

RESUME KONTRAK

Informasi Laporan

Tanggal & Jam : 6/14/23 6:45 PM

RESUME KONTRAK TAHUNAN

SATKER

000190

BADAN PENGAWAS PEMERINTAH
UMUM

INFORMASI KONTRAK TAHUNAN HEADER

Informasi Supplier

WIS : 004059
SPAN Nama Supplier : PT. SINERGI SOLUSI INFORMATIKA_434945746071000
Nama Supplier : PT. SINERGI SOLUSI INFORMATIKA
NPWP : 434945746071000
Nama Site : 2_10010

Informasi Bank

Nama Pihak Ketiga : PT. SINERGI SOLUSI INFORMATIKA
Nama Bank : BANK CENTRAL ASIA
No rekening : 5255520009
Nama Pemilik Rekening : SINERGI SOLUSI INFORMATIKA PT
Mata Uang : Rupiah

Tipe Kontribusi : Kontrak
CAN Annual Year :
CAN Multi Year :
Nilai Annual Year : 85.400.000,00
Satker : 500100 BADAN PENGAWAS PEMERINTAH UMUM
No. Kontrak : SPK/03/WAS/06/079.E/0003
No. WFO : 5001000003SPK/03/WAS/06/079.E/00030610100037
Tanggal Kontrak : 12-Jun-2023
Tanggal Mulai Kontrak : 13-Jun-2023
Jangka Waktu Pelaksanaan : 0
Uang Muka :
Porsi pembayaran LOANING : 0/100
Catatan Tambahan : DPA-115.01 / 5001000003.30-Nov-2002 ;
No. Addendum :
Keterangan Serika :
Keterangan : Pengadaan Pengelolaan Data Center Swasta Tahun 2023

Tanggal Selesai Kontrak : 12-Dec-2023
Tanggal Addendum :

Kategori PHLN :
Mata Uang SLA : Rupiah

RESUME KONTRAK

Informasi Laporan

Tanggal & Jam : 6/14/23 6:45 PM

RESUME KONTRAK TAHUNAN

SATKER

000190

BADAN PENGAWAS PEMERINTAH
UMUM

Bank/Kurasi/Pengasin UM :
Tanggal Jaminan :
Masa Berlaku :
Nomor Surat Jaminan UM :
Tanggal Mulai :
Tanggal Berakhirnya :
Bank/Kurasi/Pengasin AT :
Tanggal Jaminan :
Masa Berlaku :
Nomor Surat Jaminan AT :
Tanggal Mulai AT :
Tanggal Berakhirnya :

Cara pembayaran : Sekaligus
Cara Pengendalian UM :
Cara Penetapan Retensi :
Uang Muka :

KOTA JAKARTA PUSAT, 14 Jun 2023

Pejabat Pembuat Komitmen



(LITA GUSTINA)

PEMBINA TINGKAT : 195801201994032001

BADAN PENGAWASAN PEMILIHAN UMUM
BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
LAMPIRAN DETIL COA 16 SEGMENT DATA KONTRAK

Nomor Kontrak : SPK.03/A/05/06.079.E/2023

Tanggal : 12-Juni-2023

Halaman : 1 dari 1

No	No. Line Detail COA	Nilai
	Termin Pembayaran	
	Ro.Komp.Subkomp.Item - Uraian	
Line 1		
500100.175.522191.11501WA.4356EBA.A000000001.00000.1.0151.2.000000.000000		95.460.000,00
Pembayaran ke 1		
1	963.102.0A.002538-Pengelolaan Data Center Bawaslu	95.460.000,00
	Jumlah	95.460.000,00
Jumlah		95.460.000,00

JAKARTA PUSAT, 14-Juni-2023

a.n. Kuasa Pengguna Anggaran

Pejabat Pembuat Komitmen


LITA GUSTINA
NIP. 196801201994032001

SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

NOMOR : 87/Pusat Data dan Informasi/06/2023

1. Kode Satuan Kerja : 500100
2. Nama Satuan Kerja : BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
3. Tanggal / No. DIPA : 30 Nopember 2022 / SP DIPA-115.01.1.500100/2023
23 Desember 2022 / SP DIPA-115.01.1.500100/2023
4. Klasifikasi Anggaran : 01 / 01 / WA / 4356 / EBA / 5221

Yang bertandatangan di bawah ini atas nama Kuasa Pengguna Anggaran Satuan Kerja **BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM** menyatakan bahwa saya bertanggungjawab secara formal dan material dan kebenaran perhitungan pemungutan pajak atas segala pembayaran tagihan yang telah kami perintahkan dalam SPM ini dengan perincian sebagai berikut:

No	Kode Akun	Penerima	Uraian	Jumlah	Pajak yang dipungut	
					PPN	PPH
a	b	c	d	e	f	g
1	522191	PT. Sinergi Solusi Informatika	Pembayaran Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawashu Tahun 2023 4356.EBA 963.102.A.522191	95.460.000	9.460.000	1.720.000
Jumlah				95.460.000	9.460.000	1.720.000

Bukti-bukti pengeluaran anggaran dan asli setoran pajak (SSP/BPN) tersebut di atas disimpan oleh Pengguna Anggaran/Kuasa Pengguna Anggaran untuk kelengkapan administrasi dan pemeriksaan aparat pengawasan fungsional.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Juni 2023

Pejabat Pembuat Komitmen


Ir. Lita Gustina, M.Si.
NIP. 19680120 199403 2 001

DAFTAR PENGANTARAN VERIFIKASI BERKAS KE BIRO KEUANGAN TAHUN 2023

Daftar oleh Pengelola Keuangan Bagian										Daftar oleh Pemegang Buku Keadan			Daftar oleh Verifikator Keuangan				Berkas Dibembalikan	
NO	BIRO/KEPALA/INSPEKTOR	LS PHAK KE 3	NO DRAFT SPTB/ NO RPTB	NOMINAL RPTB	PAJAK	TGL/BLN/TH N PENGANTARAN VERIFIKASI	JAM	PARAF PENGELOLA KEUANGAN (NAMA)	NO BUKTI BACAN	PARAF PEMERIKSA BUKTI KENDALI (NAMA)	TGL/BLN/TH N SELESAI VERIFIKASI	JAM	KETERANGAN VERIFIKASI		PARAF VERIFIKATOR KEUANGAN (NAMA)	TGL/BLN/THN PENGEMBALIAN BERKAS KE PENGELOLA KEUANGAN	PARAF PENERIMA BERKAS (NAMA)	
1	PRISDAVIN	PT. Sierpi Siant Informatika	05/Prasid dan Informatika/05/2023	95.465.000	PPN - 9.640.000 PPH - 2.710.000													
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

Ket:

- Pengantaran Verifikasi daftar oleh Pengelola Keuangan Bagian Per-SPTB dalam 1 bantek
- Pengantaran Verifikasi dibuat dalam rangkai 2 (masing masing disetujui oleh Pengelola Keuangan dan Pemegang Buku Keadan)

JADWAL
PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023

NO	PENYELENGGARA	TAHAPAN	TANGGAL	NO. SURAT/DOKUMEN
1	KAPUSDATIN	Nota Dinas dari Kapusdatin ke PPK	Selasa, 23 Mei 2023	015/TI.00/KT/05/2023
2	PPK	Nota Dinas/Disposisi Proses Pengadaan	Selasa, 23 Mei 2023	PPK.01/A/05/05.079.E/2023
3	Kepala UKPBJ	Surat Tugas PP Proses Pengadaan	Rabu, 24 Mei 2023	ST-UKPBJ/05/05.079.E/2023
4	PP	Nota Dinas Proses Pengadaan	Kamis, 25 Mei 2023	ND-01/PJP/05/05.079.E/2023
5	PP	Surat Permintaan Penawaran Pekerjaan (Surat Undangan PL Penyedia)	Jumat, 26 Mei 2023	UND/PJP/05/05.079.E/2023
6	PP	Berita Acara Penjelasan	Senin, 29 Mei 2023	BA-01/PJP/05/05.079.E/2023
7	PENYEDIA	Pemasukan Dokumen Kualifikasi dan Surat Penawaran Harga	Selasa, 30 Mei 2023	SPH-082/SSI-MNF/V/2023
8	PP	Berita Acara Pembukaan Dokumen Penawaran	Rabu, 31 Mei 2023	BA-02/PJP/05/05.079.E/2023
9	PP	Berita Acara Hasil Evaluasi Kualifikasi Penyedia	Senin, 5 Juni 2023	BA-03/PJP/05/06.079.E/2023
10	PP	Berita Acara Negosiasi Teknis dan Harga	Selasa, 6 Juni 2023	BA-04/PJP/05/06.079.E/2023
11	PP	Berita Acara Penetapan Penyedia	Rabu, 7 Juni 2023	BA-05/PJP/05/06.079.E/2023
12	PP	Nota Dinas Hasil Pemilihan Penyedia	Kamis, 8 Juni 2023	ND-02/PJP/05/06.079.E/2023
13	PP	Pengumuman	Kamis, 8 Juni 2023	PENG/PJP/05/06.079.E/2023
14	PPK	Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ)	Jumat, 9 Juni 2023	PPK.02/A/05/06.079.E/2023
15	PPK	Surat Perintah Kerja (SPK)	Senin, 12 Juni 2023	SPK.03/A/05/06.079.E/2023
16	PPK	Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)	Selasa, 13 Juni 2023	PPK.04/A/05/06.079.E/2023
17	PPK	Berita Acara Serah Terima (BAST)	Selasa, 12 Desember 2023	PPK.05/A/05/12.079.E/2023
18	PPK	Berita Acara Pembayaran (BAP)	Rabu, 13 Desember 2023	PPK.06/A/05/12.079.E/2023

**BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
SEKRETARIAT JENDERAL**

NOTA DINAS

NOMOR: 015/TL.00/KT/05/2023

Yth. : Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi
Dari : Kepala Pusat Data dan Informasi
Hal : Permohonan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Lampiran : -
Tanggal : 23 Mei 2023

Dalam rangka Pelaksanaan Dukungan Manajemen serta Pengelolaan Layanan Data dan Informasi, disampaikan bahwa perlu dilakukan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 guna mendukung Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Lingkungan Badan Pengawas Pemilihan Umum.

Untuk itu mohon dapat dilakukan proses pengadaan sesuai dengan peraturan pengadaan barang dan jasa pemerintah yang berlaku, dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Program : Program Dukungan Manajemen

Kegiatan : Pengelolaan Data dan Informasi

MAK	Nama Akun	Volume	Pagu (Rp)
115.01.WA.4356.EBA.963.102. A.522191	Belanja Jasa Lainnya	1 (satu) Paket	100.000.000

Demikian disampaikan, atas perkenannya disampaikan terimakasih.

Kepala Pusat Data dan Informasi,


Lita Gustina

**BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
SEKRETARIAT JENDERAL**

NOTA DINAS

NOMOR: PPK.01/A/05/05.079.E/2023

Yth. : Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Dari : Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi
Hal : Permohonan Proses Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Lampiran : 1 (satu) berkas
Tanggal : 23 Mei 2023

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya Pengadaan Barang/Jasa berupa Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, dan sesuai dengan Rincian Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp. 100.000.000,- (Seratus Juta Rupiah) yang dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Badan Pengawas Pemilihan Umum Tahun Anggaran 2023, perlu segera dilaksanakan proses pengadaan barang/jasa tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan prosedur yang telah ditetapkan.

Sebagai bahan pertimbangan dalam proses pelelangan terlampir kami sampaikan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) dan Kerangka Acuan Kerja (KAK).

Demikian untuk menjadi maklum dan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,**


Lita Guslina

RINCIAN HARGA PERKIRAAN SENDIRI (HPS)
PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A	Biaya Langsung Personil				Rp 87.000.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.200.000	Rp 43.200.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.200.000	Rp 25.200.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.100.000	Rp 18.600.000
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.400.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 300.000	Rp 1.800.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
Sub Total A dan B					Rp 89.400.000
PPN 11%					Rp 9.834.000
Total					Rp 99.234.000

Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,


 Lita Gustina



BAWASLU

BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM

**KERANGKA ACUAN KERJA
(KAK)**

**PENGADAAN JASA LAINNYA
PENGELOLAAN *DATA CENTER* BAWASLU TAHUN 2023**

PUSAT DATA DAN INFORMASI

BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM

TAHUN 2023

**KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)
PENGADAAN JASA LAINNYA
PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023**

1. Latar Belakang	Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) adalah penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada Pengguna SPBE. Hal ini sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. SPBE ditujukan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya. Tata kelola dan manajemen sistem pemerintahan berbasis elektronik secara nasional juga diperlukan untuk meningkatkan keterpaduan dan efisiensi sistem pemerintahan berbasis elektronik. Revolusi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan peluang bagi pemerintah untuk melakukan inovasi pembangunan aparatur negara melalui penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) atau E-Government, yaitu penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan TIK untuk memberikan layanan kepada instansi pemerintah, aparatur sipil negara, pelaku bisnis, masyarakat dan pihak-pihak lainnya. SPBE juga memberi peluang untuk mendorong dan mewujudkan penyelenggaraan pemerintahan yang terbuka, partisipatif, inovatif, dan akuntabel, meningkatkan kolaborasi antar instansi pemerintah dalam melaksanakan urusan dan tugas pemerintahan untuk mencapai tujuan bersama, meningkatkan kualitas dan jangkauan pelayanan publik kepada masyarakat luas, dan menekan tingkat penyalahgunaan kewenangan dalam bentuk kolusi, korupsi, dan nepotisme melalui penerapan sistem pengawasan dan pengaduan masyarakat berbasis elektronik. Berdasarkan hal tersebut, untuk peningkatan peran teknologi informasi dan komunikasi secara langsung akan menimbulkan peningkatan kebutuhan infrastruktur layanan teknologi informasi yang salah satu kebutuhannya adalah pengelolaan <i>data center</i>. Peranan <i>data center</i> diperlukan untuk menunjang performa perangkat server baik itu hardware dan software untuk aplikasi-aplikasi baru yang terus menerus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, dengan demikian kebutuhan penyesuaian kapasitas perangkat penyimpanan data serta kebutuhan perangkat sistem monitoring seluruh layanan akan selalu berkembang yang meliputi aplikasi dan jaringan komunikasi dan data. Salah satu bentuk peningkatan yang perlu dilakukan adalah melakukan skalabilitas terhadap <i>data center</i>. Skalabilitas <i>data center</i> adalah upaya untuk menyesuaikan infrastruktur <i>data center</i> (<i>hardware</i> dan <i>software</i>) sesuai dengan kondisi pertumbuhan data, sehingga <i>data center</i> yang <i>scalable</i> memungkinkan untuk melakukan penyesuaian kebutuhan peningkatan dan pengurangan kapasitas <i>data center</i>. Adapun syarat-syarat layanan <i>data center</i> yang <i>scalable</i> minimal memiliki arsitektur yang terdistribusi, memiliki fondasi yang tepat untuk menampung beban penyimpanan data; serta memiliki kemampuan untuk berkembang sesuai kebutuhan komputasi, penyimpanan, dan <i>networking</i>.
--------------------------	--

	Selain peningkatan terhadap skalabilitas, Pusdatin Bawaslu yang memiliki tugas pokok dan fungsi sebagai pengelolaan data dan teknologi informasi, serta pengembangan sistem informasi, memiliki problematika dalam ketersediaan sumber daya manusia (SDM) ahli dalam hal infrastruktur data dan jaringan. Oleh karena itu dibutuhkan jasa ahli yang mampu memberikan dukungan secara analisis, teknis, dan mampu memberikan gambaran mengenai kebutuhan apa saja terkait infrastruktur <i>data center</i> serta mampu melakukan respon cepat dalam menanggulangi permasalahan terkait <i>data center</i>. Hal ini tentunya didukung dengan pemilihan jasa tenaga IT yang handal dan mampu dipertanggungjawabkan secara kualitas pendidikan dan kualitas pekerjaan yang dipertanggungjawabkan pada <i>portofolio</i> yang dimiliki. Dalam mendukung tugas dan fungsi di Bawaslu khususnya pada bidang Pusat Data dan Informasi yang berkaitan dengan infrastruktur <i>data center</i> (<i>hardware</i> dan <i>software</i>), perlu didukung sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan pengelolaan <i>data center</i>. Untuk itu diperlukannya tenaga IT dengan kualifikasi yang profesional/mahir dalam bentuk Penyedia Jasa Lainnya.																		
2. Maksud dan Tujuan	A. Maksud Maksud pengadaan Jasa Lainnya Pengelolaan <i>Data Center</i> Bawaslu Tahun 2023 adalah untuk menyediakan tenaga IT mahir yang mendukung pelaksanaan tugas pokok dan fungsi pusat data dan informasi Bawaslu khususnya dalam mengelola infrastruktur <i>data center</i> di Bawaslu. B. Tujuan Tujuan pengadaan Jasa Lainnya Pengelolaan <i>Data Center</i> Bawaslu Tahun 2023 adalah agar tersedia pengelola <i>data center</i> untuk menunjang kelancaran pekerjaan yang ada di Bawaslu dapat berjalan dengan baik.																		
3. Sasaran	Target/sasaran yang ingin dicapai dalam pengadaan Jasa Lainnya Pengelolaan <i>Data Center</i> Bawaslu Tahun 2023 adalah untuk memperlancar penerapan e-Government atau Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) di lingkungan Bawaslu secara sederhana, cepat, tepat, tuntas, aman dan terkoordinasi dengan baik. Dan dari sasaran ini dapat memberikan nilai capaian program Pusat Data dan Informasi di Bawaslu.																		
4. Lokasi Pekerjaan	Kantor Sekretariat Jenderal Bawaslu, Gedung Bawaslu. Jalan M.H. Thamrin No.14, Gondangdia, Kec. Menteng, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10240.																		
5. Sumber Pendanaan	Pekerjaan ini dibiayai dari sumber pendanaan DIPA Badan Pengawas Pemilihan Umum Tahun 2023 pada: <table> <tr> <td>1 Program</td><td>: Program Dukungan Manajemen (115.01.WA)</td></tr> <tr> <td>2 Kegiatan</td><td>: Pengelolaan Data dan Informasi (4356)</td></tr> <tr> <td>3 KRO</td><td>: Layanan Dukungan Manajemen Internal (EBA)</td></tr> <tr> <td>4 RO</td><td>: Layanan Data dan Informasi (963)</td></tr> <tr> <td>5 Komponen</td><td>: Pemetaan dan Desain Infrastruktur Sistem Informasi Kepemiluan (102)</td></tr> <tr> <td>6 Sub Komponen</td><td>: Tanpa Sub Komponen (A)</td></tr> <tr> <td>7 Detil</td><td>: Belanja Jasa Lainnya (522191)</td></tr> <tr> <td>8 Pagu Anggaran</td><td>: Rp 100.000.000</td></tr> <tr> <td>9 HPS</td><td>: Rp 99.234.000</td></tr> </table>	1 Program	: Program Dukungan Manajemen (115.01.WA)	2 Kegiatan	: Pengelolaan Data dan Informasi (4356)	3 KRO	: Layanan Dukungan Manajemen Internal (EBA)	4 RO	: Layanan Data dan Informasi (963)	5 Komponen	: Pemetaan dan Desain Infrastruktur Sistem Informasi Kepemiluan (102)	6 Sub Komponen	: Tanpa Sub Komponen (A)	7 Detil	: Belanja Jasa Lainnya (522191)	8 Pagu Anggaran	: Rp 100.000.000	9 HPS	: Rp 99.234.000
1 Program	: Program Dukungan Manajemen (115.01.WA)																		
2 Kegiatan	: Pengelolaan Data dan Informasi (4356)																		
3 KRO	: Layanan Dukungan Manajemen Internal (EBA)																		
4 RO	: Layanan Data dan Informasi (963)																		
5 Komponen	: Pemetaan dan Desain Infrastruktur Sistem Informasi Kepemiluan (102)																		
6 Sub Komponen	: Tanpa Sub Komponen (A)																		
7 Detil	: Belanja Jasa Lainnya (522191)																		
8 Pagu Anggaran	: Rp 100.000.000																		
9 HPS	: Rp 99.234.000																		
6. Nama dan Organisasi	Nama PPK : Ir. Lita Gustina, M.Si. Selaku Pejabat Pembuat Komitmen di Pusat Data dan Informasi																		

Pejabat Pembuat Komitmen	Alamat Kantor PPK: Jl. MH. Thamrin No. 14 Jakarta Pusat
7. Referensi Hukum	A. Undang Undang nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran negara Republik Indonesia Nomor 4286); B. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran negara Tahun 2009 Nomor 112 dan Tambahan Lembaran Negara Nomor 5038); C. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintah (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 292 dan Tambahan Lembaran Negara Nomor 5601); D. Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik; E. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2017 tentang Pemilihan Umum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 182, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6109); Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3980); F. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 99, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5149); G. Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6400); H. Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2010 tentang Grand Design Reformasi Birokrasi 2010-2025; I. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2018, tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Wewenang, Organisasi, dan Tata Kerja Sekretariat Jenderal Badan Pengawas Pemilihan Umum, Sekretariat Badan Pengawas Pemilihan Umum Provinsi, dan Sekretariat Badan Pengawas Pemilihan Umum Kabupaten/Kota; J. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik; K. Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 Tentang Satu Data Indonesia; L. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah; M. Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Sekretariat Jenderal Badan Pengawas Pemilihan Umum, Sekretariat Badan Pengawas Pemilihan Umum Provinsi, Sekretariat Badan Pengawas Pemilihan Umum Kabupaten/Kota, dan Sekretariat Panitia Pengawas Pemilihan Umum Kecamatan;

	N. Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik; O. Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Nomor 10 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan dan Pelayanan Informasi Publik Badan Pengawas Pemilihan Umum, Badan Pengawas Pemilihan Umum Provinsi, dan Badan Pengawas Pemilihan Umum Kabupaten/Kota; P. Peraturan Badan Pengawas Pemilihan Umum Nomor 3 Tahun 2022 Tentang Tata Kerja dan Pola Hubungan Pengawas Pemilihan Umum; dan Q. DIPA Badan Pengawas Pemilihan Umum Republik Indonesia Nomor: SP DIPA-115.01.1.500100/2023.
8. Standar Teknis dan Kualifikasi Calon Penyedia	Penyedia harus memenuhi kualifikasi dan spesifikasi yang dipersyaratkan: A. Kelengkapan syarat kualifikasi administrasi harus dipenuhi: - Memiliki kompetensi di bidang pekerjaan yang relevan yang akan dilaksanakan; - Memiliki Nomor Induk Berusaha (NIB) yang sesuai; - Identitas tenaga keahlian yang ditawarkan, peralatan dan perlengkapan tercantum dengan lengkap dan jelas; - Spesifikasi teknis terhadap pekerjaan/jasa yang ditawarkan. B. Tenaga keahlian dengan kualifikasi sebagai berikut: 1 (satu) Orang tenaga keahlian <i>System Engineer Data Center</i> dengan Pendidikan Minimal Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika/Teknik Komputer/Manajemen Informatika/Sistem Informasi/Sistem Komputer/Ilmu Komputer; 1 (satu) Orang tenaga keahlian <i>Network Security Engineer Data Center</i> dengan Pendidikan Minimal Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika/Teknik Komputer/Manajemen Informatika/Sistem Informasi/Sistem Komputer/Ilmu Komputer; 1 (satu) Orang tenaga keahlian <i>Operator Data Center</i> dengan Pendidikan Minimal Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika/Teknik Komputer/Manajemen Informatika/Sistem Informasi/Sistem Komputer/Ilmu Komputer. Tenaga keahlian dibuktikan dengan sertifikat keahlian dari principal/berwenang yang masih berlaku, seperti: Sertifikat keahlian (<i>data center certified</i>), minimal pengalaman pekerjaan di bidangnya 2 (dua) tahun.
9. Ruang Lingkup Pekerjaan	Ruang Lingkup Pekerjaan Pengadaan Jasa Lainnya Pengelolaan <i>Data Center</i> Bawaslu Tahun 2023 ini adalah: <i>Monitoring Server Management</i>; <i>Monitoring Server Bandwidth</i>; <i>Monitoring Server Access</i>; <i>Network Access Server</i>; dan <i>Monitoring Backup dan Recovery</i>.
10. Keluaran	Jasa Tenaga IT Pengelola <i>Data Center</i> beserta Laporannya sesuai dengan volume dan spesifikasi teknis yang tercantum dalam Ruang Lingkup Pekerjaan
11. Peralatan, Material, Personil dan Fasilitas dari Pejabat Pembuat Komitmen	Sepanjang tersedia (perangkat keras dan perangkat lunak jaringan) dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan, setelah mendapat ijin PPK.

12. Peralatan dan Material dari Penyedia Jasa Lainnya	Laptop dan perangkat jaringan yang mendukung dalam proses pengelolaan data center.							
13. Lingkup Kewenangan Penyedia Jasa	Penyedia barang/jasa dapat melaksanakan kewenangan yang dimiliki dan atau dilaksanakan di lingkungan Unit Organisasi PPK, sepanjang mendapat ijin PPK.							
14. Jangka Waktu Penyelesaian Pekerjaan	Jangka waktu pelaksanaan Pengadaan Jasa Lainnya Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 selama 6 (enam) bulan, dimulai sejak tanggal 13 Juni s.d. 12 Desember 2023							
15. Jadwal Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan	Tahapan dalam paket pekerjaan belanja Jasa Lainnya Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 :							
	No	Kegiatan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
	1	Laporan Pendahuluan						
	2	Laporan Monitoring Server						
	3	Laporan Monitoring Network Akses Server						
	4	Laporan Server Bandwidth						
	5	Laporan Monitoring Backup dan Recovery						
	6	Laporan Akhir dan Rekomendasi						
Laporan								
Hal-Hal Lain								
16. Produksi dalam Negeri	Diutamakan Penggunaan Produksi Dalam Negeri.							
17. Persyaratan Kerjasama	Tidak Diperbolehkan							
18. Pedoman Pengumpulan Data Lapangan	Tidak Diperlukan							
19. Alih Pengetahuan	Penyedia Jasa diwajibkan melakukan alih pengetahuan atas setiap hal yang ada pada Ruang Lingkup Pekerjaan kepada staf IT Teknis Pusdatin Bawaslu.							

Jakarta, 2 Juni 2023

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN
PUSAT DATA DAN INFORMASI,

Ir. Lita Gustina, M.Si.
NIP. 19680120 199403 2 001

SURAT TUGAS

NOMOR: ST-UKPBJ/05/05.079.E/2023

KEPALA UNIT KERJA PENGADAAN BARANG/JASA

- Menimbang : Dalam rangka Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, dipandang perlu menugaskan Pejabat Pengadaan untuk memproses pengadaan dimaksud.
- Dasar : 1. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah melalui Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021;
2. Peraturan LKPP Nomor 10 Tahun 2021 tentang Unit Kerja Pengadaan Barang/Jasa;
3. Peraturan LKPP Nomor 12 Tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Melalui Penyedia.

Menugaskan

- Kepada : Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001
- Untuk : 1. Melaksanakan proses Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 pada Pusat Data dan Informasi;
2. Melaporkan hasilnya kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) terkait melalui Kepala UKPBJ;
3. Dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 24 Mei 2023

Kepala UKPBJ,



Helby Sudrajat

**BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
SEKRETARIAT JENDERAL**

NOTA DINAS

NOMOR: ND-01/PJP/05/05.079.E/2023

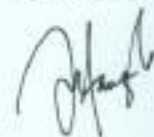
Yth. : Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi
Dari : Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Hal : Proses Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Lampiran : -
Tanggal : 25 Mei 2023

Sebagai tindak lanjut Nota Dinas Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi Nomor PPK.01/A/05/05.079.E/2023 tanggal 23 Mei 2023 Hal Permohonan Proses Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, bersama ini kami sampaikan jadwal pelaksanaan pengadaan tersebut:

No.	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Undangan Ke Calon Penyedia	Jumat, 26 Mei 2023
2	Pemberian Penjelasan	Senin, 29 Mei 2023
3	Pemasukan Dokumen Kualifikasi dan Penawaran Harga	Selasa, 30 Mei 2023
4	Pembukaan Dokumen Penawaran	Rabu, 31 Mei 2023
5	Evaluasi Kualifikasi Penyedia	Senin, 5 Juni 2023
6	Negosiasi Teknis dan Harga	Selasa, 6 Juni 2023
7	Penetapan Penyedia	Rabu, 7 Juni 2023

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih

Nomor : UND/PJP/05/05.079.E/2023
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Undangan Pemasukan Penawaran

Jakarta, 26 Mei 2023

Yth,
PT. Sinergi Solusi Informatika
The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng,
Jakarta Pusat 10310

Dengan ini PT. Sinergi Solusi Informatika kami undang untuk mengikuti proses Pengadaan Langsung Paket Pekerjaan sebagai berikut:

1. Paket Pekerjaan

Nama paket pekerjaan : Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Nilai total HPS : Rp. 99.234.000,-
Sumber pendanaan : DIPA BAWASLU Tahun Anggaran 2023

2. Pelaksanaan Pengadaan

Tempat dan alamat : Bawaslu RI, Jl. M.H. Thamrin No. 14 Jakarta Pusat
Telp/Fax : 021-3905889 / 3907911
Website : www.bawaslu.go.id

Saudara diminta untuk memasukkan penawaran administrasi, teknis dan harga secara langsung sesuai dengan jadwal pelaksanaan sebagai berikut:

No.	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Pemberian Penjelasan	Senin, 29 Mei 2023
2	Pemasukan Dokumen Kualifikasi dan Penawaran Harga	Selasa, 30 Mei 2023
3	Pembukaan Dokumen Penawaran	Rabu, 31 Mei 2023
4	Evaluasi Kualifikasi Penyedia	Senin, 5 Juni 2023
5	Negosiasi Teknis dan Harga	Selasa, 6 Juni 2023
6	Penetapan Penyedia	Rabu, 7 Juni 2023
7	Penandatanganan SPK (Surat Perintah Kerja)	Senin, 12 Juni 2023

Apabila Saudara memerlukan keterangan dan penjelasan lebih lanjut, dapat menghubungi Pejabat Pengadaan sesuai alamat tersebut di atas sampai dengan batas akhir pemasukan Dokumen Penawaran.

Demikian disampaikan untuk diketahui.

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

BERITA ACARA PENJELASAN
NOMOR: BA-01/PJP/05/05.079.E/2023

Pada hari ini **SENIN** tanggal **DUA PULUH SEMBILAN** bulan **MEI** tahun **DUA RIBU DUA PULUH TIGA** (29-05-2023), yang bertanda tangan di bawah ini Pejabat Pengadaan di Badan Pengawas Pemilihan Umum, telah dilaksanakan penjelasan dokumen Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, dengan hasil sebagai berikut:

1. Pengadaan ini Termasuk Kategori Pengadaan Langsung;
2. Dokumen yang harus dilampirkan dalam dokumen penawaran yaitu:
 - a. Surat Penawaran;
 - b. Formulir Isian Kualifikasi;
 - c. Legalitas Perusahaan;
 - d. KTP;
 - e. FC NPWP.
3. Penawaran disampaikan paling lambat 30 Mei 2023.

Demikian berita acara ini dibuat, pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut diatas agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

PT. Sinergi Solusi Informatika,



SINERGI
SOLUSI INFORMATIKA
Stephanus
Direktur Utama

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

FORMULIR KUALIFIKASI

**PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU
TAHUN 2023**

**SEKRETARIAT JENDERAL
BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM**

SURAT PERNYATAAN MINAT UNTUK MENGIKUTI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Stephanus
Jabatan : Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat Perusahaan : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81,
Menteng, Jakarta Pusat 10310

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa setelah mengetahui pengadaan yang akan dilaksanakan oleh Satuan Kerja Badan Pengawas Pemilihan Umum Tahun Anggaran 2023, maka dengan ini saya menyatakan berminat untuk mengikuti proses Pekerjaan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 sampai selesai.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab.

Jakarta, 30 Mei 2023

PT. Sinergi Solusi Informatika,



SINERGI
SOLUSI INFORMATIKA

Stephanus
Direktur Utama

PAKTA INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Direktur Utama PT. Sinergi Solusi Informatika, akan melaksanakan Pekerjaan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tidak akan melakukan praktek Korupsi, Kolusi dan Nepotisme (KKN);
2. Akan melaporkan kepada pihak yang berwajib/berwenang apabila mengetahui ada indikasi KKN di dalam proses pengadaan ini;
3. Dalam proses pengadaan ini, berjanji akan melaksanakan tugas secara bersih, transparan, dan profesional dalam arti akan mengerahkan segala kemampuan dan sumber daya secara optimal untuk memberikan hasil kerja terbaik mulai dari penyiapan penawaran, pelaksanaan, dan penyelesaian pekerjaan/kegiatan ini;
4. Apabila kami melanggar hal-hal yang telah kami nyatakan dalam PAKTA INTEGRITAS ini, saya bersedia dikenakan sanksi moral, sanksi administrasi serta dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 30 Mei 2023

PT. Sinergi Solusi Informatika,



Stephanus
Direktur Utama

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Stephanus
Jabatan : Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat Perusahaan : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81,
Menteng, Jakarta Pusat 10310

Menyatakan tidak akan menuntut kepada Panitia/Pejabat Pengadaan maupun pemberi pekerjaan apabila terjadi perubahan kebijakan pada anggaran Satuan Kerja Badan Pengawas Pemilihan Umum.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab.

Jakarta, 30 Mei 2023

PT. Sinergi Solusi Informatika,



Stephanus
Direktur Utama

FORMULIR ISIAN KUALIFIKASI

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stephanus
Jabatan : Direktur Utama
Bertindak untuk dan atas nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat Perusahaan : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81,
Menteng, Jakarta Pusat 10310
Telepon/Fax : 081314857204
Email : ssinformatikaa@gmail.com

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Saya secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak;
2. Saya bukan sebagai pegawai K/L/D/I;
3. Saya tidak sedang menjalani sanksi pidana;
4. Saya tidak sedang dan tidak akan terlibat pertentangan kepentingan dengan para pihak yang terkait, langsung maupun tidak langsung dalam proses pengadaan ini;
5. Badan usaha yang saya wakili tidak masuk dalam Daftar Hitam, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit atau kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;
6. Salah satu dan/atau semua pengurus badan usaha yang saya wakili tidak masuk dalam Daftar Hitam;
7. Data-data saya/ badan usaha yang saya wakili adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
(PT/CV/Firma/Koperasi)
2. Status : ☒ Pusat ☐ Cabang
3. Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng,
Jakarta Pusat 10310
4. No. Telepon : 081314857204
No. Fax : -
E-Mail : ssinformatikaa@gmail.com

B. Izin Usaha

1. No. Induk Berusaha : 3008210048591
2. Masa berlaku izin usaha : Seumur Hidup
3. Instansi pemberi izin usaha : Badan Koordinasi Penanaman Modal

C. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/Koperasi
 - a. Nomor Akta : 09.-
 - b. Tanggal : 6 Agustus 2021
 - c. Nama Notaris : Steffi Alphanje, S.H., M.Kn.

D. Pengurus

1. Komisaris untuk Perseroan Terbatas (PT) / Curriculum Vitae (CV)

No.	Nama	Jabatan dalam Badan Usaha
1.	Ir. Amon Fernandes	Komisaris

2. Direksi/Pengurus Badan Usaha

No.	Nama	Jabatan dalam Badan Usaha
1.	Stephanus	Direktur Utama
2.	Andreas Hadi Sunarto W.	Direktur

E. Data Keuangan

1. Susunan Kepemilikan Saham (untuk PT)/Susunan Pesero (untuk CV/Firma)

No	Nama	Saham (1/Rp.1.000.000)
1.	PT. Memima Global Investama	195
2.	Stephanus	75
3.	Andreas Hadi Sunarto W.	30
Total		300

Pajak

a. Nomor Pokok Wajib Pajak	:	43.404.574.6-071.000
b. Bukti Pelunasan Pajak Tahun Terakhir	:	Terlampir
c. Laporan Bulanan PPh Tiga bulan terakhir	:	Terlampir

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh rasa tanggung jawab. Jika dikemudian hari ditemui bahwa data/dokumen yang saya sampaikan tidak benar dan ada pemalsuan, maka saya dan badan usaha yang saya wakili bersedia dikenakan sanksi berupa sanksi administratif, sanksi pencantuman dalam Daftar Hitam, gugatan secara perdata, dan/atau pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Jakarta, 30 Mei 2023

PT. Sinergi Solusi Informatika,

**Stephanus**
Direktur Utama

Nomor : SPH-062/SSI-MNF/IV/2023
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Penawaran Harga

Jakarta, 30 Mei 2023

Kepada Yth.
Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi
Bawaslu
di-
Jakarta

Sehubungan dengan undangan Pemasukan Penawaran Pengadaan Nomor: UND/PJP/05/05.079.E/2023 tanggal 26 Mei 2023 dan setelah kami pelajari dengan seksama Dokumen Pemilihan, dengan ini kami mengajukan penawaran untuk Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 sebesar **Rp. 98.568.000,- (Sembilan Puluh Delapan Juta Lima Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Rupiah).**

Penawaran ini sudah memperhatikan ketentuan dan persyaratan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut di atas.

Kami akan melaksanakan pekerjaan tersebut dengan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan selama 183 (seratus delapan puluh tiga) hari kalender.

Penawaran ini berlaku selama 3 (tiga) hari kalender sejak tanggal surat penawaran ini.

Sesuai dengan persyaratan, bersama Surat Penawaran ini kami lampirkan:

1. Daftar Kuantitas dan Harga,
2. Dokumen penawaran teknis yaitu Spesifikasi teknis;

Surat Penawaran beserta lampirannya kami sampaikan sebanyak 1 (satu) rangkap dokumen asli. Dengan disampainya Surat Penawaran ini, maka kami menyatakan sanggup dan akan tunduk pada semua ketentuan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan.

Hormat Kami
PT. Sinergi Solusi Informatika,



SINERGI
SOLUSI INFORMATIKA

Stephanus
Direktur Utama

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA PENAWARAN

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A Biaya Langsung Personil					Rp 86.400.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.200.000	Rp 43.200.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.200.000	Rp 25.200.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000
B Biaya Langsung Non Personil					Rp 2.400.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 300.000	Rp 1.800.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
Sub Total A dan B					Rp 88.800.000
PPN 11%					Rp 9.768.000
Total					Rp 98.568.000



PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

**PERIZINAN BERUSAHA BERBASIS RISIKO
NOMOR INDUK BERUSAHA: 3008210048591**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, Pemerintah Republik Indonesia menerbitkan Nomor Induk Berusaha (NIB) kepada:

- | | |
|--|--|
| 1. Nama Pelaku Usaha | : PT SINERGI SOLUSI INFORMATIKA |
| 2. Alamat Kantor | : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No. 81, Desa/Kelurahan Menteng, Kec. Menteng, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta, Kode Pos: 10310 |
| No. Telepon | : 081314857204 |
| Email | : ssinformatika@gmail.com |
| 3. Status Penanaman Modal | : PMDN |
| 4. Kode Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) | : Lihat Lampiran |
| 5. Skala Usaha | : Usaha Kecil |

NIB ini berlaku di seluruh wilayah Republik Indonesia selama menjalankan kegiatan usaha dan berlaku sebagai hak akses kepastian, pendaftaran kepesertaan jaminan sosial kesehatan dan jaminan sosial ketenagakerjaan, serta bukti pemenuhan laporan pertama Wajib Laport Ketenagakerjaan di Perusahaan (WLKP).

Pelaku Usaha dengan NIB tersebut di atas dapat melaksanakan kegiatan berusaha sebagaimana terlampir dengan tetap memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Diterbitkan di Jakarta, tanggal: 30 Agustus 2021
Perubahan ke-11, tanggal: 18 November 2022

**Menteri Investasi/
Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal,**



Ditandatangani secara elektronik

Dicetak tanggal: 5 Maret 2023

1. Dokumen ini diterbitkan sistem OSS berdasarkan data dari Pelaku Usaha, tersimpan dalam sistem OSS, yang menjadi tanggung jawab Pelaku Usaha.
2. Dalam hal terjadi kekeliruan isi dokumen ini akan dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.
3. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE-BSSN.
4. Data lengkap Perizinan Berusaha dapat diperoleh melalui sistem OSS menggunakan hak akses.



Balai
Sertifikasi
Elektronik



PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

**PERIZINAN BERUSAHA BERBASIS RISIKO
LAMPIRAN**

NOMOR INDUK BERUSAHA: 3008210048591

Lampiran berikut ini memuat daftar bidang usaha untuk:

No.	Kode KBLI	Judul KBLI	Lokasi Usaha	Tingkat Risiko	Perizinan Berusaha		
					Jenis	Status	Keterangan
1	46511	Perdagangan Besar Komputer dan Perlengkapan Komputer	The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No. 81, Desa/Kelurahan Menteng, Kec. Menteng, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta Kode Pos: 10310	Rendah	NIB	Terbit	-
2	46512	Perdagangan Besar Piranti Lunak	The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No. 81, Desa/Kelurahan Menteng, Kec. Menteng, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta Kode Pos: 10310	Rendah	NIB	Terbit	-
3	62029	Aktivitas Konsultasi Komputer dan Manajemen Fasilitas Komputer Lainnya	The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Desa/Kelurahan Menteng, Kec. Menteng, Kota Adm. Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta Kode Pos: 10310	Menengah Tinggi	NIB Sertifikat Standar	Terbit Telah Terverifikasi	-

1. Dengan ketentuan bahwa NIB tersebut hanya berlaku untuk Kode dan Judul KBLI yang tercantum dalam lampiran ini.
2. Pelaku Usaha wajib memenuhi persyaratan dan/atau kewajiban sesuai Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK) Kementerian/Lembaga (K/L).
3. Verifikasi dan/atau pengawasan pemenuhan persyaratan dan/atau kewajiban Pelaku Usaha dilakukan oleh Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah terkait.
4. Lampiran ini merupakan bagian tidak terpisahkan dari dokumen NIB tersebut.





KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

NPWP : 43.404.574.6-071.000

PT. SINERGI SOLUSI INFORMATIKA

THE CITY TOWER, LEVEL 12-1N, JL. MH THAMRIN NO. 81 RT.
002 RW. 006

KPP PRATAMA JAKARTA MENTENG DUA

Terdaftar : 28 Agustus 2021





REKENING GIRO

KOP EMPAT DUA

SINERGI SOLUSI INFORMATIKA PT
PT GLOBAL INOTECH SOLUTION
PRINCE CENTER BUILDING LT 11
31, JEND. SUDIRMAN KAY 3-4
JAKARTA PUSAT 10220
INDONESIA

NO. REKENING : 825552688
HALAMAN :
PERIODE :
MATA UANG :

CATATAN

- Rekening Giro ini melakukan pengalihan atas Laporan Mutasi Rekening ke seluruh
dengan debit buku debitanya, transfer dianggap telah merupakan bagian dari yang
tersebut pada Laporan Mutasi Rekening ini

- BCA berhak untuk melakukan transfer apabila ada transaksi pada Laporan Mutasi
Rekening

PROVINSI JAWA TENGAH
KABUPATEN BANYUMAS

NIK

[REDACTED]

Nama TRI DIMAS SULISTYAWAN

Tempat/Tgl Lahir

[REDACTED]

Jenis Kelamin

Alamat

RT/RW

Kel/Desa

Kecamatan

Agama

Status Perkawinan

Pekerjaan

Kewarganegaraan

Bertaku Hingga

[REDACTED]



BANYUMAS

08-02-2021

A handwritten signature in dark ink, appearing to be a stylized representation of the name TRI DIMAS SULISTYAWAN.



vmware® LEARNING

VMware is proud to award the title of

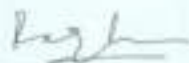
VMware Certified Professional

Data Center Virtualization 2023

to

Tri Dimas Sulistyawan

In recognition of successful completion of all certification requirements.



Raghu Raghuram
Chief Executive Officer

Certification Date: Monday, May 01, 2023

Candidate ID: VMW00043394-0281086



PROVINSI JAWA BARAT
KOTA BEKASI

NIK

Nama

HIZKI PRAMA ISWARA SUSATYO

Tempat/Tgl Lahir

Jenis Kelamin

Alamat

RT/RW

Kel/Desa

Kecamatan

Agama

Status Perkawinan

Pekerjaan

Kewarganegaraan

Berlaku Hingga



KOTA BEKASI

31-01-2018





Learning & Enablement

This certificate recognizes

Rizki Prama

has successfully completed the

Sales: Data Center Portfolio Credential 2022

Verification Code: K3FH29NTEBQ112GD
Verify at: dell.com/verifycert

November 28, 2022

PROVINSI ACEH
KABUPATEN ACEH SELATAN

NIK

:

Nama

: M. REDHA ALPARISI

Tempat/Tgl Lahir

Jenis kelamin

Alamat

RT/RW

Kel/Desa

Kecamatan

Agama

Status Perkawinan

Pekerjaan

Kewarganegaraan

Berlaku Hingga



ACEH SELATAN
09-01-2019

[Signature]

Lenovo Certified

M Redha Alparisi

has successfully completed the requirements
for certification and is hereby recognized as a

**Lenovo Certified Data Center
Technical Sales Professional**

Wilfredo Sotolongo

Chief Customer Officer, Lenovo Data Center Group

Active Date: May-05-2021

Expire Date: May-05-2024

Validation Number J9J2QDDCCME1C55

Validate at <https://www.certmetrics.com/lenovo/public/verification.aspx>



BERITA ACARA PEMBUKAAN DOKUMEN PENAWARAN
NOMOR: BA-02/PJP/05/05.079.E/2023

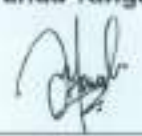
Pada hari ini RABU tanggal TIGA PULUH SATU bulan MEI tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (31-05-2023), telah dilakukan pembukaan dokumen penawaran dalam rangka Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 oleh Pejabat Pengadaan di hadapan peserta/penyedia yang memasukkan Dokumen Penawaran, sebagai berikut:

No	Nama Penyedia Jasa	Nilai Penawaran
1.	PT. Sinergi Solusi Informatika	Rp. 98.568.000,- (termasuk pajak)

Dari penyedia yang memasukkan Dokumen Penawaran, dokumen dinyatakan lengkap.

Demikian berita acara ini dibuat pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut di atas, agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Pejabat Pengadaan

No	Nama	NIP	Tanda Tangan
1	Intan Gayatri Saragih	19850404 201503 2 001	

Saksi dari Penyedia Jasa

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Stephanus	Direktur Utama	 

BERITA ACARA HASIL EVALUASI KUALIFIKASI PENYEDIA
NOMOR: BA-03/PJP/05/06.079.E/2023

Pada hari ini SENIN tanggal LIMA bulan JUNI tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (05-06-2023), yang bertandatangan dibawah ini Pejabat Pengadaan di Badan Pengawas Pemilihan Umum, telah mengadakan Evaluasi dengan hasil sebagai berikut:

1. Evaluasi Penawaran:**a. Koreksi Aritmatik**

Nama Penyedia	Nilai Penawaran	Koreksi Aritmatik
PT. Sinergi Solusi Informatika	Rp. 98.568.000	Rp. 98.568.000

b. Evaluasi Administrasi

Nama Penyedia	Hasil Evaluasi Administrasi	Keterangan
PT. Sinergi Solusi Informatika	Memenuhi Syarat	Lulus

c. Evaluasi Teknis

Nama Penyedia	Hasil Evaluasi Teknis	Keterangan
PT. Sinergi Solusi Informatika	Memenuhi Syarat	Lulus

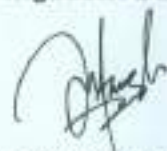
d. Evaluasi Harga

Nama Penyedia	Hasil Evaluasi Harga	Keterangan
PT. Sinergi Solusi Informatika	Memenuhi Syarat	Lulus

2. Evaluasi Kualifikasi:

Nama Penyedia	Hasil Evaluasi Kualifikasi	Keterangan
PT. Sinergi Solusi Informatika	Memenuhi Syarat	Lulus

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

BERITA ACARA NEGOSIASI TEKNIS DAN HARGA

NOMOR: BA-04/PJP/05/06.079.E/2023

Pada hari ini SELASA tanggal ENAM bulan JUNI tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (06-06-2023), kami yang bertandatangan dibawah ini Pejabat Pengadaan di Badan Pengawas Pemilihan Umum, telah mengadakan negosiasi teknis dan harga terhadap surat penawaran harga dari PT. Sinergi Solusi Informatika Nomor: SPH-062/SSI-MNF/V/2023 tanggal 30 Mei 2023 untuk Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023. Kedua belah pihak telah sepakat dengan teknis yang ditawarkan, dan selanjutnya negosiasi harga telah dilakukan sebagai berikut:

1. Harga Perkiraan Sendiri (HPS)

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A	Biaya Langsung Personil				Rp 87.000.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.200.000	Rp 43.200.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.200.000	Rp 25.200.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.100.000	Rp 18.600.000
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.400.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 300.000	Rp 1.800.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
Sub Total A dan B					Rp 89.400.000
PPN 11%					Rp 9.834.000
Total					Rp 99.234.000

2. Harga Penawaran

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A	Biaya Langsung Personil				Rp 86.400.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.200.000	Rp 43.200.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.200.000	Rp 25.200.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.400.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 300.000	Rp 1.800.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 300.000	Rp 300.000
Sub Total A dan B					Rp 88.800.000
PPN 11%					Rp 9.768.000
Total					Rp 98.568.000

3. Hasil Negosiasi Harga

No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A	Biaya Langsung Personil				Rp 84.000.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.000.000	Rp 42.000.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.000.000	Rp 24.000.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.000.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 250.000	Rp 1.500.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000
Sub Total A dan B					Rp 86.000.000
PPN 11%					Rp 9.460.000
Total					Rp 95.460.000

Berdasarkan hasil Negosiasi Teknis dan Harga tersebut, maka Pejabat Pengadaan mempertimbangkan dan mengusulkan pelaksanaan pekerjaan ini adalah :

Nama Penyedia : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310
NPWP : 43.404.574.6-071.000
Biaya Pelaksanaan : Rp. 95.460.000,- (Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah)

Demikian berita acara ini dibuat pada hari, tanggal, bulan dan tahun tersebut di atas, agar dapat dipergunakan semestinya.

PT. Sinergi Solusi Informatika,


Stephanus
Direktur Utama

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,


Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

BERITA ACARA PENETAPAN PENYEDIA

NOMOR: BA-05/PJP/05/06.079.E/2023

Pada hari ini RABU tanggal TUJUH bulan JUNI tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (07-06-2023), yang bertanda tangan di bawah ini Pejabat Pengadaan di Badan Pengawas Pemilihan Umum menetapkan penyedia Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, sebagai berikut:

Nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310
NPWP : 43.404.574.6-071.000
HPS : Rp. 99.234.000,-
(Sembilan Puluh Sembilan Juta Dua Ratus Tiga Puluh Empat Ribu Rupiah)
Nilai Penawaran : Rp. 98.568.000,-
(Sembilan Puluh Delapan Juta Lima Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Rupiah)
Biaya Pelaksanaan : Rp. 95.460.000,-
(Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah)

Demikian Penetapan ini dibuat dengan sebenarnya dengan penuh tanggung jawab untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

**BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM
SEKRETARIAT JENDERAL**

NOTA DINAS

NOMOR: ND-02/PJP/05/06.079.E/2023

Yth. : Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi
Dari : Pejabat Pengadaan Barang/Jasa
Hal : Hasil Pemilihan Penyedia Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Lampiran : -
Tanggal : 8 Juni 2023

Sehubungan dengan Nota Dinas Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi Nomor: PPK.01/A/05/05.079.E/2023 tanggal 23 Mei 2023 Hal Permohonan Proses Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023, bersama ini kami laporkan hasil pemilihan penyedia pengadaan tersebut:

Nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310
NPWP : 43.404.574.6-071.000
HPS : Rp. 99.234.000,-
(Sembilan Puluh Sembilan Juta Dua Ratus Tiga Puluh Empat Ribu Rupiah)
Nilai Penawaran : Rp. 98.568.000,-
(Sembilan Puluh Delapan Juta Lima Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Rupiah)
Biaya Pelaksanaan : Rp. 95.460.000,-
(Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah)

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,



Intan Gayatri Saragih
NIP. 19850404 201503 2 001

Tembusan, Yth.:
Kepala UKPBJ Bawaslu

PENGUMUMAN

NOMOR: PENG/PJP/05/06.079.E/2023

Diumumkan bahwa, hasil proses Pengadaan:

Nama Pekerjaan : Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023
Waktu Pelaksanaan : Tanggal 13 Juni s.d. 12 Desember 2023
HPS : Rp. 99.234.000,-
(Sembilan Puluh Sembilan Juta Dua Ratus Tiga Puluh Empat Ribu Rupiah)
Tahun Anggaran : 2023

Berdasarkan Berita Acara Penetapan Penyedia Nomor: BA-05/PJP/05/06.079.E/2023 tanggal 7 Juni 2023, maka Pejabat Pengadaan Badan Pengawas Pemilihan Umum mengumumkan pelaksanaan pekerjaan tersebut adalah:

Nama : PT. Sinergi Solusi Informatika
Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310
NPWP : 43.404.574.6-071.000
Nilai Penawaran : Rp. 98.568.000,-
(Sembilan Puluh Delapan Juta Lima Ratus Enam Puluh Delapan Ribu Rupiah)
Biaya Pelaksanaan : Rp. 95.460.000,-
(Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah)

Hasil Evaluasi Penawaran:

Evaluasi Administrasi	Evaluasi Teknis	Evaluasi Harga	Evaluasi Kualifikasi
LULUS	LULUS	Harga Penawaran dibawah HPS	Memenuhi syarat

Demikian pengumuman disampaikan, agar dapat diketahui khalayak umum.

Jakarta, 8 Juni 2023

Pejabat Pengadaan Barang/Jasa,

**Intan Gayatri Saragih**
NIP. 19850404 201503 2 001

Nomor : PPK.02/A/05/06.079.E/2023

Jakarta, 9 Juni 2023

Lampiran : -

Hal : Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ)

Yth,

PT. Sinergi Solusi Informatika

The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng,
Jakarta Pusat 10310

Dengan ini kami beritahukan bahwa berdasarkan hasil proses pemilihan penyedia Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 tanggal 13 Juni s.d. 12 Desember 2023, nilai penawaran Saudara setelah negosiasi sebesar Rp. 95.460.000,- (Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah) termasuk pajak kami nyatakan diterima.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) ini Saudara diharuskan untuk menandatangani Surat Perintah Kerja (SPK) paling lambat 1 (satu) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ. Kegagalan Saudara untuk menerima penunjukan ini yang disusun berdasarkan evaluasi terhadap penawaran Saudara, akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan dalam Peraturan Perundang-undangan yang berlaku beserta petunjuknya teknisnya.

Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,



Lita Gustina
NIP. 19680120 199403 2 001

SURAT PERINTAH KERJA (SPK)	SATUAN KERJA: BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM Nomor dan Tanggal SPK: SPK.03/A/05/06.079.E/2023 Tanggal 12 Juni 2023																																																																														
PAKET PEKERJAAN: PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023	Nomor dan Tanggal Surat Undangan Pengadaan: UND/PJP/05/05.079.E/2023 Tanggal 26 Mei 2023																																																																														
	Nomor dan Tanggal Berita Acara Penetapan Penyedia: BA-05/PJP/05/06.079.E/2023 Tanggal 7 Juni 2023																																																																														
	SPK ini mulai berlaku efektif terhitung sejak tanggal diterbitkannya SPMK dan penyelesaian keseluruhan pekerjaan sebagaimana di atur dalam SPK ini.																																																																														
Sumber Dana: DIPA BAWASLU RI Tahun Anggaran 2023 Nomor: 115.01.1.500100/2023 Revisi ke-5 Tanggal 8 Juni 2023 MAK 115.01.WA.4356.EBA.963.102.A.522191																																																																															
Waktu Pelaksanaan Pekerjaan: 183 (seratus delapan puluh tiga) hari kalender, 13 Juni s.d. 12 Desember 2023																																																																															
NILAI PEKERJAAN																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 45%;">Uraian</th> <th style="width: 5%;">Vol</th> <th style="width: 5%;">Satuan</th> <th style="width: 15%;">Harga Satuan</th> <th style="width: 20%;">Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Biaya Langsung Personil</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Rp 84.000.000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>System Engineer Data Center (S1)</td> <td>6</td> <td>OB</td> <td>Rp 7.000.000</td> <td>Rp 42.000.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Network Security Engineer Data Center (S1)</td> <td>6</td> <td>OB</td> <td>Rp 4.000.000</td> <td>Rp 24.000.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Operator Data Center (S1)</td> <td>6</td> <td>OB</td> <td>Rp 3.000.000</td> <td>Rp 18.000.000</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Biaya Langsung Non Personil</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">Rp 2.000.000</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Laporan Pendahuluan</td> <td>1</td> <td>Buku</td> <td>Rp 250.000</td> <td>Rp 250.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Laporan Bulanan</td> <td>6</td> <td>Buku</td> <td>Rp 250.000</td> <td>Rp 1.500.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Laporan Akhir</td> <td>1</td> <td>Buku</td> <td>Rp 250.000</td> <td>Rp 250.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Sub Total A dan B</td> <td style="text-align: right;">Rp 86.000.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">PPN 11%</td> <td style="text-align: right;">Rp 9.460.000</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Total</td> <td style="text-align: right;">Rp 95.460.000</td> </tr> </tbody> </table>	No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023						A	Biaya Langsung Personil				Rp 84.000.000	1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.000.000	Rp 42.000.000	2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.000.000	Rp 24.000.000	3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000	B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.000.000	1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000	2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 250.000	Rp 1.500.000	3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000	Sub Total A dan B					Rp 86.000.000	PPN 11%					Rp 9.460.000	Total					Rp 95.460.000	
No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah																																																																										
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023																																																																															
A	Biaya Langsung Personil				Rp 84.000.000																																																																										
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.000.000	Rp 42.000.000																																																																										
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.000.000	Rp 24.000.000																																																																										
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000																																																																										
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.000.000																																																																										
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000																																																																										
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 250.000	Rp 1.500.000																																																																										
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000																																																																										
Sub Total A dan B					Rp 86.000.000																																																																										
PPN 11%					Rp 9.460.000																																																																										
Total					Rp 95.460.000																																																																										
INSTRUKSI KEPADA PENYEDIA: Penagihan hanya dapat dilakukan setelah penyelesaian pekerjaan yang diperintahkan dalam SPK ini dan dibuktikan dengan Berita Acara Serah Terima. Jika pekerjaan tidak dapat diselesaikan dalam jangka waktu pelaksanaan pekerjaan karena kesalahan atau kelalaian penyedia maka penyedia berkewajiban untuk membayar denda kepada PPK sebesar 1/1000 (satu per seribu) dari bagian tertentu nilai SPK sebelum PPN setiap hari kalender keterlambatan. Selain tunduk kepada ketentuan dalam SPK ini, penyedia berkewajiban untuk mematuhi Syarat Umum SPK terlampir																																																																															
Untuk dan atas nama BAWASLU RI Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi,  Lita Gusina NIP. 19680120 199403 2 001	Untuk dan atas nama penyedia PT. Sinergi Solusi Informatika,  Stephanus Direktur Utama																																																																														

SURAT PERINTAH KERJA (SPK)	SATUAN KERJA: BADAN PENGAWAS PEMILIHAN UMUM Nomor dan Tanggal SPK: SPK.03/A/05/06.079.E/2023 Tanggal 12 Juni 2023				
PAKET PEKERJAAN: PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023	Nomor dan Tanggal Surat Undangan Pengadaan: UND/PJP/05/06.079.E/2023 Tanggal 26 Mei 2023				
	Nomor dan Tanggal Berita Acara Penetapan Penyedia: BA-05/PJP/05/06.079.E/2023 Tanggal 7 Juni 2023				
	SPK ini mulai berlaku efektif terhitung sejak tanggal diterbitkannya SPMK dan penyelesaian keseluruhan pekerjaan sebagaimana di atur dalam SPK ini.				
Sumber Dana: DIPA BAWASLU RI Tahun Anggaran 2023 Nomor: 115.01.1.500100/2023 Revisi ke-5 Tanggal 8 Juni 2023 MAK 115.01.WA.4356.EBA.963.102.A.522191					
Waktu Pelaksanaan Pekerjaan: 183 (seratus delapan puluh tiga) hari kalender, 13 Juni s.d. 12 Desember 2023					
NILAI PEKERJAAN					
No	Uraian	Vol	Satuan	Harga Satuan	Jumlah
Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023					
A	Biaya Langsung Personil				Rp 84.000.000
1	System Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 7.000.000	Rp 42.000.000
2	Network Security Engineer Data Center (S1)	6	OB	Rp 4.000.000	Rp 24.000.000
3	Operator Data Center (S1)	6	OB	Rp 3.000.000	Rp 18.000.000
B	Biaya Langsung Non Personil				Rp 2.000.000
1	Laporan Pendahuluan	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000
2	Laporan Bulanan	6	Buku	Rp 250.000	Rp 1.500.000
3	Laporan Akhir	1	Buku	Rp 250.000	Rp 250.000
Sub Total A dan B					Rp 86.000.000
PPN 11%					Rp 9.460.000
Total					Rp 95.460.000
INSTRUKSI KEPADA PENYEDIA: Penagihan hanya dapat dilakukan setelah penyelesaian pekerjaan yang diperintahkan dalam SPK ini dan ditukikan dengan Berita Acara Serah Terima. Jika pekerjaan tidak dapat diselesaikan dalam jangka waktu pelaksanaan pekerjaan karena kesalahan atau kelalaian penyedia maka penyedia berkewajiban untuk membayar denda kepada PPK sebesar 1/1000 (satu per seribu) dari bagian tertentu nilai SPK sebelum PPN setiap hari kalender keterlambatan. Selain tunduk kepada ketentuan dalam SPK ini, penyedia berkewajiban untuk mematuhi Syarat Umum SPK terlampir					
Untuk dan atas nama BAWASLU RI Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Data dan Informasi,  Lita Gustina NIP. 19680120 199403 2 001			Untuk dan atas nama penyedia PT. Sinergi Solusi Informatika,  Stephanus Direktur Utama		

SYARAT UMUM **SURAT PERINTAH KERJA (SPK)**

1. LINGKUP PEKERJAAN

Penyedia yang ditunjuk berkewajiban untuk menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu yang ditentukan, sesuai dengan volume, spesifikasi teknis dan harga yang tercantum dalam SPK.

2. HUKUM YANG BERLAKU

Keabsahan, interpretasi, dan pelaksanaan SPK ini didasarkan kepada hukum Republik Indonesia.

3. HARGA SPK

- a. PPK membayar kepada penyedia atas pelaksanaan pekerjaan dalam SPK sebesar harga SPK;
- b. Harga SPK telah memperhitungkan keuntungan, beban pajak dan biaya overhead serta biaya asuransi (apabila dipersyaratkan);
- c. Rincian harga SPK sesuai dengan rincian yang tercantum dalam daftar kuantitas dan harga.

4. HAK KEPEMILIKAN

- a. PPK berhak atas kepemilikan semua barang/bahan yang terkait langsung atau disediakan sehubungan dengan jasa yang diberikan oleh penyedia kepada PPK. Jika diminta oleh PPK maka penyedia berkewajiban untuk membantu secara optimal pengalihan hak kepemilikan tersebut kepada PPK sesuai dengan hukum yang berlaku;
- b. Hak kepemilikan atas peralatan dan barang/bahan yang disediakan oleh PPK tetap pada PPK, dan semua peralatan tersebut harus dikembalikan kepada PPK pada saat SPK berakhir atau jika tidak diperlukan lagi oleh penyedia. Semua peralatan tersebut harus dikembalikan dalam kondisi yang sama pada saat diberikan kepada penyedia dengan pengecualian keausan akibat pemakaian yang wajar.

5. CACAT MUTU

PPK akan memeriksa setiap hasil pekerjaan penyedia dan memberitahukan secara tertulis penyedia atas setiap cacat mutu yang ditemukan. PPK dapat memerintahkan penyedia untuk menemukan dan mengungkapkan cacat mutu, serta menguji pekerjaan yang dianggap oleh PPK mengandung cacat mutu. Penyedia bertanggung jawab atas cacat mutu selama 6 (enam) bulan setelah serah terima hasil pekerjaan.

6. PERPAJAKAN

Penyedia berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang sah yang dibebankan oleh hukum yang berlaku atas pelaksanaan SPK. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam harga SPK.

7. PENGALIHAN DAN/ATAU SUBKONTRAK

Penyedia dilarang untuk mengalihkan dan/atau mensubkontrakkan sebagian atau seluruh pekerjaan, kecuali kepada penyedia spesialis untuk bagian pekerjaan tertentu. Pengalihan seluruh pekerjaan hanya diperbolehkan dalam hal pergantian nama penyedia, baik sebagai akibat peleburan (*merger*) atau akibat lainnya.

8. JADWAL

- a. SPK ini berlaku efektif pada tanggal penandatanganan oleh para pihak atau pada tanggal yang ditetapkan dalam SP.
- b. Waktu pelaksanaan SPK adalah sejak tanggal mulai kerja yang tercantum dalam SP.
- c. Penyedia harus menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal yang ditentukan.
- d. Apabila penyedia berpendapat tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal karena keadaan diluar pengendaliannya dan penyedia telah melaporkan kejadian tersebut kepada PPK, maka PPK dapat melakukan penjadwalan kembali pelaksanaan tugas penyedia dengan adendum SPK.

9. ASURANSI

- a. Apabila dipersyaratkan, penyedia wajib menyediakan asuransi sejak SP sampai dengan tanggal selesainya pemeliharaan untuk:
 - 1) Semua barang dan peralatan yang mempunyai risiko tinggi terjadinya kecelakaan, pelaksanaan pekerjaan, serta pekerja untuk pelaksanaan pekerjaan, atas segala risiko terhadap kecelakaan, kerusakan, kehilangan, serta risiko lain yang tidak dapat diduga;
 - 2) Pihak ketiga sebagai akibat kecelakaan di tempat kerjanya; dan

- b. Besarnya asuransi sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam harga SPK.

10. PENANGGUNGAN DAN RISIKO

- a. Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas PPK beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap PPK beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian berat PPK) sehubungan dengan klaim yang timbul dari hal-hal berikut terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan tanggal penandatanganan berita acara penyerahan akhir:
 - 1) Kehilangan atau kerusakan peralatan dan harta benda penyediaan Personil;
 - 2) Cidera tubuh, sakit atau kematian Personil;
 - 3) Kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cidera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga;
- b. Terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan tanggal penandatanganan berita acara penyerahan awal, semua risiko kehilangan atau kerusakan Hasil Pekerjaan ini, Bahan dan Perlengkapan merupakan risiko penyedia, kecuali kerugian atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh kesalahan atau kelalaian PPK;
- c. Pertanggungan asuransi yang dimiliki oleh penyedia tidak membatasi kewajiban penanggungan dalam syarat ini;
- d. Kehilangan atau kerusakan terhadap Hasil Pekerjaan atau Bahan yang menyatu dengan Hasil Pekerjaan selama Tanggal Mulai Kerja dan batas akhir Masa Pemeliharaan harus diganti atau diperbaiki oleh penyedia atas tanggungannya sendiri jika kehilangan atau kerusakan tersebut terjadi akibat tindakan atau kelalaian penyedia.

11. PENGAWASAN DAN PEMERIKSAAN

PPK berwenang melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia. Apabila diperlukan, PPK dapat memerintahkan kepada pihak ketiga untuk melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas semua pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia.

12. PENGUJIAN

Jika PPK atau Pengawas Pekerjaan memerintahkan penyedia untuk melakukan pengujian Cacat Mutu yang tidak tercantum dalam Spesifikasi Teknis dan Gambar, dan hasil uji coba menunjukkan adanya Cacat Mutu maka penyedia berkewajiban untuk menanggung biaya pengujian tersebut. Jika tidak ditemukan adanya Cacat Mutu maka uji coba tersebut dianggap sebagai Peristiwa Kompensasi.

13. LAPORAN HASIL PEKERJAAN

- a. Pemeriksaan pekerjaan dilakukan selama pelaksanaan SPK untuk menetapkan volume pekerjaan atau kegiatan yang telah dilaksanakan guna pembayaran hasil pekerjaan. Hasil pemeriksaan pekerjaan dituangkan dalam laporan kemajuan hasil pekerjaan;
- b. Untuk merekam kegiatan pelaksanaan kegiatan, PPK dapat menugaskan Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan membuat foto-foto dokumentasi pelaksanaan pekerjaan di lokasi pekerjaan.

14. WAKTU PENYELESAIAN PEKERJAAN

- a. Kecuali SPK diputuskan lebih awal, penyedia berkewajiban untuk memulai pelaksanaan pekerjaan pada Tanggal Mulai Kerja, dan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan program mutu, serta menyelesaikan pekerjaan selambat-lambatnya pada Tanggal Penyelesaian yang ditetapkan dalam SP;
- b. Jika pekerjaan tidak selesai pada Tanggal Penyelesaian bukan akibat Keadaan Kahar atau Peristiwa Kompensasi atau karena kesalahan atau kelalaian penyedia maka penyedia dikenakan denda;
- c. Jika keterlambatan tersebut semata-mata disebabkan oleh Peristiwa Kompensasi maka PPK dikenakan kewajiban pembayaran ganti rugi. Denda atau ganti rugi tidak dikenakan jika Tanggal Penyelesaian disepakati oleh Para Pihak untuk diperpanjang;
- d. Tanggal Penyelesaian yang dimaksud dalam ketentuan ini adalah tanggal penyelesaian semua pekerjaan.

15. SERAH TERIMA PEKERJAAN

- a. Setelah pekerjaan selesai 100% (seratus perseratus), penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada PPK untuk penyerahan pekerjaan.
- b. Dalam rangka penilaian hasil pekerjaan, PPK menugaskan Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan.

- c. Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh penyedia. Apabila terdapat kekurangan-kekurangan dan/atau cacat hasil pekerjaan, penyedia wajib memperbaiki/menyelesaikannya, atas perintah PPK;
- d. PPK menerima penyerahan pertama pekerjaan setelah seluruh hasil pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan SPK dan diterima oleh Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan;
- e. Pembayaran dilakukan sebesar 100% (seratus perseratus) dari harga SPK dan penyedia harus menyerahkan Sertifikat Garansi sebesar 5% (lima perseratus) dari harga SPK.

16. JAMINAN BEBAS CACAT MUTU/GARANSI

- a. Penyedia dengan jaminan pabrikan dari produsen pabrikan (jika ada) berkewajiban untuk menjamin bahwa selama penggunaan secara wajar oleh PPK, Barang tidak mengandung cacat mutu yang disebabkan oleh tindakan atau kelalaian Penyedia, atau cacat mutu akibat desain, bahan, dan cara kerja;
- b. Jaminan bebas cacat mutu ini berlaku sampai dengan 12 (dua belas) bulan setelah serah terima Barang;
- c. PPK akan menyampaikan pemberitahuan cacat mutu kepada Penyedia segera setelah ditemukan cacat mutu tersebut selama Masa Layanan Purnajual;
- d. Terhadap pemberitahuan cacat mutu oleh PPK, Penyedia berkewajiban untuk memperbaiki atau mengganti Barang dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam pemberitahuan tersebut;
- e. Jika Penyedia tidak memperbaiki atau mengganti Barang akibat cacat mutu dalam jangka waktu yang ditentukan maka PPK akan menghitung biaya perbaikan yang diperlukan, dan PPK secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh PPK akan melakukan perbaikan tersebut. Penyedia berkewajiban untuk membayar biaya perbaikan atau penggantian tersebut sesuai dengan klaim yang diajukan secara tertulis oleh PPK. Biaya tersebut dapat dipotong oleh PPK dari nilai tagihan Penyedia;
- f. Terlepas dari kewajiban penggantian biaya, PPK dapat memasukkan Penyedia yang lalai memperbaiki cacat mutu ke dalam daftar hitam.

17. PERUBAHAN SPK

- a. SPK hanya dapat diubah melalui adendum SPK;
- b. Perubahan SPK bisa dilaksanakan apabila disetujui oleh para pihak, meliputi:
 - 1) Perubahan pekerjaan disebabkan oleh sesuatu hal yang dilakukan oleh para pihak dalam SPK sehingga mengubah lingkup pekerjaan dalam SPK;
 - 2) Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan akibat adanya perubahan pekerjaan;
 - 3) Perubahan harga SPK akibat adanya perubahan pekerjaan dan/atau perubahan pelaksanaan pekerjaan.
- c. Untuk kepentingan perubahan SPK, PA/KPA dapat membentuk Pejabat Peneliti Pelaksanaan Kontrak atas usul PPK.

18. PERISTIWA KOMPENSASI

- a. Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada penyedia dalam hal sebagai berikut:
 - 1) PPK mengubah jadwal yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan;
 - 2) keterlambatan pembayaran kepada penyedia;
 - 3) PPK tidak memberikan gambar-gambar, spesifikasi dan/atau instruksi sesuai jadwal yang dibutuhkan;
 - 4) penyedia belum bisa masuk ke lokasi sesuai jadwal;
 - 5) PPK menginstruksikan kepada pihak penyedia untuk melakukan pengujian tambahan yang setelah dilaksanakan pengujian ternyata tidak ditemukan kerusakan/kegagalan/penyimpangan;
 - 6) PPK memerintahkan penundaan pelaksanaan pekerjaan;
 - 7) PPK memerintahkan untuk mengatasi kondisi tertentu yang tidak dapat diduga sebelumnya dan disebabkan oleh PPK;
 - 8) ketentuan lain dalam SPK.
- b. Jika Peristiwa Kompensasi mengakibatkan pengeluaran tambahan dan/atau keterlambatan penyelesaian pekerjaan maka PPK berkewajiban untuk membayar ganti rugi dan/atau memberikan perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan.
- c. Ganti rugi hanya dapat dibayarkan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh penyedia kepada PPK, dapat dibuktikan kerugian nyata akibat Peristiwa Kompensasi.
- d. Perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan hanya dapat diberikan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh penyedia kepada PPK, dapat dibuktikan perlunya tambahan waktu akibat Peristiwa Kompensasi.

- e. Penyedia tidak berhak atas ganti rugi dan/atau perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan jika penyedia gagal atau lalai untuk memberikan peringatan dini dalam mengantisipasi atau mengatasi dampak Peristiwa Kompensasi.

19. PERPANJANGAN WAKTU

- a. Jika terjadi Peristiwa Kompensasi sehingga penyelesaian pekerjaan akan melampaui Tanggal Penyelesaian maka penyedia berhak untuk meminta perpanjangan Tanggal Penyelesaian berdasarkan data penunjang. PPK berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan memperpanjang Tanggal Penyelesaian Pekerjaan secara tertulis. Perpanjangan Tanggal Penyelesaian harus dilakukan melalui addendum SPK jika perpanjangan tersebut mengubah Masa SPK.
- b. PPK dapat menyetujui perpanjangan waktu pelaksanaan setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh penyedia.

20. PENGHENTIAN DAN PEMUTUSAN SPK

- a. Penghentian SPK dapat dilakukan karena pekerjaan sudah selesai atau terjadi Keadaan Kahar.
- b. Dalam hal SPK dihentikan, maka PPK wajib membayar kepada penyedia sesuai dengan prestasi pekerjaan yang telah dicapai, termasuk:
 - 1) Biaya langsung pengadaan bahan dan perlengkapan untuk pekerjaan ini. Bahan dan perlengkapan ini harus diserahkan oleh Penyedia kepada PPK, dan selanjutnya menjadi hak milik PPK;
 - 2) Biaya langsung pembongkaran dan demobilisasi hasil pekerjaan sementara dan peralatan;
 - 3) Biaya langsung demobilisasi personil.
- c. Pemutusan SPK dapat dilakukan oleh pihak penyedia atau pihak PPK.
- d. Menyimpang dari Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, pemutusan SPK melalui pemberitahuan tertulis dapat dilakukan apabila:
 - 1) Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
 - 2) Penyedia tanpa persetujuan Pengawas Pekerjaan, tidak memulai pelaksanaan pekerjaan;
 - 3) Penyedia menghentikan pekerjaan selama 28 (dua puluh delapan) hari dan penghentian ini tidak tercantum dalam program mutu serta tanpa persetujuan Pengawas Pekerjaan;
 - 4) Penyedia berada dalam keadaan pailit;
 - 5) Penyedia selama Masa SPK gagal memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditetapkan oleh PPK;
 - 6) Denda keterlambatan pelaksanaan pekerjaan akibat kesalahan penyedia sudah melampaui 5% (lima perseratus) dari harga SPK dan PPK menilai bahwa Penyedia tidak akan sanggup menyelesaikan sisa pekerjaan;
 - 7) Pengawas Pekerjaan memerintahkan penyedia untuk menunda pelaksanaan atau kelanjutan pekerjaan, dan perintah tersebut tidak ditarik selama 28 (dua puluh delapan) hari;
 - 8) PPK tidak menerbitkan SPP untuk pembayaran tagihan angsuran sesuai dengan yang disepakati sebagaimana tercantum dalam SPK;
 - 9) Penyedia terbukti melakukan KKN, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses Pengadaan yang diputuskan oleh instansi yang berwenang; dan/atau
 - 10) Pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan KKN dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan pengadaan dinyatakan benar oleh instansi yang berwenang.
- e. Dalam hal pemutusan SPK dilakukan karena kesalahan penyedia:
 - 1) Penyedia membayar denda; dan/atau
 - 2) Penyedia dimasukkan dalam Daftar Hitam.
- f. Dalam hal pemutusan SPK dilakukan karena PPK terlibat penyimpangan prosedur, melakukan KKN dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan pengadaan, maka PPK dikenakan sanksi berdasarkan peraturan perundang-undangan.

21. PEMBAYARAN

- a. pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh PPK, dengan ketentuan:
 - 1) penyedia telah mengajukan tagihan disertai laporan kemajuan hasil pekerjaan;
 - 2) pembayaran dilakukan dengan [pembayaran secara sekaligus];
 - 3) pembayaran harus dipotong denda (apabila ada), dan pajak ;
 - 4) pembayaran biaya pelaksanaan pekerjaan langsung ke rekening penyedia pada:

Nama Bank : BCA KCP Empat Enam
Nama Rekening : PT. Sinergi Solusi Informatika
Nomor Rekening : 5255520889
NPWP : 43.404.574.6-071.000

- b. Pembayaran terakhir hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai 100% (seratus perseratus) dan Berita Acara penyerahan pekerjaan diterbitkan.
- c. PPK dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari kerja setelah pengajuan permintaan pembayaran dari penyedia harus sudah mengajukan surat permintaan pembayaran kepada Pejabat Penandatangan Surat Perintah Membayar (PPSPM).
- d. Bila terdapat ketidaksesuaian dalam perhitungan angsuran, tidak akan menjadi alasan untuk menunda pembayaran. PPK dapat meminta penyedia untuk menyampaikan perhitungan prestasi sementara dengan mengesampingkan hal-hal yang sedang menjadi perselisihan.

22. DENDA

Penyedia berkewajiban untuk membayar sanksi finansial berupa Denda sebagai akibat wanprestasi atau cidera janji terhadap kewajiban-kewajiban penyedia dalam SPK ini. PPK mengenakan Denda dengan memotong angsuran pembayaran prestasi pekerjaan penyedia. Pembayaran Denda tidak mengurangi tanggung jawab kontraktual penyedia.

23. PENYELESAIAN PERSELISIHAN

PPK dan penyedia berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan SPK ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan. Jika perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah maka perselisihan akan diselesaikan melalui pengadilan negeri dalam wilayah hukum Republik Indonesia.

24. LARANGAN PEMBERIAN KOMISI

Penyedia menjamin bahwa tidak satu pun personil satuan kerja PPK telah atau akan menerima komisi atau keuntungan tidak sah lainnya baik langsung maupun tidak langsung dari SPK ini. Penyedia menyetujui bahwa pelanggaran syarat ini merupakan pelanggaran yang mendasar terhadap SPK ini.

SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK (SSKK)

A. Korespondensi	Alamat Para Pihak sebagai berikut: Satuan Kerja PPK : Nama : PPK Pusat Data dan Informasi Bawaslu RI Alamat : Gd. Sekretariat Jenderal Bawaslu RI, Jl. MH. Thamrin No. 14 Jakarta Pusat Website : www.bawaslu.go.id Fax : 021-3907911 / 3907912 Penyedia : Nama : PT. Sinergi Solusi Informatika Alamat : The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310 Email : ssinformatika@gmail.com Fax : -
B. Wakil Sah Para Pihak	Wakil Sah Para Pihak sebagai berikut: Untuk PPK : Lita Gustina Untuk Penyedia : Stephanus
C. Tanggal Beraku Kontrak	Masa Pelaksanaan Pekerjaan Barang/Jasa: Tanggal 13 Juni s.d. 12 Desember 2023
D. Sumber Pembiayaan	Kontrak Pekerjaan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 ini dibiayai dari DIPA BAWASLU RI Tahun Anggaran 2023 Nomor : 115.01.1.500100/2023
E. Pembayaran Prestasi Pekerjaan	Pembayaran prestasi pekerjaan dilakukan dengan cara: Sekaligus Pembayaran berdasarkan cara tersebut di atas dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut: setelah Berita Acara Serah Terima ditandatangani oleh Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan. Dokumen penunjang yang disyaratkan untuk mengajukan tagihan pembayaran prestasi pekerjaan: Kuitansi, FC NPWP dan FC Nomor Rekening
F. Denda	Untuk pekerjaan ini besar denda keterlambatan untuk setiap hari keterlambatan adalah 1/1000 (satu perseribu) dari [harga kontrak/harga bagian kontrak yang belum dikerjakan]
G. Penyelesaian Perselisihan	Jika perselisihan Para Pihak mengenai pelaksanaan Kontrak tidak dapat diselesaikan secara damai maka Para Pihak menetapkan lembaga penyelesaian perselisihan tersebut di bawah sebagai Pemutus Sengketa: Pengadilan Republik Indonesia yang berkompeten/Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI) Jika BANI yang dipilih sebagai Lembaga Pemutus Sengketa maka cantumkan klausul arbitrase berikut tepat di bawah pilihan yang dibuat di atas: "Semua sengketa yang timbul dari Kontrak ini, akan diselesaikan dan diputus oleh Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI) menurut peraturan-peraturan administrasi dan peraturan-peraturan prosedur arbitrase BANI, yang keputusannya mengikat kedua belah pihak yang bersengketa sebagai keputusan tingkat pertama dan terakhir. Para Pihak setuju bahwa jumlah arbitrator adalah 3 (tiga) orang. Masing-masing Pihak harus menunjuk seorang arbitrator dan kedua arbitrator yang ditunjuk oleh Para Pihak akan memilih arbitrator ketiga yang akan bertindak sebagai pimpinan arbitrator."

SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK)

NOMOR: PPK.04/A/05/06.079.E/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Lita Gustina

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

Pusat Data dan Informasi Sekretariat Jenderal Badan Pengawas Pemilihan Umum

Jl. MH. Thamrin No. 14 Jakarta Pusat

selanjutnya disebut sebagai Pejabat Pembuat Komitmen;

berdasarkan Surat Perintah Kerja (SPK) Nomor: SPK.03/A/05/06.079.E/2023 tanggal 12 Juni 2023, bersama ini memerintahkan:

PT. Sinergi Solusi Informatika

The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310

yang dalam hal ini diwakili oleh: Stephanus, selanjutnya disebut sebagai Penyedia;

untuk segera memulai pelaksanaan pekerjaan dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Macam Pekerjaan | : Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 |
| 2. Tanggal Mulai Kerja | : 13 Juni 2023 |
| 3. Syarat-syarat Pekerjaan | : Sesuai dengan persyaratan dan ketentuan Kontrak |
| 4. Waktu Penyelesaian | : 183 (seratus delapan puluh tiga) hari mulai tanggal 13 Juni s.d. 12 Desember 2023 |
| 5. Hasil Pekerjaan | : Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 |

Jakarta, 13 Juni 2023

Untuk dan atas nama BAWASLU RI
Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,



Lita Gustina
NIP. 19680120 199403 2 001

Untuk dan atas nama penyedia
PT. Sinergi Solusi Informatika,



Stephanus
Direktur Utama

BERITA ACARA SERAH TERIMA PEKERJAAN (BAST)

NOMOR: PPK.05/A/05/12.079.E/2023

Pada hari ini SELASA tanggal DUA BELAS bulan DESEMBER tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (12-12-2023), kami yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Lita Gustina :

Pejabat Pembuat Komitmen Pada Pusat Data dan Informasi Bawaslu RI berdasarkan Keputusan Sekretaris Jenderal Bawaslu RI Nomor: 0230/KU.01.00/SJ/04/2021 tanggal 28 April 2021, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Pengawas Pemilihan Umum Republik Indonesia yang berkedudukan di Jakarta, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA;**

2. Stephanus :

Direktur Utama, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. Sinergi Solusi Informatika, yang berkedudukan di The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA.**

Kedua belah pihak sepakat untuk mengadakan serah terima pekerjaan berupa Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 sesuai dengan Surat Perintah Kerja Nomor: SPK.03/A/05/06.079.E/2023 tanggal 12 Juni 2023, dari **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK PERTAMA** menerima dengan baik pelaksanaan pengadaan tersebut.

Demikian Berita Acara Serah Terima ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA
PT. Sinergi Solusi Informatika,


SINERGI
SOLUSI INFORMATIKA
Stephanus
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA
Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,


Lita Gustina
NIP. 19680120 199403 2 001

BERITA ACARA PEMBAYARAN (BAP)
NOMOR: PPK.06/A/05/12.079.E/2023

Pada hari ini RABU tanggal TIGA BELAS bulan DESEMBER tahun DUA RIBU DUA PULUH TIGA (13-12-2023), kami yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Lita Gustina :

Pejabat Pembuat Komitmen Pada Pusat Data dan Informasi Bawaslu RI berdasarkan Keputusan Sekretaris Jenderal Bawaslu RI Nomor: 0230/KU.01.00/SJ/04/2021 tanggal 28 April 2021, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Pengawas Pemilihan Umum Republik Indonesia yang berkedudukan di Jakarta, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;

2. Stephanus :

Direktur Utama, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama PT. Sinergi Solusi Informatika, yang berkedudukan di The City Tower, Level 12-1N, Jl. M.H. Thamrin No.81, Menteng, Jakarta Pusat 10310, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Dengan ini menyatakan bahwa sesuai dengan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan Nomor PPK.05/A/05/12.079.E/2023 tanggal 12 Desember 2023, **PIHAK PERTAMA** menyetujui dengan baik pekerjaan Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 tersebut, sesuai dengan Surat Perintah Kerja Nomor SPK.03/A/05/06.079.E/2023 tanggal 12 Juni 2023.

Untuk itu **PIHAK PERTAMA** wajib melakukan pembayaran kepada **PIHAK KEDUA** sebesar Rp. 95.460.000,- (Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah) dan **PIHAK KEDUA** berhak menerima pembayaran tersebut.

Demikian Berita Acara Pembayaran ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA
PT. Sinergi Solusi Informatika,



Stephanus
Direktur Utama

PIHAK PERTAMA
Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,



Lita Gustina
NIP. 19680120 199403 2 001

KUITANSI

Nomor: 003/SK-SSI/XIV/2023

Sudah Terima Dari : PPK Pusat Data dan Informasi Bawaslu RI
Uang Sebesar : Rp. 95.460.000,-
Terbilang : #Sembilan Puluh Lima Juta Empat Ratus Enam Puluh Ribu Rupiah#
Untuk Pembayaran : Biaya Pengadaan Pengelolaan Data Center Bawaslu Tahun 2023 tanggal 13
Juni s.d. 12 Desember 2023, sesuai dengan:
1. SPK Nomor : SPK.03/A/05/06.079.E/2023
Tanggal 12 Juni 2023
2. BAST Nomor : PPK.05/A/05/12.079.E/2023
Tanggal 12 Desember 2023
3. BAP Nomor : PPK.06/A/05/12.079.E/2023
Tanggal 13 Desember 2023

a.n. Kuasa Pengguna Anggaran
Pejabat Pembuat Komitmen
Pusat Data dan Informasi,



Lita Gustina

NIP. 19680120 199403 2 001

Jakarta, 13 Desember 2023

PT. Sinergi Solusi Informatika,



SINERGI
SOLUSI INFORMATIKA

Stephanus
Direktur Utama



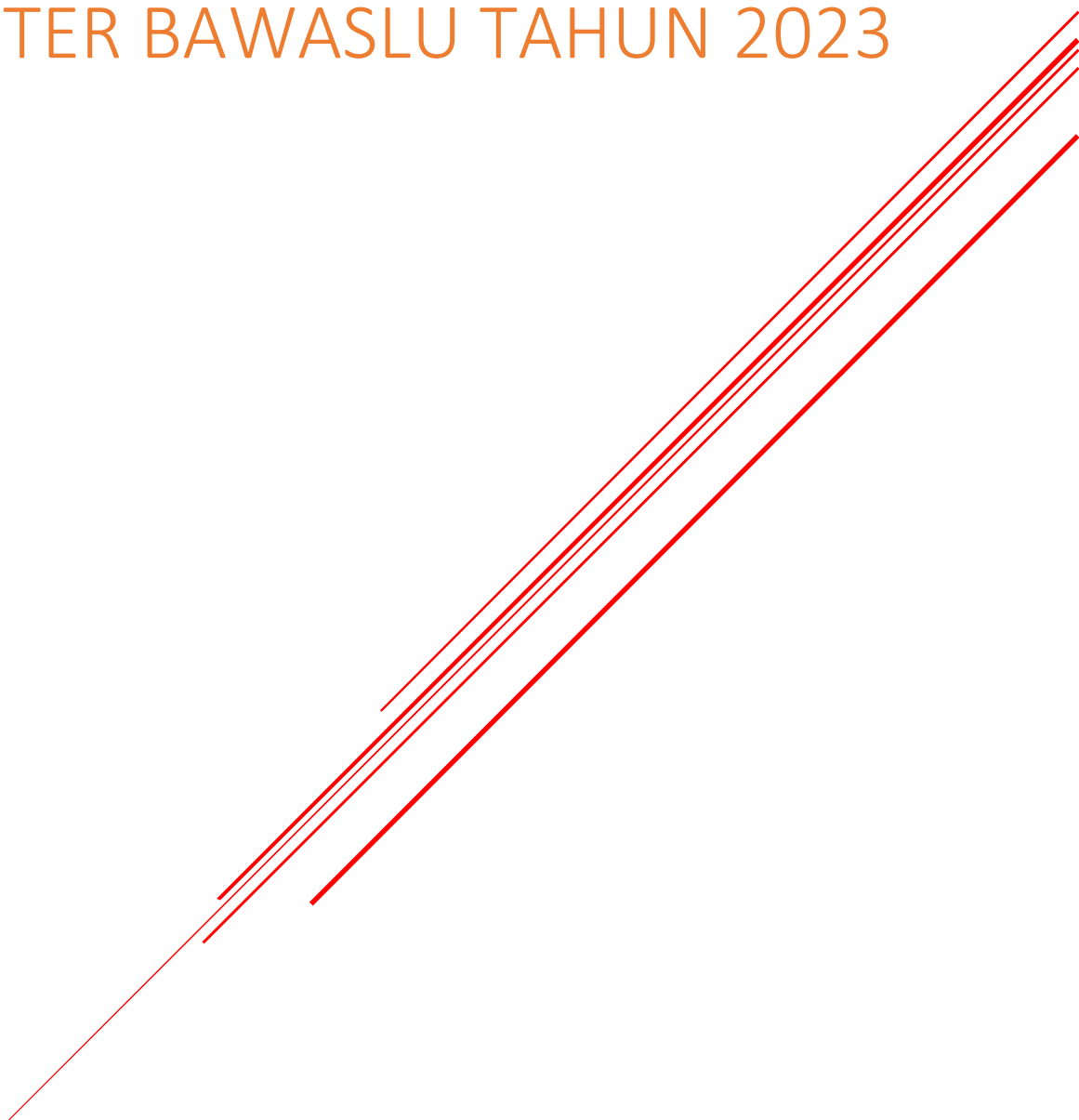
DAFTAR SP2D SATKER

No SP2D : 231751301057448

No	Nomor SP2D	Tanggal Selesai SP2D	Tanggal SP2D	Nilai SP2D	Mata Uang	Rate	Tanggal Rate	Nilai SP2D Ekuivalen	Jenis SPM	Nomor Invoice	Tanggal Invoice	Jenis SP2D	Deskripsi	Cek Detail Akun	Pilih ☐
1	231751301057448	14-12-2023	18-12-2023	84,280,000.00	IDR	1	18-12-2023	84,280,000	NON GAJI KONTRAKTUAL	02426T/500100/2023	14-12-2023	NON GAJI	Pembayaran Belanja Barang Pusdatin Sesuai SPK Nomor SPK.03/A/05/06.079.E/2023 Tanggal 12 Juni 2023, BAST Nomor PPK.05/A/05/12.079.E/2023 Tanggal 12 Desember 2023, BAP Nomor PPK.06/A/05/12.079.E/2023 Tanggal 13 Desember 2023	Cek Akun	☐



LAPORAN AWAL PENGADAAN PENGELOLAAN DATA CENTER BAWASLU TAHUN 2023



1 KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Dengan kerendahan hati, kami mengucapkan terima kasih kepada Badan Pengawas Pemilu (Bawaslu) atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk mengelola Data Center Bawaslu dan menyajikan laporan awal ini.

Laporan ini dibuat sebagai hasil kerja keras tim kami dalam menjalankan tugas pengelolaan Data Center Bawaslu. Tujuan laporan ini adalah untuk memberikan gambaran awal tentang langkah-langkah yang telah diambil dalam pengelolaan Data Center ini serta menjelaskan infrastruktur, keamanan, pemantauan, dan rekomendasi awal untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.

Dalam pengelolaan Data Center Bawaslu, kami menyadari pentingnya keandalan, ketersediaan, dan keamanan data dalam mendukung tugas pengawasan pemilu yang krusial. Oleh karena itu, kami telah berupaya maksimal untuk menjaga keamanan data dan memastikan sistem yang stabil agar dapat beroperasi secara efisien.

Laporan ini tidak terlepas dari kontribusi dan kerjasama semua pihak yang terlibat dalam pengelolaan Data Center Bawaslu. Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota tim yang telah bekerja keras dalam mengelola infrastruktur jaringan dan sistem, serta menjaga keamanan data dengan sungguh-sungguh.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih merupakan awal dari perjalanan pengelolaan Data Center Bawaslu. Oleh karena itu, rekomendasi awal yang disajikan di dalam laporan ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut agar Data Center Bawaslu dapat terus beroperasi dengan lebih baik.

Kami berharap laporan ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengelolaan awal Data Center Bawaslu. Dalam menghadapi tantangan yang kompleks di dunia teknologi informasi, kami siap untuk terus berupaya meningkatkan kualitas layanan dan menghadirkan solusi inovatif guna mendukung tugas dan tanggung jawab Bawaslu.

Akhir kata, kami berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi landasan yang baik dalam pengembangan dan pengelolaan Data Center Bawaslu yang lebih baik di masa yang akan datang.

Terima kasih.

Jakarta, 14 Juni 2023

Stephanus
Direktur Utama
PT. Sinergi Solusi Informatika

2 TABLE OF CONTENTS

1	Kata Pengantar	1
3	Pendahuluan.....	4
4	Latar belakang	5
5	Metode pengambilan data.....	8
6	Report Data Hari ke 1.....	9
6.1	Hasil Cek Fisik	9
6.1.1	Inspection List	12
6.2	Topologi	16
6.3	List Switch	17
6.4	List Vlan	18
6.5	Network test	21
6.5.1	Test Kabel.....	21
6.5.2	Hasil test koneksi kabel	35
6.5.3	Test WiFi (Nirkabel)	37
6.5.4	Hasil test koneksi Wifi	49
7	Report Data Hari ke 2.....	50
7.1	Hasil Cek Fisik	50
7.1.1	Inspection List	54
7.2	Topologi	58
7.3	List Switch	59
7.4	List Vlan	60
7.5	Network test	62
7.5.1	Test Kabel.....	62
7.5.2	Hasil test koneksi kabel	78
7.5.3	Test WiFi (Nirkabel)	79
7.5.4	Hasil Test WiFi	112
8	Report Data Hari ke 3.....	113
8.1	Hasil Cek Fisik	113
8.2	Topologi	118
8.3	List Switch	119
8.4	List Vlan	120

8.5	Network test	123
8.5.1	Test Kabel.....	123
8.5.2	Hasil test koneksi kabel	133
8.5.3	Test WiFi (Nirkabel)	138
8.5.4	Hasil test koneksi WiFi.....	150
9	Kesimpulan	151
9.1	Site Veteran	151
9.2	Site Pejompongan	151
10	Saran.....	152
10.1	Road map jaringan komputer 2021-2025.....	153
10.1.1	Wallmount dan Close Rack system	154
10.1.2	Cabling Management System	155
10.1.3	Backbone dan topologi.....	156
10.1.4	Segmentasi Network	158
10.1.5	Firewall.....	160
10.1.6	Switch.....	161
10.1.7	Wifi.....	162
10.1.8	SD-WAN	162
10.1.9	Network Monitoring System & System Analyze.....	162
10.1.10	Standart IEEE 802.1X	163

3 PENDAHULUAN

Pentingnya pengelolaan Data Center diakui secara luas karena perannya yang sentral dalam mengelola data, menjaga keamanan, dan mendukung operasional organisasi. Dengan pengelolaan yang baik, organisasi dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko kehilangan data, dan menjaga daya saing dalam era digital yang semakin kompleks. Laporan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang proses pengelolaan Data Center dalam konteks organisasi atau entitas tertentu. pengelolaan Data Center merupakan bagian penting dalam infrastruktur teknologi informasi, yang bertujuan untuk menyediakan kapasitas, keamanan, dan kinerja yang optimal dalam menangani data dan aplikasi organisasi.

4 LATAR BELAKANG

Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) adalah penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada Pengguna SPBE. Hal ini sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. SPBE ditujukan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya. Tata kelola dan manajemen sistem pemerintahan berbasis elektronik secara nasional juga diperlukan untuk meningkatkan keterpaduan dan efisiensi sistem pemerintahan berbasis elektronik. Revolusi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan peluang bagi pemerintah untuk melakukan inovasi pembangunan aparatur negara melalui penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) atau E-Government, yaitu penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan TIK untuk memberikan layanan kepada instansi pemerintah, aparatur sipil negara, pelaku bisnis, masyarakat dan pihak-pihak lainnya. SPBE juga memberi peluang untuk mendorong dan mewujudkan penyelenggaraan pemerintahan yang terbuka, partisipatif, inovatif, dan akuntabel, meningkatkan kolaborasi antar instansi pemerintah dalam melaksanakan urusan dan tugas pemerintahan untuk mencapai tujuan bersama, meningkatkan kualitas dan jangkauan pelayanan publik kepada masyarakat luas, dan menekan tingkat penyalahgunaan kewenangan dalam bentuk kolusi, korupsi, dan nepotisme melalui penerapan sistem pengawasan dan pengaduan masyarakat berbasis elektronik.

Berdasarkan hal tersebut, untuk peningkatan peran teknologi informasi dan komunikasi secara langsung akan menimbulkan peningkatan kebutuhan infrastruktur layanan teknologi informasi yang salah satu kebutuhannya adalah pengelolaan data center. Peranan data center diperlukan untuk menunjang performa perangkat server baik itu hardware dan software untuk aplikasi-aplikasi baru yang terus menerus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, dengan demikian kebutuhan penyesuaian kapasitas perangkat penyimpanan data serta kebutuhan perangkat sistem monitoring seluruh layanan akan selalu berkembang yang meliputi aplikasi dan jaringan komunikasi dan data.

Salah satu bentuk peningkatan yang perlu dilakukan adalah melakukan skalabilitas terhadap data center. Skalabilitas data center adalah upaya untuk menyesuaikan infrastruktur data center (hardware dan software) sesuai dengan kondisi pertumbuhan data, sehingga data center yang scalable memungkinkan untuk melakukan penyesuaian kebutuhan peningkatan dan pengurangan kapasitas data center. Adapun syarat-syarat layanan data center yang scalable minimal memiliki arsitektur yang terdistribusi, memiliki fondasi yang tepat untuk menampung beban penyimpanan data; serta memiliki kemampuan untuk berkembang sesuai kebutuhan komputasi, penyimpanan, dan networking.

Selain peningkatan terhadap skalabilitas, Pusdatin Bawaslu yang memiliki tugas pokok dan fungsi sebagai pengelolaan data dan teknologi informasi, serta pengembangan sistem informasi, memiliki problematika dalam ketersediaan sumber daya manusia (SDM) ahli dalam hal infrastruktur data dan jaringan. Oleh karena itu dibutuhkan jasa ahli yang mampu memberikan dukungan secara analisis, teknis, dan mampu memberikan gambaran mengenai kebutuhan apa saja terkait infrastruktur data

center serta mampu melakukan respon cepat dalam menanggulangi permasalahan terkait data center. Hal ini tentunya didukung dengan pemilihan jasa tenaga IT yang handal dan mampu dipertanggungjawabkan secara kualitas pendidikan dan kualitas pekerjaan yang dipertanggungjawabkan pada portofolio yang dimiliki.

Dalam mendukung tugas dan fungsi di Bawaslu khususnya pada bidang Pusat Data dan Informasi yang berkaitan dengan infrastruktur data center (hardware dan software), perlu didukung sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan pengelolaan data center. Untuk itu diperlukannya tenaga IT dengan kualifikasi yang profesional/mahir dalam bentuk Penyedia Jasa Lainnya.

Latar belakang pengelolaan Data Center mencakup konteks dan alasan mengapa pengelolaan Data Center menjadi penting bagi organisasi. Dalam perkembangan teknologi informasi yang pesat, data menjadi aset berharga yang harus diolah, disimpan, dan dilindungi dengan baik. Berikut adalah beberapa poin yang dapat dicakup dalam latar belakang pengelolaan Data Center:

Pertumbuhan Volume Data: Dalam era digital, organisasi menghasilkan dan mengumpulkan volume data yang semakin besar. Pertumbuhan data ini dapat mencakup data transaksi, data pelanggan, data operasional, dan data lainnya yang harus dikelola dengan efisien dan aman.

Kompleksitas Infrastruktur TI: Organisasi menggunakan berbagai aplikasi, sistem, dan infrastruktur TI yang beragam. Pengelolaan Data Center menjadi penting untuk mengintegrasikan dan mengelola infrastruktur TI secara efisien, mengurangi redundansi, dan memastikan ketersediaan yang tinggi.

Keamanan Informasi: Data Center yang baik diatur dan dikelola dengan baik dapat membantu melindungi data sensitif dan penting dari ancaman keamanan siber. Ancaman seperti serangan malware, peretasan, dan pencurian data memerlukan pengelolaan yang kuat untuk mencegah, mendeteksi, dan merespons serangan tersebut.

Ketersediaan dan Keandalan Sistem: Organisasi bergantung pada ketersediaan dan keandalan sistem untuk menjaga operasional bisnis yang berkelanjutan. Pengelolaan Data Center melibatkan pemantauan, pemeliharaan, dan pemulihan bencana untuk memastikan ketersediaan dan keandalan sistem yang tinggi.

Efisiensi Operasional: Data Center yang efisien membantu organisasi mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti ruang, daya, pendingin, dan perangkat keras. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan mengoptimalkan penggunaan anggaran IT yang terbatas.

Skalabilitas: Dalam menghadapi pertumbuhan organisasi atau kebutuhan bisnis yang berubah, penting untuk memiliki Data Center yang dapat dengan mudah diperluas dan diskalakan sesuai kebutuhan. Pengelolaan Data Center yang baik mempertimbangkan skalabilitas dan fleksibilitas untuk mengakomodasi pertumbuhan dan perubahan yang cepat.

Kepatuhan dan Regulasi: Beberapa organisasi beroperasi di sektor yang tunduk pada regulasi ketat, seperti keuangan, kesehatan, atau industri yang membutuhkan privasi data. Pengelolaan Data Center yang baik harus mempertimbangkan persyaratan kepatuhan dan memastikan kepatuhan terhadap standar dan regulasi yang berlaku.

Dengan memahami latar belakang pengelolaan Data Center, organisasi dapat mengidentifikasi kebutuhan, menetapkan tujuan, dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk membangun dan mengelola Data Center yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kebutuhan akan Jaringan komputer sangatlah penting di era milenial sekarang ini yang hampir seluruh kegiatan sehari-harinya membutuhkan bantuan komputer, mulai dari berkomunikasi, mengakses data, ataupun sekedar mencari referensi. Namun dibalik semua kemudahan tersebut terdapat serangkaian proses yang rumit dan tidak luput dari masalah jaringan yang sudah umum terjadi. Mulai dari kondisi fisik media, rentannya keamanan, sampai lambatnya transmisi data yang ada. Begitu juga di Lembaga Administrasi Negara (LAN), dimana kegiatan pemeriksaan ini akan dilakukan

5 METODE PENGAMBILAN DATA

- **Cek Fisik**
Data yang diambil berupa gambar fisik dari perangkat yang ada baik switch, router, access point, cable dan sebagainya
- **Command Prompt**
Command Prompt atau CMD sendiri adalah jendela pada windows yang berfungsi untuk mengetahui seluk beluk yang terdapat pada system windows, dimana cmd ini yang mengesekusi setiap perintah – perintah yang diberikan oleh user untuk mengetahui system yang ada pada windows. Perintah yang akan dipakai:
 - ❖ **IP Config**
ipconfig merupakan alat yang ada pada command prompt yang digunakan untuk melihat informasi jaringan atau informasi IP yang terpasang di Network adapter.
 - ❖ **Ping**
Ping (singkatan dari Packet Internet Gopher) adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk memeriksa konektivitas jaringan berbasis teknologi Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Dengan menggunakan utilitas ini, dapat diuji apakah sebuah komputer terhubung dengan komputer lainnya. Hal ini dilakukan dengan mengirim sebuah paket kepada alamat IP yang hendak diujicoba konektivitasnya dan menunggu respon darinya.
 - ❖ **Trace route**
Tracroute adalah alat diagnostic jaringan yang digunakan untuk secara real time melacak jalur yang diambil oleh paket pada jaringan IP dari sumber ke tujuan. Juga melaporkan alamat IP dari semua router yang tersambung. Traceroute juga akan mencatat waktu yang diambil dalam suatu lompatan atau hops yang terjadi selama proses routing ke tujuan.
- **TF gen & Netpersec**
TFgen digunakan untuk mengirim data secara besar dan NetPerSec digunakan untuk membaca traffic yang di keluarkan dan di dapat, dalam test ini kedua alat ini digunakan untuk mengetahui besarnya paket yang dapat dikirim melalui media yang di test.
- **Speed test**
Alat ini digunakan untuk mengukur maksimal bandwith yang dapat diterima dan dikirim oleh komputer
- **Wifi analizer**
Alat yang akan digunakan untuk menganalisis wifi yang ada, baik kualitas yang didapat maupun seberapa banyak sinyal wifi yang ada di sekitar. Ada banyak jenis alat ini, dalam pengetesan kali ini digunakan Wi-Fi Scanner dari Lizard System
- **PUTTY**
software remote console atau terminal yang digunakan untuk me remote suatu alat jaringan dengan terhubungnya menggunakan Port SSH dan sebagainya

6 REPORT DATA HARI KE 1

Site: Lembaga Administrasi Negara

Jalan Veteran No.10, Gambir, RT.2/RW.3, Gambir, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10110

6.1 HASIL CEK FISIK

Gedung B	
	Note: Lantai 1 Kabel dan Penempatan switch sudah cukup rapih, hanya perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth
	Note: Lantai 3 Kabel dan Penempatan switch sudah cukup rapih, hanya perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth

Gedung B



Note:

Lantai 4

Kabel dan Penempatan switch sudah cukup rapih, hanya perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth



Note:

Lantai 5

Kabel dan Penempatan switch sudah cukup rapih, hanya perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth



Note:

Lantai 5

Masih adanya pemakaian switch unmanage dan tidak berada di dalam rak switch, hal ini dikarenakan tidak cukupnya wallmount untuk PC yang tersedia.



Note:

Lantai 7 dan 8

Kabel dan Penempatan switch sudah cukup rapih, hanya perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth.

Khusus untuk switch lantai 8 direkomendasikan agar uplink langsung ke ruang server agar tidak terjadi penambahan delay karena harus melewati switch lantai 7 dan apabila switch lantai 7 mati tidak akan terpengaruh terhadap switch lantai 8.

6.1.1 Inspection List

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Veteran

	Hostname	Core Switch	
	Model	Cisco Catalyst 4503-E	
	S/N		
	IP Address	10.4.10.1	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	12.2(31r)SGA2
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	16 %
Memory Usage (used %)		show memory	43 %
Flash Usage (free)		show flash	
Device Uptime		show version	39 d / 4 h / 58 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Veteran

	Hostname	Access Switch	
	Model	SF300 48 Port	
	S/N	DNI150301JU	
	IP Address	10.4.10.20	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	1.0.0.27
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	9 %
Memory Usage (used %)		show memory	25 %
Flash Usage (free)		show flash	
Device Uptime		show version	6 d /1 h / 6 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

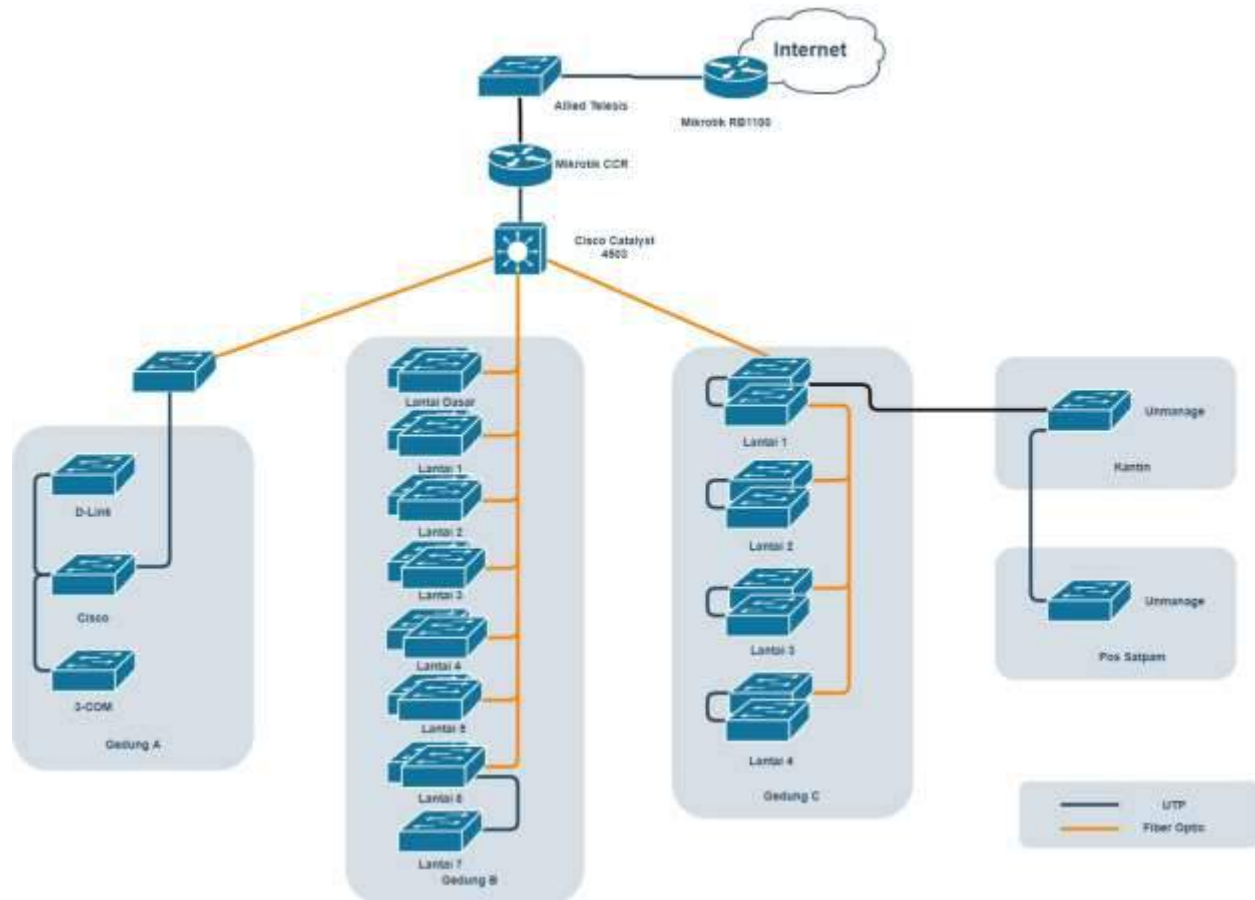
	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Veteran

	Hostname	Access Switch	
	Model	SF300 48 Port	
	S/N	DNI150301L9	
	IP Address	10.4.10.28	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	1.0.0.27
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	11 %
Memory Usage (used %)		show memory	23 %
Flash Usage (free)		show flash	
Device Uptime		show version	6 d / 0 h / 10 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Veteran

	Hostname	Access Switch	
	Model	SF300 24 Port	
	S/N	DNI150406AN	
	IP Address	10.4.10.41	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	1.0.0.27
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	7 %
Memory Usage (used %)		show memory	22 %
Flash Usage (free)		show flash	
Device Uptime		show version	6 d /1 h / 38 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

6.2 TOPOLOGI



Untuk Data topologi kita mengacu pada hasil cek fisik dan dari system yang diambil melalui PUTTY :

SW_CORE_LAN#sh cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone,

D - Remote, C - CVTA, M - Two-port Mac Relay

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
<u>MikroTik</u>	Gig 1/14	117	R	<u>MikroTik</u>	<u>bridge2</u>
<u>Switch_DistA</u>	Gig 1/4	153	S I	WS-C3560G	Gig 0/21
<u>CCR-LAN JAKARTA</u>	Gig 1/12	119	R	<u>MikroTik</u>	<u>ether4</u>
<u>SW-3560-core-B</u>	Gig 1/13	179	S I	WS-C3560G	Gig 0/25
<u>CUCM-LAN</u>	Gig 2/6	175	H	781614	eth0

6.3 LIST SWITCH

NO	Name Switch	Tipe	Manage/unmanage	Note
1	Firewall	Mikrotik CCR	Manage	
2	VPN Service	Allied Telesis AR750S	Manage	
3	Core Switch	Cisco Catalyst 4503-E	Manage	
4	Gedung A	Cisco SF300 – 24P	Manage	
5	Gedung A	D-Link	Manage	
6	Gedung A	3Com	Manage	
7	Gedung B – Lantai Dasar	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
8	Gedung B – Lantai 1	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
9	Gedung B – Lantai 2	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
10	Gedung B – Lantai 3	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
11	Gedung B – Lantai 4	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
12	Gedung B – Lantai 5	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
13	Gedung B – Lantai 6	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
14	Gedung B – Lantai 7	Cisco SF300 – 24P	Manage	
15	Gedung C – Lantai 1	Cisco Catalyst 3560G	Manage	
16	Gedung C – Lantai 1	Cisco SF300 – 24P	Manage	
17	Gedung C – Lantai 2	Cisco SF300 – 24P	Manage	
18	Gedung C – Lantai 3	Cisco SF300 – 24P	Manage	
19	Gedung C – Lantai 4	Cisco SF300 – 24P	Manage	
20	Kantin		Unmanage	
21	Pos Satpam		Unmanage	

Untuk switch masih ditemukan banyak switch unmanage yang sudah lama pemakaian nya seperti contoh Dlink , Allied Telesis, dan 3com. Penggunaan switch unmanage membuat segmentasi network menjadi terhambat cenderung seegmen yang dilewatkan hanya dapat 1 network. sedangkan best practice yang disarankan saat ini menggunakan multiple network dalam 1 ruangan, hal ini dilakukan agar mengamankan jaringan dari serangan atau network error yang secara sengaja maupun tidak sengaja dilakukan contoh pemisahan network tamu dan Karyawan dibedakan, atau device printer, telephone, CCTV dan Wifi dipisahkan

6.4 LIST VLAN

Berikut data yang ada di Mikrotik

```
interface Vlan1
description "Management"
ip address 10.4.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan25
description "PPLPN to PUSAT"
no ip address
!
interface Vlan100
description "Gedung A Lantai Dasar"
ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan101
description "Gedung A Lantai 1"
ip address 10.1.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan102
description "Gedung A Lantai 2"
ip address 10.1.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan200
description "Gedung B Lantai Dasar"
ip address 10.2.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan201
description "Gedung B Lantai 1"
ip address 10.2.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan202
description "Gedung B Lantai 2"
ip address 10.2.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan203
description "Gedung B Lantai 3"
ip address 10.2.13.1 255.255.255.0
!
interface Vlan204
description "Gedung B Lantai 4"
ip address 10.2.14.1 255.255.255.0
!
interface Vlan205
description "Gedung B Lantai 5"
ip address 10.2.15.1 255.255.255.0
!
interface Vlan206
description "Gedung B Lantai 6"
ip address 10.2.16.1 255.255.255.0
!
interface Vlan207
description "Gedung B Lantai 7"
ip address 10.2.17.1 255.255.255.0
!
interface Vlan300
description "Gedung C Lantai Dasar"
ip address 10.3.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan301
description "Gedung C Lantai 1"
ip address 10.3.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan302
description "Gedung C Lantai 2"
ip address 10.3.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan303
description "Gedung C Lantai 3"
ip address 10.3.13.1 255.255.255.0
!
interface Vlan410
description "WIFI Internet"
ip address 10.100.100.1 255.255.255.0
ip access-group ACL_WIFI in
!
interface Vlan500
ip address 10.5.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan510
description "Server Farms"
ip address 192.168.200.1 255.255.255.224
!
interface Vlan520
ip address 10.5.9.10 255.255.255.248
!
interface Vlan611
description "IP TV"
ip address 10.6.11.1 255.255.255.0
!
```

Add New Reset All Counters

42 items

	Name	Parent	Packet Marks	Limit At (bits/s)	Max Limit (Mbps/s)	Avg. Rate	Queued Bytes	Bytes	Packets
0/0	D IIX B1	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B1	100M	100M	0 bps	0 B	602.1 G	621 155
0/0	D IIX B2	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B2	100M	100M	0 bps	0 B	212.2 G	174 916
0/0	D IIX B3	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B3	50M	50M	613.6 kbps	0 B	964.5 G	763 136
0/0	D IIX B4	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B4	50M	50M	0 bps	0 B	561.9 G	438 346
0/0	D IIX B5	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B5	50M	50M	0 bps	0 B	757.9 G	608 507
0/0	D IIX B6	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B6	50M	50M	0 bps	0 B	401.9 G	327 214
0/0	D IIX B7	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B7	150M	150M	0 bps	0 B	630.2 G	550 632
0/0	D IIX C1	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C1	50M	50M	0 bps	0 B	706.9 G	580 111
0/0	D IIX C2	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C2	80M	80M	0 bps	0 B	281.4 G	225 127
0/0	D IIX C3	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C3	50M	50M	0 bps	0 B	292.8 G	234 767
0/0	D IIX C4	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C4	50M	50M	0 bps	0 B	575.2 G	446 185
0/0	D IIX GEDUNG A AULA	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX A	200M	200M	0 bps	0 B	114.3 G	98 847
0/0	D IIX IP CCTV	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP CCTV	1M	1M	0 bps	0 B	31.7 MB	36 733
0/0	D IIX IP MANAGEMENT	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP MANAGEMENT	10M	10M	0 bps	0 B	0 B	0
0/0	D IIX IP SERVER	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP SERVER	15M	15M	214 bps	0 B	17.9 GB	56 808
0/0	D IIX IP WIFI	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP WIFI	20M	20M	0 bps	0 B	281.5 G	229 845
0/0	D IIX IPTV	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IPTV	1k	1k	0 bps	0 B	7.8 MB	21 920
0/0	D IIX monitor	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX KAPTEN	300M	300M	0 bps	0 B	13.9 GB	10 682
0/0	D INT B1	DOWNLOAD INT G/B	D INT B1	20M	20M	176 bps	0 B	1170.5 G	1 331 39
0/0	D INT B2	DOWNLOAD INT G/B	D INT B2	100M	100M	416 bps	0 B	428.8 G	519 516
0/0	D INT B3	DOWNLOAD INT G/B	D INT B3	40M	40M	0 bps	0 B	1084.1 G	1 261 3
0/0	D INT B4	DOWNLOAD INT G/B	D INT B4	20M	20M	2.6 Mbps	0 B	1238.7 G	1 505 1
0/0	D INT B5	DOWNLOAD INT G/B	D INT B5	50M	50M	104 bps	0 B	1106.7 G	1 485 7
0/0	D INT B6	DOWNLOAD INT G/B	D INT B6	20M	20M	0 bps	0 B	877.6 G	1 196 1
0/0	D INT B7	DOWNLOAD INT G/B	D INT B7	20M	20M	0 bps	0 B	627.5 G	918 195
0/0	D INT C1	DOWNLOAD INT G/C	D INT C1	20M	20M	0 bps	0 B	655.0 G	718 686
0/0	D INT C2	DOWNLOAD INT G/C	D INT C2	20M	20M	0 bps	0 B	288.7 G	341 702
0/0	D INT C3	DOWNLOAD INT G/C	D INT C3	20M	20M	0 bps	0 B	381.0 G	407 802
0/0	D INT C4	DOWNLOAD INT G/C	D INT C4	20M	20M	0 bps	0 B	419.3 G	464 466
0/0	D INT GEDUNG A AULA	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT A	10M	10M	0 bps	0 B	160.2 G	191 475
0/0	D INT IP CCTV	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP CCTV	1k	1k	0 bps	0 B	935.3 Ki	5 008
0/0	D INT IP MANAGEMENT	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP MANAGEMENT	10M	10M	0 bps	0 B	0 B	0
0/0	D INT IP SERVER	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP SERVER	10M	10M	200 bps	0 B	2964.4 G	1 8 190 8
0/0	D INT IP WIFI	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP WIFI	20M	20M	0 bps	0 B	352.9 G	327 185
0/0	D INT IPTV	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IPTV	1k	1k	0 bps	0 B	11.6 MB	36 360
0/0	D INT Monitor	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT KAPTEN	200M	200M	0 bps	0 B	9.8 GB	9 808 4
0/0	DOWNLOAD INT G/B	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL		150M	150M	2.6 Mbps	0 B	6532.9 G	371 75
0/0	DOWNLOAD INT G/C	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL		40M	40M	0 bps	0 B	1744.1 G	1 932 6
0/0	DOWNLOAD LOCAL G/B	TOTAL DOWNLOAD LOCAL		300M	300M	613.6 kbps	0 B	4391.7 G	300 96
0/0	DOWNLOAD LOCAL G/C	TOTAL DOWNLOAD LOCAL		150M	150M	0 bps	0 B	1858.3 G	1 486 1
0/0	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIO	ether4		200M	200M	2.6 Mbps	0 B	8802.8 G	2 097 6
0/0	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	ether4		512M	512M	613.6 kbps	0 B	6677.4 G	1 081 4

Dari hasil capture di atas dapat kita simpulkan vlan yang ada di LAN RI Veteran seperti berikut

Vlan	Vlan Number	Segment	Bandwidth Local	Bandwidth Internasional
Gedung A Lantai Dasar	100	10.1.10.0 /24	200	10
Gedung A Lantai 1	101	10.1.11.0 /24		
Gedung A Lantai 2	102	10.1.12.0 /24		
Gedung B Lantai Dasar	200	10.2.10.0 /24	100	20
Gedung B Lantai 1	201	10.2.11.0 /24	100	100
Gedung B Lantai 2	202	10.2.12.0 /24	50	40
Gedung B Lantai 3	203	10.2.13.0 /24	50	20
Gedung B Lantai 4	204	10.2.14.0 /24	50	50
Gedung B Lantai 5	205	10.2.15.0 /24	50	20
Gedung B Lantai 6	206	10.2.16.0 /24	150	20
Gedung B Lantai 7	207	10.2.17.0 /24		
Gedung C Lantai Dasar	300	10.3.10.0 /24	50	20
Gedung C Lantai 1	301	10.3.11.0 /24	80	20
Gedung C Lantai 2	302	10.3.12.0 /24	50	20
Gedung C Lantai 3	303	10.3.13.0 /24	50	20
Wifi Internet	410	10.100.100.1/24	20	20

6.5 NETWORK TEST

6.5.1 Test Kabel

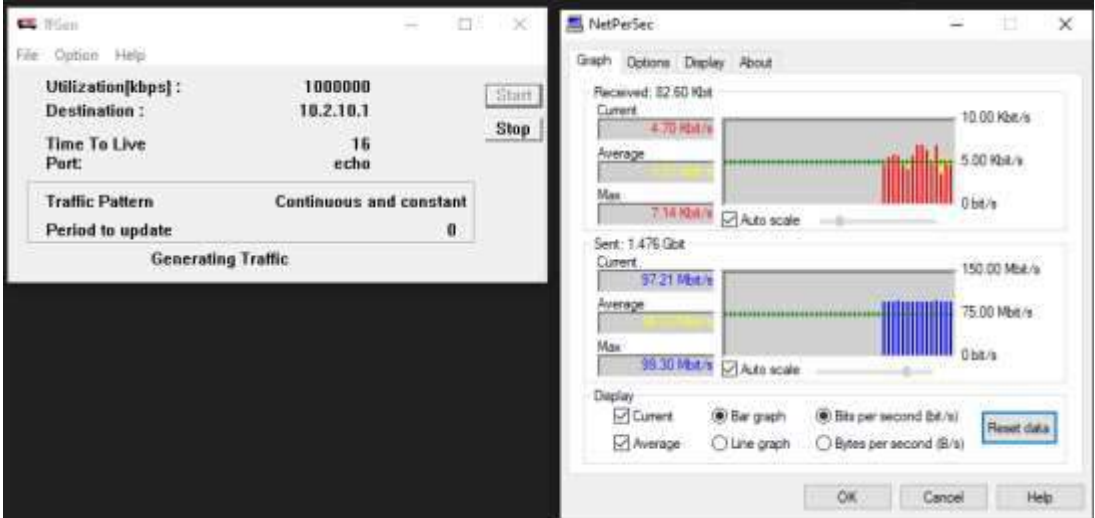
Gedung B Lantai 1

Network ☒

Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22
IPv4 Address. : 10.2.10.87
Subnet Mask : 255.255.255.0
Default Gateway : 10.2.10.1

Cek traffic

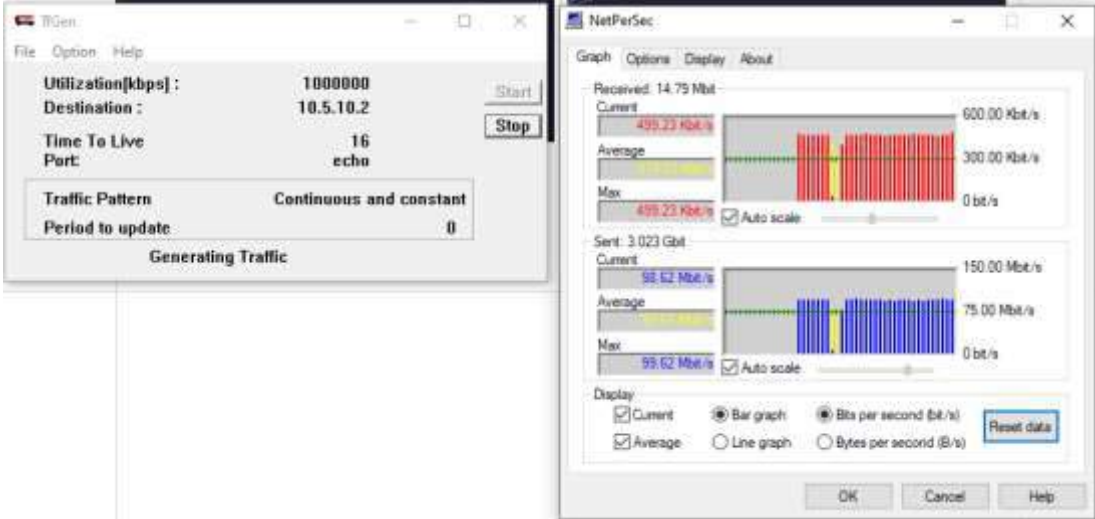


The screenshot shows two windows side-by-side. The left window is 'IPGen' with settings: Utilization[kbps] 1000000, Destination 10.2.10.1, Time To Live 16, Port echo, Traffic Pattern Continuous and constant, and Period to update 0. The right window is 'NetPerSec' showing traffic graphs. Received traffic is 52.60 Kbit with a current rate of 4.70 Kbit/s. Sent traffic is 1.476 Gbit with a current rate of 97.21 Mbit/s. Both graphs show a steady increase in traffic over time.

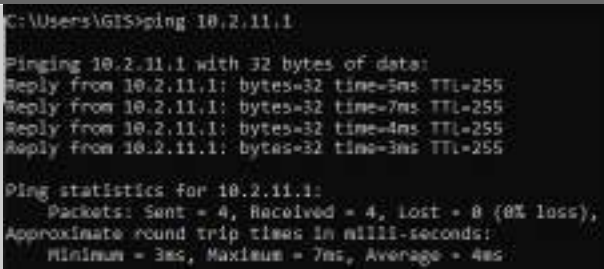
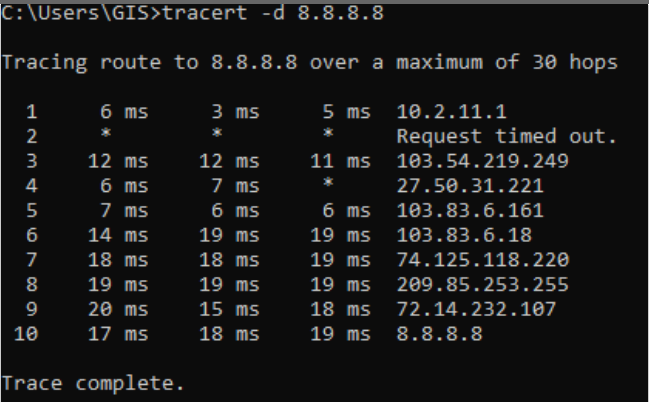
Dari data yang didapat di Gedung B, network yang didapat termasuk dalam Vlan 200 dengan IP address 10.2.10.87 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒	Trace Route ☒
<pre> C:\Users\GIS>ping 10.2.10.1 Pinging 10.2.10.1 with 32 bytes of data: Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=5ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=6ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=255 Ping statistics for 10.2.10.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 6ms, Average = 3ms </pre>	<pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 6 ms 7 ms 6 ms 10.2.10.1 1 * * * Request timed out. 2 5 ms 2 ms 4 ms 103.54.219.249 3 * * 6 ms 27.50.31.221 4 * 6 ms 4 ms 103.83.6.161 5 17 ms 18 ms 17 ms 103.83.6.18 6 20 ms 19 ms 19 ms 74.125.118.220 7 21 ms 18 ms 18 ms 209.85.253.255 8 16 ms 19 ms 19 ms 72.14.232.107 9 18 ms 18 ms 18 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (100M) ☒	International (20M) ☒
	

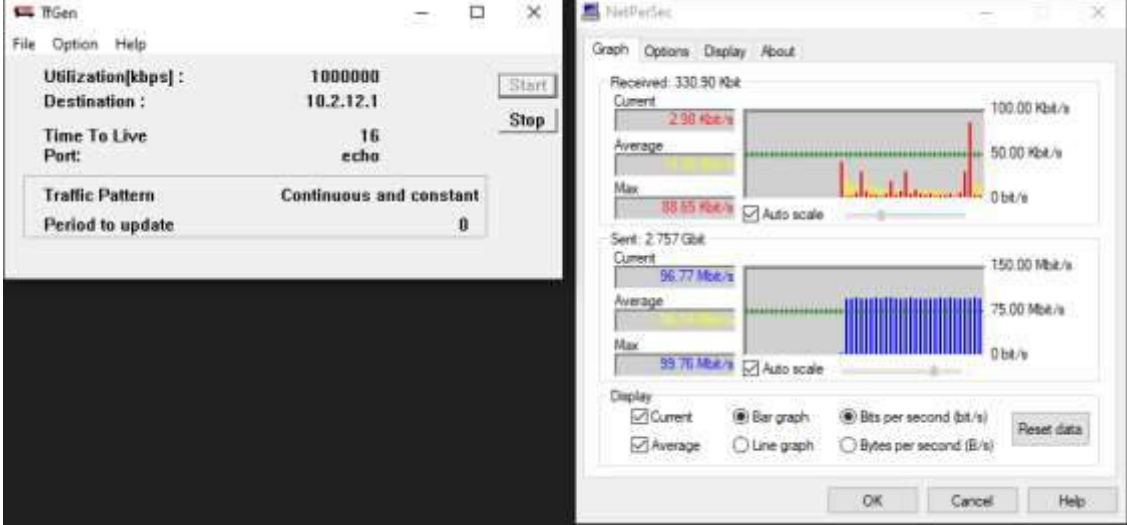
Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 100Mbps lokal dan hasil test didapat 94 Mbps, 20 Mbps International dan hasil yang didapat 19Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan dengan baik.

Gedung B Lantai 2	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.11.38 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.11.1 </pre>	
Test Traffic	
 The screenshot displays two windows from a network testing application. The 'IIGen' window on the left is configured with a utilization of 1000000 kbps, destination 10.5.10.2, time to live of 16, and port 80. It shows a 'Continuous and constant' traffic pattern. The 'NetPerSec' window on the right shows real-time traffic statistics. For received traffic, the current rate is 499.23 Kbit/s, average is 300.00 Kbit/s, and max is 600.00 Kbit/s. For sent traffic, the current rate is 99.52 Mbit/s, average is 75.00 Mbit/s, and max is 150.00 Mbit/s. Both graphs show a steady state of traffic.	

Dari data yang didapat di lantai 2, network yang didapat termasuk dalam Vlan 201 dengan IP address 10.2.11.38 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒  <pre> C:\Users\GIS>ping 10.2.11.1 Pinging 10.2.11.1 with 32 bytes of data: Reply from 10.2.11.1: bytes=32 time=5ms TTL=255 Reply from 10.2.11.1: bytes=32 time=7ms TTL=255 Reply from 10.2.11.1: bytes=32 time=4ms TTL=255 Reply from 10.2.11.1: bytes=32 time=3ms TTL=255 Ping statistics for 10.2.11.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 3ms, Maximum = 7ms, Average = 4ms </pre>	Trace Route ☒  <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 6 ms 3 ms 5 ms 10.2.11.1 1 * * * Request timed out. 2 12 ms 12 ms 11 ms 103.54.219.249 3 6 ms 7 ms * 27.50.31.221 4 7 ms 6 ms 6 ms 103.83.6.161 5 14 ms 19 ms 19 ms 103.83.6.18 6 18 ms 18 ms 19 ms 74.125.118.220 7 19 ms 19 ms 19 ms 209.85.253.255 8 20 ms 15 ms 18 ms 72.14.232.107 9 17 ms 18 ms 19 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (100M) ☒ 	International (100M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar 10.2.11.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 100Mbps lokal dan hasil test didapat 93Mbps, 100 Mbps International dan hasil yang didapat 53Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung B Lantai 3	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.12.235 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.12.1 </pre>	
Test Traffic	
 The screenshot displays two network utility windows. On the left is the TtGen (Traffic Generator) window, which is configured with a utilization of 1000000 kbps, a destination IP of 10.2.12.1, a time to live of 16, and an echo port. The traffic pattern is set to 'Continuous and constant'. On the right is the NetPerSec (Network Performance) window, which shows two graphs: 'Received' and 'Sent'. The 'Received' graph shows a current rate of 2.98 Kbit/s, an average of 0 Kbit/s, and a maximum of 88.65 Kbit/s. The 'Sent' graph shows a current rate of 96.77 Mbit/s, an average of 0 Mbit/s, and a maximum of 99.76 Mbit/s. Both graphs have an 'Auto scale' checkbox checked. The 'Display' section at the bottom of NetPerSec shows 'Current' and 'Average' checked, with 'Bar graph' and 'Bits per second (bit/s)' selected. A 'Reset data' button is also present.	

Dari data yang didapat di lantai 3, network yang didapat termasuk dalam Vlan 202 dengan IP address 10.2.12.235 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 10.2.12.1 Pinging 10.2.12.1 with 32 bytes of data: Reply from 10.2.12.1: bytes=32 time=4ms TTL=255 Reply from 10.2.12.1: bytes=32 time=5ms TTL=255 Reply from 10.2.12.1: bytes=32 time=3ms TTL=255 Reply from 10.2.12.1: bytes=32 time=2ms TTL=255 Ping statistics for 10.2.12.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 5 ms 6 ms 4 ms 10.2.12.1 1 * * * Request timed out. 2 6 ms 5 ms 5 ms 183.54.210.249 3 * 4 ms * 27.58.31.221 4 6 ms 4 ms 5 ms 183.83.6.161 5 15 ms 18 ms 19 ms 183.83.6.18 6 10 ms 19 ms 19 ms 74.125.118.220 7 17 ms 18 ms 19 ms 209.85.253.255 8 18 ms 19 ms 19 ms 72.14.232.107 9 19 ms 18 ms 18 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50M) ☒ 	International (40M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms, untuk hasil speed test, didapat 48 Mbps lokal, dan 37 Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung B Lantai 4	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.13.103 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.13.1 </pre>	

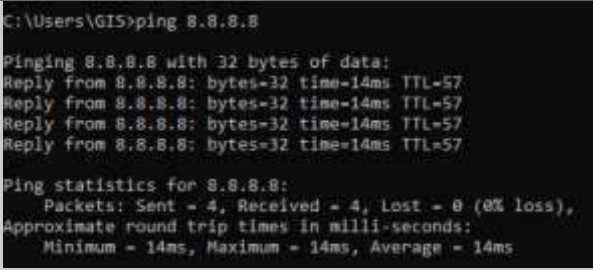
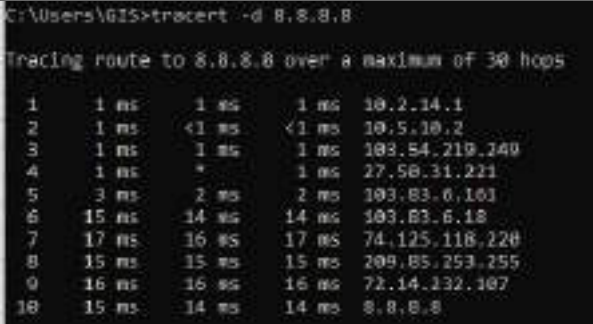
Dari data yang didapat di Lantai 4, network yang didapat termasuk dalam Vlan 203 dengan IP address 10.2.13.103 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ <pre> C:\Users\G15>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milliseconds: Minimum = 15ms, Maximum = 20ms, Average = 18ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\G15>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 1 ms 4 ms 5 ms 10.2.13.1 1 * * * Request timed out. 2 3 ms 6 ms 6 ms 103.54.219.249 3 6 ms * * 27.50.31.221 4 6 ms 7 ms * 103.83.6.161 5 10 ms 20 ms 18 ms 103.83.6.18 6 36 ms 18 ms 17 ms 74.125.118.220 7 16 ms 22 ms 21 ms 209.85.253.255 8 27 ms 20 ms 10 ms 72.14.232.107 9 18 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20M) ☒ 	International (40M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 50 Mbps lokal dan hasil test juga didapat 48 Mbps, 20 Mbps International dan hasil yang didapat 15 Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung B Lantai 5	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.14.143 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.14.1 </pre>	
Cek Traffic	
	

Dari data yang didapat di Lantai 5, network yang didapat termasuk dalam Vlan 204 dengan IP address 10.2.14.143 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50M) ☒ 	International (50M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 50Mbps lokal dan hasil test juga didapat 48Mbps, 50Mbps International dan hasil yang didapat 45Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung B Lantai 6	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.15.148 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.15.1 </pre>	
Test Traffic	
	

Dari data yang didapat di Lantai 6, network yang didapat termasuk dalam Vlan 205 dengan IP address 10.2.15.148 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒	Trace Route ☒
<pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	<pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 1 ms 1 ms 1 ms 10.2.15.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 10.5.10.2 2 <1 ms <1 ms <1 ms 103.54.219.249 3 1 ms * * 27.50.31.221 4 3 ms 3 ms 2 ms 103.83.6.161 5 14 ms 14 ms 14 ms 103.83.6.18 6 16 ms 30 ms 16 ms 74.125.118.220 7 15 ms 15 ms 15 ms 209.85.253.255 8 16 ms 16 ms 15 ms 72.14.232.107 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50m) ☒	International (20m) ☒
	

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar, untuk hasil speed test, hasil yang didapat 46Mbps lokal, 19Mbps intenational, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung B Lantai 7	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.2.16.107 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.16.1 </pre>	

Dari data yang didapat di Wicaksana, network yang didapat termasuk dalam Vlan 206 dengan IP address 10.2.16.107 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih bagus di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

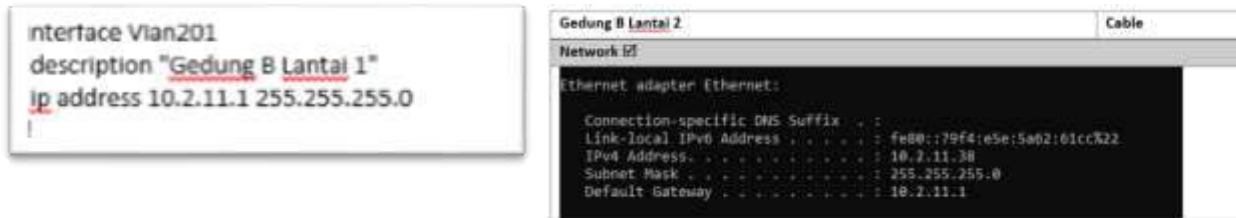
Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 1 ms 1 ms 1 ms 10.2.16.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 10.5.10.2 2 1 ms 1 ms 1 ms 103.54.219.249 3 1 ms 1 ms 1 ms 27.50.31.221 4 * 2 ms 2 ms 103.83.6.161 5 16 ms 16 ms 15 ms 103.83.6.18 6 23 ms 17 ms 17 ms 74.125.118.220 7 15 ms 15 ms 15 ms 209.85.253.255 8 16 ms 16 ms 16 ms 72.14.232.107 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (150M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping di network tersebut normal, jalur trace route melalui gateway 10.2.16.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 150Mbps local, ini melebihi kapasitas data yang ada di port switch, sehingga wajar hasil yang di dapat hanya 87Mbps,

6.5.2 Hasil test koneksi kabel

no	VLAN	Problem	Solution
1	Gedung B Lantai 1	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
2	Gedung B Lantai 2	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
3	Gedung B Lantai 3	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
4	Gedung B Lantai 4	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
5	Gedung B Lantai 5	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
6	Gedung B Lantai 6	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
7	Gedung B Lantai 7	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Rule yang diterapkan melebihi kapasitas port switch	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
8	Gedung B Lantai 8	Vlan tidak sesuai	Perubahan settingan vlan di switch

Deskripsi di vlan di switch dan penamaan lantai berbeda, Contoh vlan 201, di switch terdeskripsikan "Gedung B Lantai 1" sedangkan kenyataannya ada di Gedung B Lt 2



hal ini dapat membuat kebingungan ketika sedang ada trouble shoot maupun penerapan rule baru.

Port switch saat ini lebih banyak dibutuhkan port dengan kapasitas 1Gbps, hal ini berpengaruh pada saat pengiriman dan penerimaan data. Seperti kita lihat traffic rule yang di setting di Lt7 sebesar 150Mbps, tidak dapat optimal karena terbatas di port switch yang masih 100Mbps.

SSID: LANRI B1

Figure 10 consists of two side-by-side plots. The left plot shows the norm of the state vector $\|x\|_2$ on the y-axis (ranging from 0 to 10) against time t on the x-axis (ranging from 0 to 100). The right plot shows the norm of the control vector $\|u\|_2$ on the y-axis (ranging from 0 to 10) against time t on the x-axis (ranging from 0 to 100). Both plots show a step-like behavior, indicating a bang-bang control strategy.

37 | Page

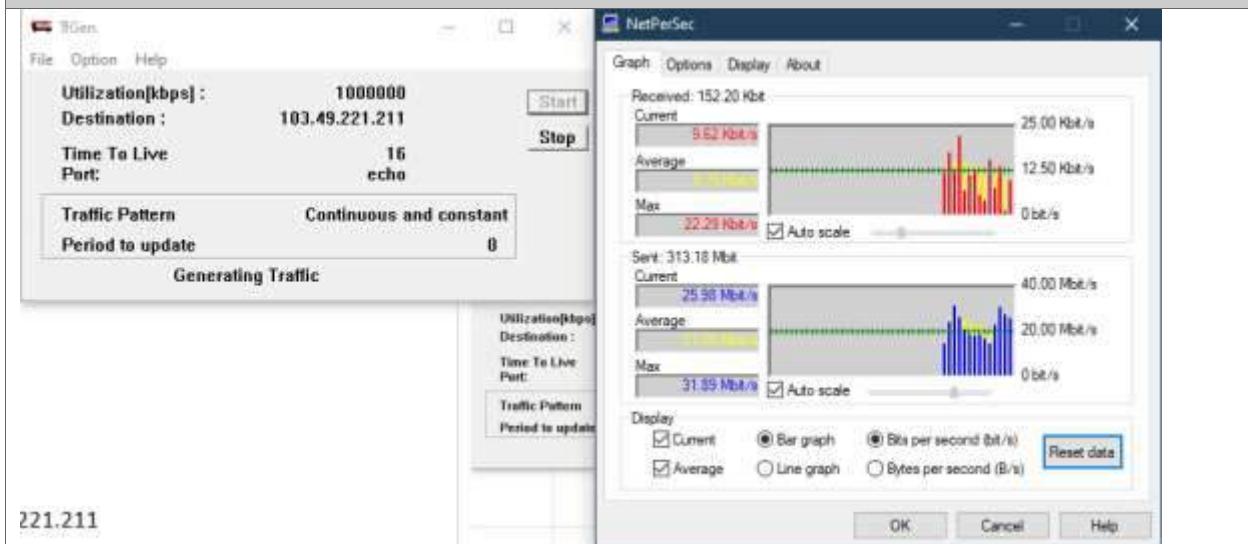
SSID: LANRI B1

Network ☒

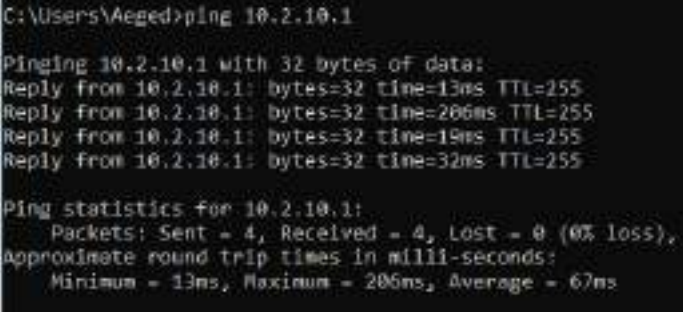
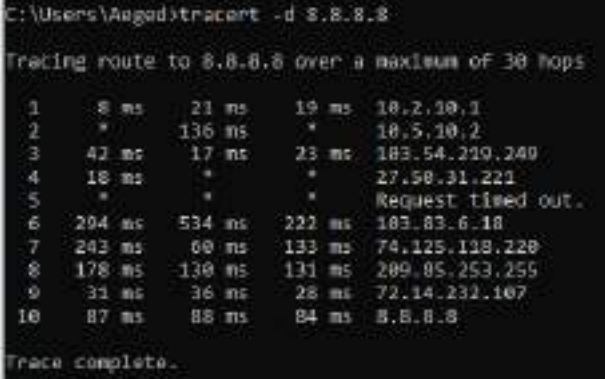
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5  
IPv4 Address. . . . . : 10.2.10.88  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.2.10.1
```

Cek traffic

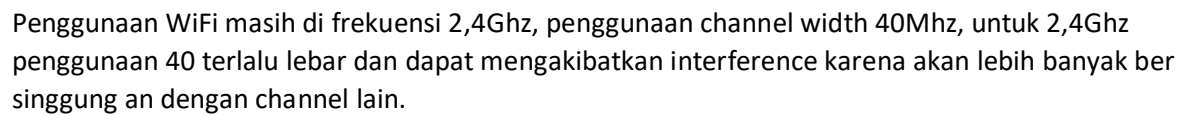


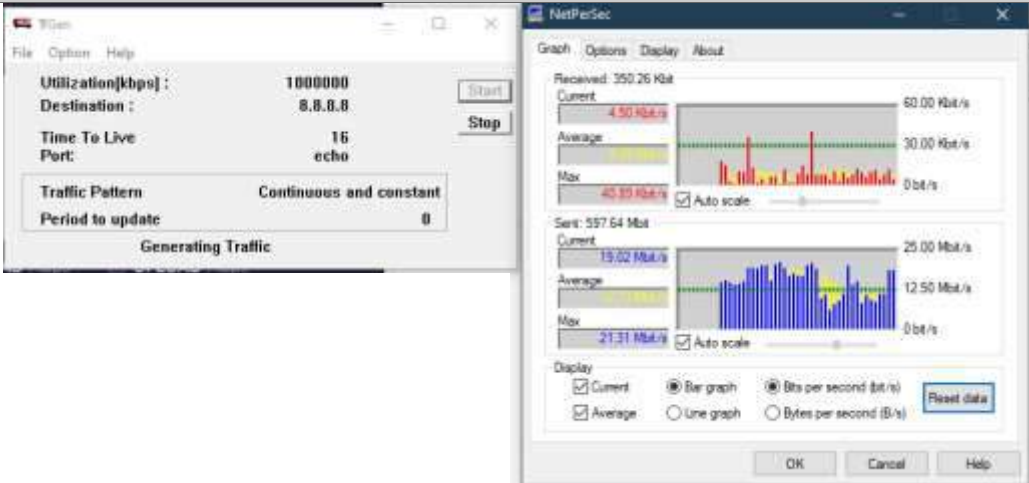
Dari data yang didapat di Gedung B, network yang didapat termasuk dalam Vlan 200 dengan IP address 10.2.10.88 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi adalah 21Mbps dan maximum 31Mbps

Ping ☒	Trace Route ☒
 <pre> C:\Users\Aagad>ping 10.2.10.1 Pinging 10.2.10.1 with 32 bytes of data: Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=13ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=286ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=19ms TTL=255 Reply from 10.2.10.1: bytes=32 time=32ms TTL=255 Ping statistics for 10.2.10.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 13ms, Maximum = 286ms, Average = 67ms </pre>	 <pre> C:\Users\Aagad>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 0 ms 0 ms 0 ms 10.2.10.1 1 * * * 10.5.10.2 2 42 ms 17 ms 23 ms 183.54.219.240 3 18 ms * * 27.58.31.221 4 * * * Request timed out. 5 294 ms 534 ms 222 ms 183.83.6.18 6 243 ms 60 ms 133 ms 74.125.138.220 7 178 ms 130 ms 131 ms 209.85.253.255 8 31 ms 36 ms 28 ms 72.14.232.107 9 87 ms 88 ms 84 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (100M) ☒	International (20M) ☒
	

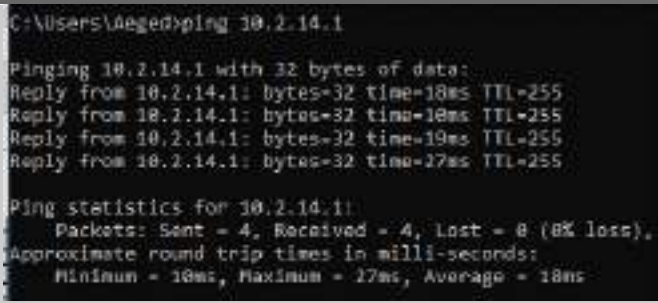
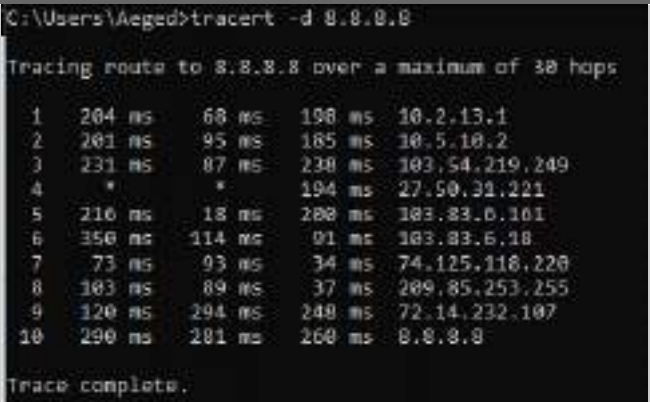
Ping dan traceroute di network tersebut normal, hasil speed test, hanya mendapat 7Mbps dan 5Mbps, hal ini dapat disebabkan karena banyak nya interference pada channel 2,4 Gbps

40 | Page



SSID:KaderASN	WiFi
Network ☒	
<pre> Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.2.13.105 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.13.1 Ethernet adapter Bluetooth Network Connection: </pre>	
Test Traffic	
 The screenshot shows two windows. The 'TGen' window on the left is configured with Utilization[kbps] set to 1000000, Destination 8.8.8.8, Time To Live 16, and Port echo. The Traffic Pattern is set to 'Continuous and constant' and the Period to update is 0. The 'NetPerSec' window on the right displays two graphs: 'Received' and 'Sent'. The 'Received' graph shows a current rate of 4.50 Kbit/s, an average of 30.00 Kbit/s, and a maximum of 40.33 Kbit/s. The 'Sent' graph shows a current rate of 19.02 Mbit/s, an average of 12.55 Mbit/s, and a maximum of 21.31 Mbit/s. Both graphs have an 'Auto scale' checkbox checked. The 'Display' section at the bottom of NetPerSec has 'Current' and 'Average' checked, and 'Bar graph' selected for both Received and Sent data.	

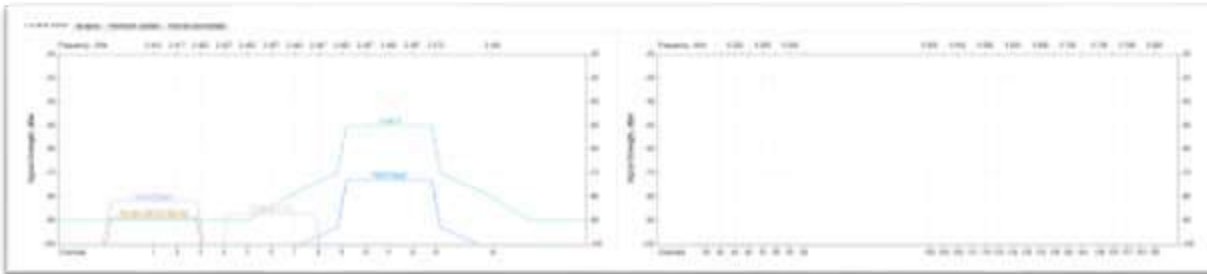
Dari data yang didapat, network termasuk dalam Vlan 203 dengan IP address 10.2.13.105 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui WiFi Sebesar 12Mbps Dengan Maximum data sebesar 21Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut termasuk normal, untuk hasil speed test, hasil test ke server lokal didapat 7Mbps, dan ke server International 6Mbps, Jika dibandingkan dengan traffic yang dapat dilalui hasil tersebut normal.

SSID: Aula 2

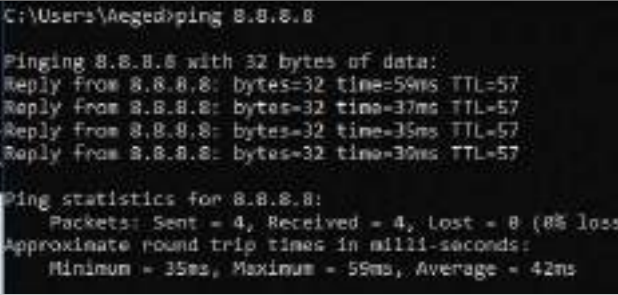
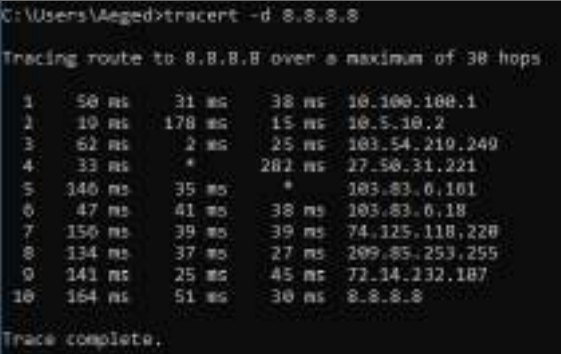
SSID	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Channel	Vendor	Active Rate	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel W.	Signal To	Channel Utilization	Client
Aula 2	-33 dBm	100%	18:07:08:25:94:80	11	Glaxo Indonesia, LLC	144.4 Mbps	144.4 Mbps	8. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	2		
WIFI Hiper	-33 dBm	100%	00:0E:02:20:78	11	Fluxion.com	20.1 Mbps	144.4 Mbps	8. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	2		
Indosat internet	-48 dBm	100%	78:40:20:01:05:00	11		27.1 Mbps	144.4 Mbps	8. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	3	100%	C
Exosat net	-48 dBm	100%	78:40:20:01:05:00	11		27.1 Mbps	144.4 Mbps	8. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	3	100%	C
KAPUS UTG	-47 dBm	100%	08:00:00:00:00:00	11	Global International	30.0 Mbps	144.4 Mbps	8. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	2		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2,4Ghz, pemilihan channel Width sudah tepat, dan signal di channel berada di channel 11 yang dapat dilihat tidak banyak yang memakai channel tersebut

SSID: Aula 2	WiFi
Network ☒	
<pre> Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.100.100.39 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.100.100.1 </pre>	
Test Traffic	
	

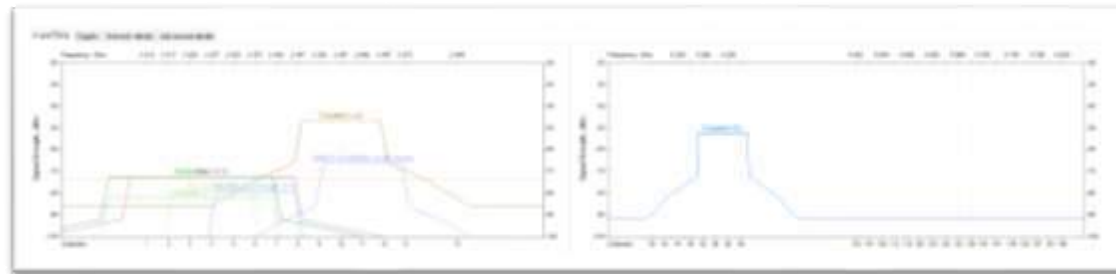
Dari data yang didapat di aula, network yang didapat termasuk dalam Vlan 410 dengan IP address 10.100.100.39 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui WiFi sebesar 15Mbps dengan maximal 21Mbps.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (20M) ☒ 	International (20M) ☒ 

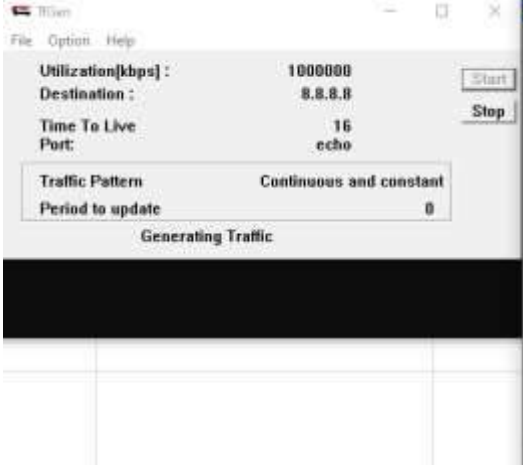
Ping dan traceroute di network tersebut Normal, untuk hasil speed test, didapat 14 Mbps lokal, dan 8Mbps International, jika dibandingkan dengan traffic yang dapat dikirim, hasil ini masih termasuk bagus.

SSID: Pusdatin LAN

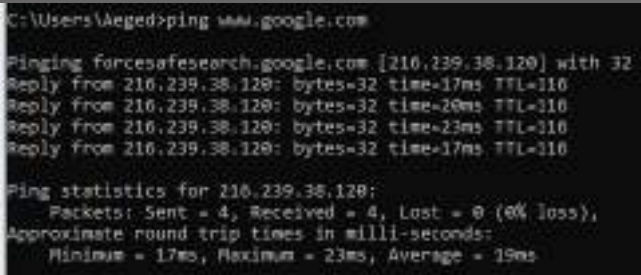
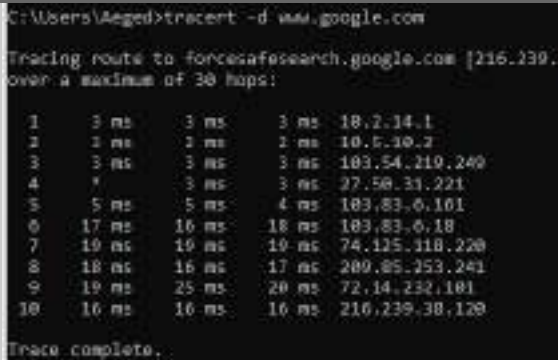
Rank	Network Name (S)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (S)	Channel	Vendor	Current Tx Power	Max Tx Power	Channel Width	Frequency	Channel Util.	Channel Width	Channel Util.	Channel Width	Channel Util.
1	Pusdatin LAN	-45 dBm	100%	28:63:75:25:5A:90	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	2	80%	2	80%
2	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
3	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
4	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
5	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
6	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
7	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
8	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
9	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%
10	TP-LINK_11	-55 dBm	100%	72:7F:8C:8B:6A:4D	11	Ralink Wireless	14.4 Wpm	14.4 Wpm	5.0 MHz	2.4 GHz	20 MHz	1	80%	1	80%



Penggunaan WiFi sudah dual frequensi 2,4Ghz dan 5Ghz, hanya SSID masih dibedakan. Pemilihan channel Width sudah tepat, dan signal di channel berada di channel 11 yang dapat dilihat tidak banyak yang memakai channel tersebut

SSID: Pusdatin LAN	WiFi
Network ☒	
Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.2.14.145 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.2.14.1	
	

Dari data yang didapat, network yang didapat termasuk dalam Vlan 205 dengan IP address 10.2.14.145 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi, sebesar 24Mbps dengan maximum 39Mbps.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50M) ☒ 	International (50M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal, untuk hasil speed test, didapat 14 Mbps lokal, dan 20Mbps International, jika dibandingkan dengan traffic yang dapat dikirim, hasil ini masih termasuk bagus.

6.5.4 Hasil test koneksi Wifi

no	VLAN	Problem	Solution
1	SSID: LANRI B1	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
2	SSID:KaderASN	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
3	SSID: Aula 2	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
4	SSID: Pusdatin LAN	Bandwith yang didapat tidak optimal	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi

Beberapa tambahan untuk problem di Wifi

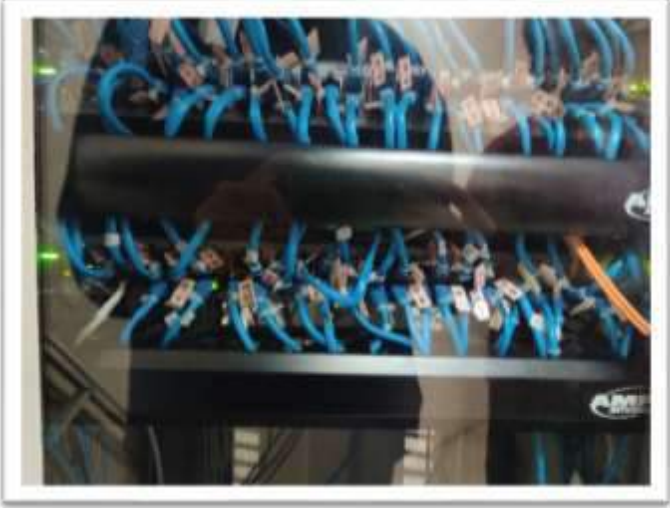
- Area coverage WiFi belum optimal.
- Penggunaan Vlan WiFi hanya di SSID Aula 2 yang terletak di Lt 8 gedung B.
- Brand WiFi masih berbeda beda dan tidak memakai controller sehingga sulit untuk memonitor access point yang ada. dan lebih memonitor masalah yang ada

7 REPORT DATA HARI KE 2

Site: Pusdiklat Kepemimpinan LAN-RI Pejompongan

Jl. Administrasi II No.24, RT.9/RW.9, Bend. Hilir, Kecamatan Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10210

7.1 HASIL CEK FISIK

Switch wisesa	
	Note: masih cukup rapih, label juga masih lengkap
	Note: Perlu perapihan kembali untuk switch di rak, dengan penambahan cabling management untuk switch paling atas, perlu pelabelan kembali cable yang ada



Note:
Perlu pelabelan kembali kabel yang ada
dan penambahan cable management



Note:
Saat ini switch hanya ditaruh di meja,
Perlu ada nya rak untuk switch



Note:
Perlu adanya rak untuk switch



Note:
Perlu adanya perapihan kembali



Note:
Ruangan perlu dibersihkan dan
dirapihkan kembali



Note:
Switch hanya diletakkan di lantai,
Perlu adanya rak untuk switch

Wicaksana & Rumah Tangga



Note:
Perlu adanya rak switch



Note:
Perlu adanya rak switch

7.1.1 Inspection List

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Pejompongan

	Hostname	CS2-WISESA	
	Model	SX 220	
	S/N	DNI202800EK	
	IP Address	172.168.200.2	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	1.0.0.17
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	15 %
Memory Usage (used %)		show memory	28 %
Flash Usage (free)		show flash	128M
Device Uptime		show version	7 d /22 h / 14 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Pejompongan

	Hostname	CS3-WSESA	
	Model	SX 220	
	S/N		
	IP Address	172.168.200.3	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	1.0.0.17
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	8 %
Memory Usage (used %)		show memory	28 %
Flash Usage (free)		show flash	128M
Device Uptime		show version	7 d / 22 h / 24 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

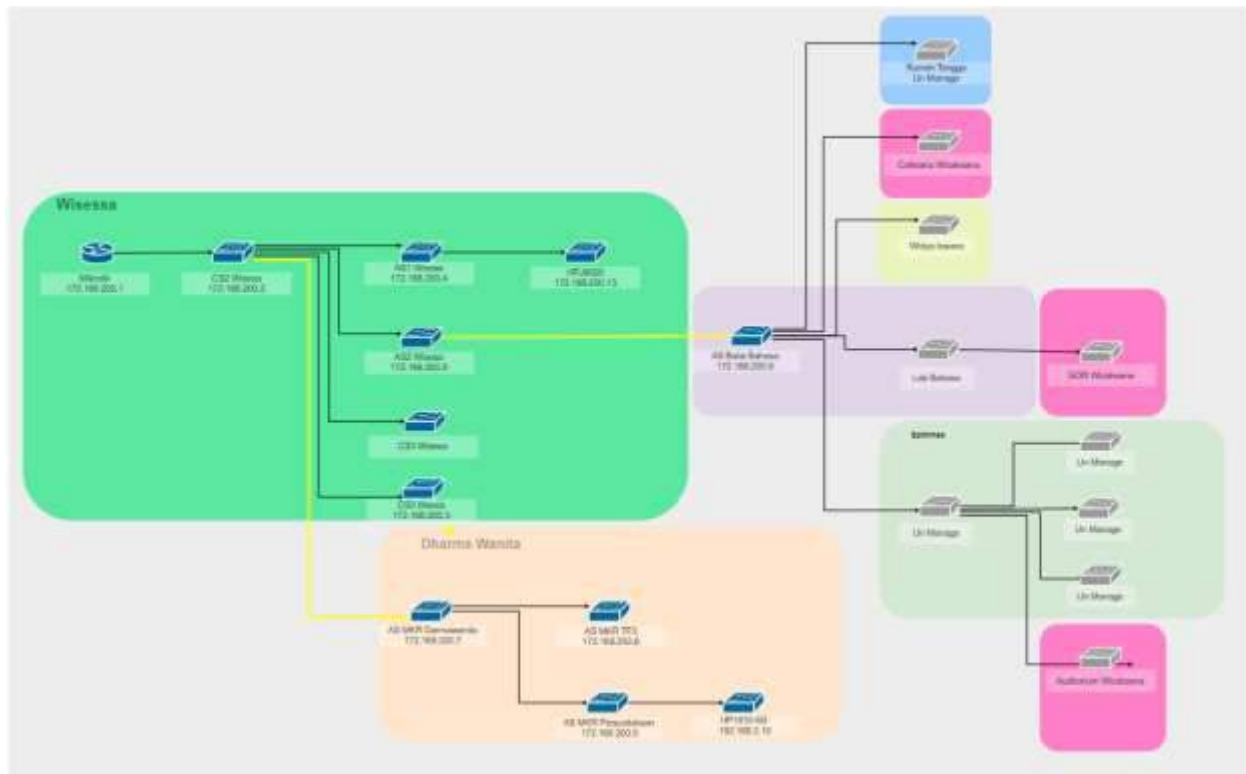
	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Pejompongan

	Hostname	AS_MKR_TF3	
	Model	j9020a	
	S/N		
	IP Address	172.168.200.6	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	U.11.11
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	1 %
Memory Usage (used %)		show memory	15 %
Flash Usage (free)		show flash	---
Device Uptime		show version	7 d /22 h / 28 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

	<u>Inspection List</u>		
Customer	Lembaga Administrasi Negara	Site	Pejompongan

	Hostname	AS2_WISESA	
	Model	j9020a	
	S/N		
	IP Adress	172.168.200.8	
Inspect Lists		check contents	
Firmware Version		show version	U.11.11
CPU Usage (used %)		show cpu-utilization	1 %
Memory Usage (used %)		show memory	16 %
Flash Usage (free)		show flash	
Device Uptime		show version	7 d /22 h / 28 m
LED Status check		(OK)	<comments>
Interface Cable connection check		(OK)	<comments>
Log history check		(OK)	<comments>
Backup configuration		(OK)	

7.2 TOPOLOGI



Untuk Data topologi kita mengacu pada hasil cek fisik dan dari system yang diambil melalui PUTTY :

```
CS2-MISESA#sh 11dp neighbor
```

Port	Device ID	Port ID	SysName	Capabilities	TTL
gi1	10.11.9.17	b8bebf2209ef:P1	SEPb8bebf2209ef.	Bridge, Telephone	167
gi2	10.11.9.2	b8bebf2267c7:P1	SEPb8bebf2267c7.	Bridge, Telephone	177
gi21	2C:41:38:27:D5:00	24	CS3-Misesa	Bridge	110
gi22	3C:4A:92:96:C0:88	49	AS2_MISESA	Bridge	112
gi23	3C:4A:92:96:D0:80	49	AS1-MISESA	Bridge	110
gi24	B8:7D:47:41:23:BE	gi26	CS3-MISESA	Bridge	89
gi25	B8:7D:47:41:29:1F	gi25	AS-MKR-Darmawanita	Bridge	114
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	ether7	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan10	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan2	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan4	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan5	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan6	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan7	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan8	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan9	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan11	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:71	vlan1	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72
gi26	E4:8D:8C:1C:24:6D	sundray	ROUTER PPLPN-PEJOMPONGAN JAKARTA PUSAT	Bridge, Router	72

7.3 LIST SWITCH

NO	Name Switch	Tipe	Manage/unmanage	Note
1	CS2-WISESA	Cisco SG220-26P	Manage	
2	CS3-WSESA	Cisco SG220-26P	Manage	
3	AS1_WISESA	ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
4	AS2_WISESA	ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
5	172.168.200.13	ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
6		ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
7	AS-MKR-Darmawanita	Cisco SG220-26P	Manage	
8	AS_MKR_TF3	ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
9	AS_MKR_Perpus1	ProCurve j9020a Switch 2510-48	Manage	
10	ASBalaibahasa	Cisco SF300-24PP	Manage	
11	SPIMNAS	Allied Telesis AT8024GB	Unmanage	
12	SPIMNAS	Allied Telesis FSW716	Unmanage	
13	SPIMNAS	3com	Unmanage	
14	SPIMNAS	Allied Telesis AT-FS724L	Unmanage	
15	Widya iswara	Allied Telesis 16P	Unmanage	
16	Rumah Tangga	TP-link TL-SF1008D	Unmanage	
17	GOR Wicaksana	Allied Telesis 16P	Unmanage	
18	Auditorium Wicaksana	Allied Telesis AT8024GB	Unmanage	
19	Cafetaria Wicaksana	3com	Unmanage	

Untuk switch masih ditemukan banyak switch unmanage yang sudah lama pemakaian nya seperti contoh TP-link , Allied Telesis, dan 3com. Penggunaan switch unmanage membuat segmentasi network menjadi terhambat cenderung seegmen yang dilewatkan hanya dapat 1 network. sedangkan best practice yang disarankan saat ini menggunakan multiple network dalam 1 ruangan, hal ini dilakukan agar mengamankan jaringan dari serangan atau network error yang secara sengaja maupun tidak sengaja dilakukan contoh pemisahan network tamu dan Karyawan dibedakan, atau device printer, telephone, CCTV dan Wifi dipisahkan

7.4 LIST VLAN

Berikut data yang ada di Mikrotik

Address List		
Address	Network	Interface
LOCAL		
10.7.10.2/24	10.7.10.0	ether7
MAKARTI LT.1		
10.11.1.1/24	10.11.1.0	vlan5
MAKARTI LT.3		
10.11.2.1/24	10.11.2.0	vlan5
WIFI MAKARTI		
10.11.3.1/24	10.11.3.0	vlan5
ENTERPRISE		
10.11.4.1/24	10.11.4.0	vlan7
WIFI WISESA LT.1, 2 & 3		
10.11.5.1/24	10.11.5.0	vlan3
PENGELOLA KAMPUS		
10.11.6.1/24	10.11.6.0	vlan2
BALABAHASA		
10.11.8.1/24	10.11.8.0	vlan4
KAN		
10.11.9.1/24	10.11.9.0	vlan9
WIFI WICAKSANA		
10.11.10.1/24	10.11.10.0	vlan10
VPN TEST		
10.11.13.1/24	10.11.13.0	ether7
PUBLIC		
103.56.232.10	103.56.232.0	ether2
PUBLIC		
103.56.232.11	103.56.232.0	ether2
PUBLIC		
103.56.232.12	103.56.232.0	ether2
172.16.10.21	172.16.10.1	Qtp-LAN PUSAT
VLAN 1 CORE SWITCH/AKSES SWITCH		
172.168.200.1	172.168.200.0	vlan1
ABSENSI		
192.168.0.254	192.168.0.0	vlan11
192.168.90.1/...	192.168.90.0	ether7

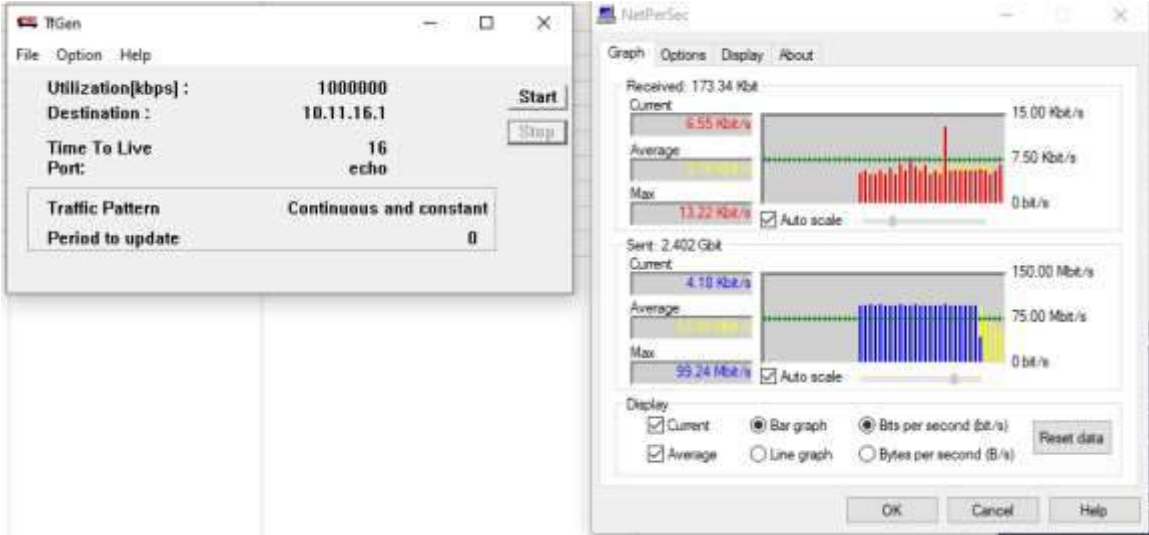
Queue List									
Simple Queue									
Name	Parent	Packet Mark	Limit At B	Max Limit	Avrg. Rate	Queued Bytes	Bytes	Packets	
MANAGEMENT BANDWIDTH INT	ether7		200M	200M	11.5 Mbps	0 B	665.7 GB	683.830.328	
D INT ENTERPRISE	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT ENTERPRISE	50M	50M	1745.3 kbps	0 B	143.7 GB	150.544.356	
D INT BALABAHASA	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT BALABAHASA	50M	50M	0 bps	0 B	139.2 GB	170.137.245	
D INT WIFI WISESA	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT WISESA	25M	25M	10.7 kbps	0 B	77.5 GB	68.660.670	
D INT WIFI LAB & GOR	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT WIFI LAB & GOR	40M	40M	3.1 kbps	0 B	45.8 GB	59.915.334	
D INT TI TF	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT TI	60M	60M	1372 bps	0 B	40.7 GB	59.027.861	
D INT MAKARTI LT.1	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT MAKARTI	40M	40M	0 bps	0 B	31.7 GB	46.952.775	
D INT WIFI WICAKSANA	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT WIFI KAN	40M	40M	112.9 kbps	0 B	43.8 GB	36.683.041	
D INT KAN	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT KAN	40M	40M	625.1 kbps	0 B	76.7 GB	37.934.486	
D INT WIFI MKR	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT WIFI MKR	40M	40M	5.3 kbps	0 B	616.7 MB	683.021	
D INT PK & ASRAMA	MANAGEMENT BANDWIDTH INT	D INT PK	10M	10M	9.2 Mbps	70.9 MB	531.0 MB	626.078	
MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	ether7		500M	500M	452.1 kbps	0 B	359.2 GB	288.515.156	
D IK BALABAHASA	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK BALABAHASA	50M	50M	0 bps	0 B	30.5 GB	69.257.615	
D IK ENTERPRISE	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK ENTERPRISE	50M	50M	272 bps	0 B	84.3 GB	68.530.466	
D IK WIFI LAB & GOR	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK WIFI LAB & GOR	30M	30M	0 bps	0 B	44.4 GB	34.986.803	
D IK WIFI WISESA	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK WISESA	20M	20M	0 bps	0 B	39.5 GB	32.087.949	
D IK KAN	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK KAN	30M	30M	1144 bps	0 B	38.1 GB	30.524.182	
D IK WIFI WICAKSANA	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK WIFI KAN	20M	20M	448.3 kbps	0 B	32.5 GB	26.190.100	
D IK MAKARTI LT.1	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK MAKARTI	20M	20M	0 bps	0 B	15.9 GB	13.053.775	
D IK TI TF	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK TI	60M	60M	0 bps	0 B	12.9 GB	10.822.960	
D IK WIFI MKR	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK WIFI MKR	20M	20M	0 bps	0 B	2777.7 MB	2.204.642	
D IK PK & ASRAMA	MANAGEMENT BANDWIDTH LOCAL	D IK PK	30M	30M	2.4 kbps	0 B	531.9 MB	866.421	

Dari hasil capture di atas dapat kita simpulkan vlan yang ada di LAN RI Pejompongan seperti berikut

Vlan	Vlan number	segmen	Local	internasional
Local		10.7.10.0		
Makarti Lt.1	6	10.11.1.0	20	40
Makarti Lt.3	5	10.11.2.0	60	60
WIFI Makarti	8	10.11.3.0	20	40
Enterprise	7	10.11.4.0	50	50
WIFI Wisesa Lt.1.2&3	3	10.11.5.0	20	25
Pengelola Kampus	2	10.11.6.0	30	10
Balai Bahasa	4	10.11.8.0	60	60
KAN	9	10.11.9.0	30	40
WIFI Wicaksana	10	10.11.10.0	20	40
VVPN Test		10.11.13.0		
Public		103.56.232.8		
Vlan 1 Core switch/akses Switch	1	172.168.200.0		
Absensi	11	192.168.0.0	20	40

7.5 NETWORK TEST

7.5.1 Test Kabel

Pengelola Kampus (Vlan2)	Cable
Network ☒	
<pre>Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24 IPv4 Address. : 10.11.6.6 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.6.1</pre>	
Cek trafik	
 The screenshot shows two windows. The 'TGen' window on the left is configured with Utilization[kbps] at 1000000, Destination at 10.11.16.1, Time To Live at 16, Port at echo, Traffic Pattern as Continuous and constant, and Period to update at 0. The 'NetPerSec' window on the right displays real-time traffic statistics. It shows 'Received: 173.34 Kbit' with a current rate of 6.55 Kbit/s, an average of 7.50 Kbit/s, and a maximum of 13.22 Kbit/s. For 'Sent: 2.402 Gbit', it shows a current rate of 4.10 Kbit/s, an average of 75.00 Mbit/s, and a maximum of 95.24 Mbit/s. The display options are set to 'Current' and 'Average' using 'Bar graph' and 'Line graph' respectively, with units in 'Bts per second (bit/s)' and 'Bytes per second (B/s)'.	

Dari hasil cek trafik maksimal data yang dapat dikirim melalui kabel adalah 100 Mbps/s dan network yang didapat 10.11.6.6 yang termasuk dalam Vlan 2 sesuai dengan network yang di setting di pengelola kampus

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 <1 ms <1 ms <1 ms 10.11.6.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 103.56.232.9 2 3 ms 1 ms 1 ms 27.50.31.109 3 2 ms 1 ms 2 ms 103.78.99.106 4 2 ms * 2 ms 103.83.6.21 5 14 ms 15 ms 14 ms 103.83.6.18 6 18 ms 18 ms 18 ms 74.125.118.220 7 14 ms 14 ms 14 ms 209.85.253.241 8 15 ms 15 ms 15 ms 72.14.232.101 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (30M) ☒ 	International (10M) ☒ 

Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, hasil ping dibawah 20ms sehingga dapat dinyatakan sangat bagus dan hasil trace juga melalui jalur gateway dan melalui IP wan moratel, untuk hasil speed test kurang sesuai untuk local bandwidth, dimana bandwidth yang di limit 30Mbps sedangkan yang didapat 9,68Mbps, hal ini dapat terjadi ketika rule yang dituju tidak tepat, seperti contoh server yang dituju dalam pengetesan PT Mora Telematika Indonesia tidak termasuk dalam list local IP padahal server Mora harusnya ada dalam list local ip, disarankan melakukan pengecekan rule yang diterapkan. Berbeda dengan bandwidth international dimana bandwidth yang delimit 10Mbps dan hasil yang didapat juga tidak berbeda jauh yaitu 9,66 Mbps. Ada kemungkinan server yang dituju

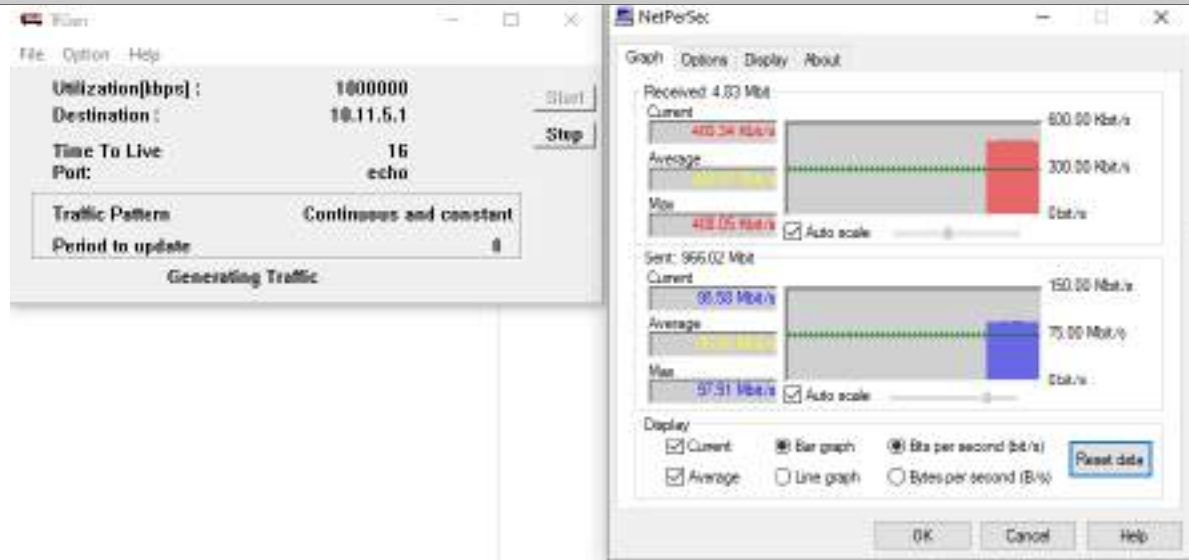
WIFI Wisesa Lt.1.2&3 (Vlan3)

Network ☒

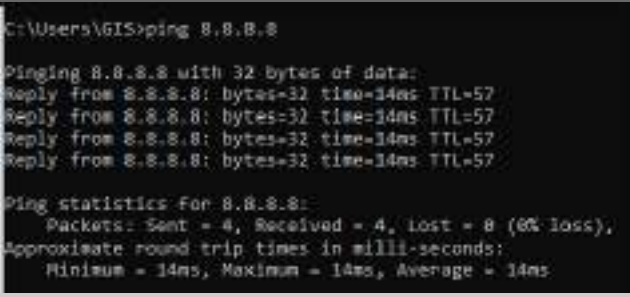
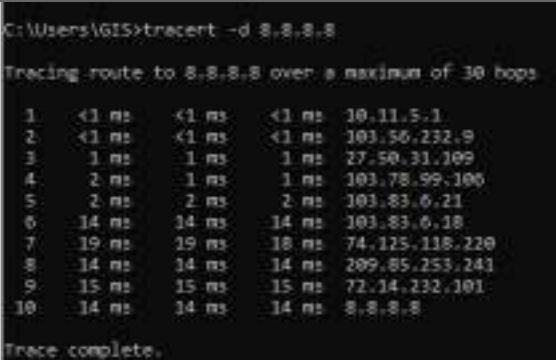
Ethernet adapter Ethernet:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24  
IPv4 Address. . . . . : 10.11.5.237  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.11.5.1
```

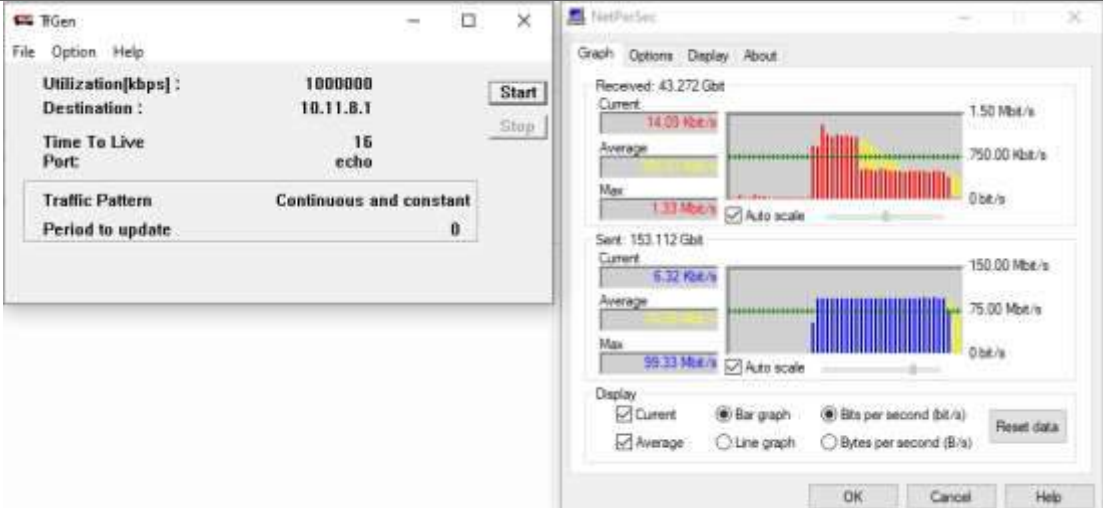
Cek traffic



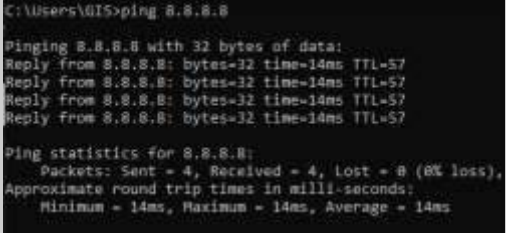
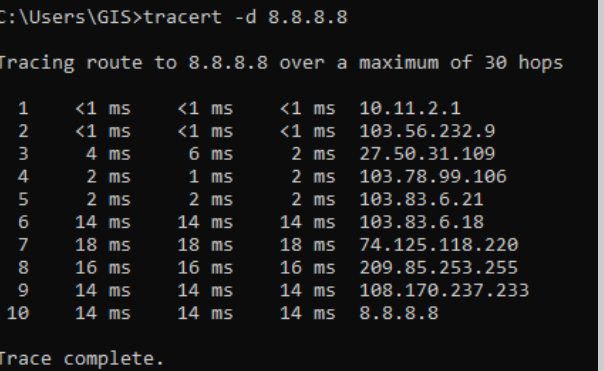
Dari hasil di atas, network yang didapat 10.11.5.237 yang termasuk dalam Vlan 3 sesuai dengan network yang di setting di wisesa, hasil Traffick yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps sesuai dengan maksimal speed di port switch yaitu 100Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (20M) ☒ 	International (25M) ☒ 

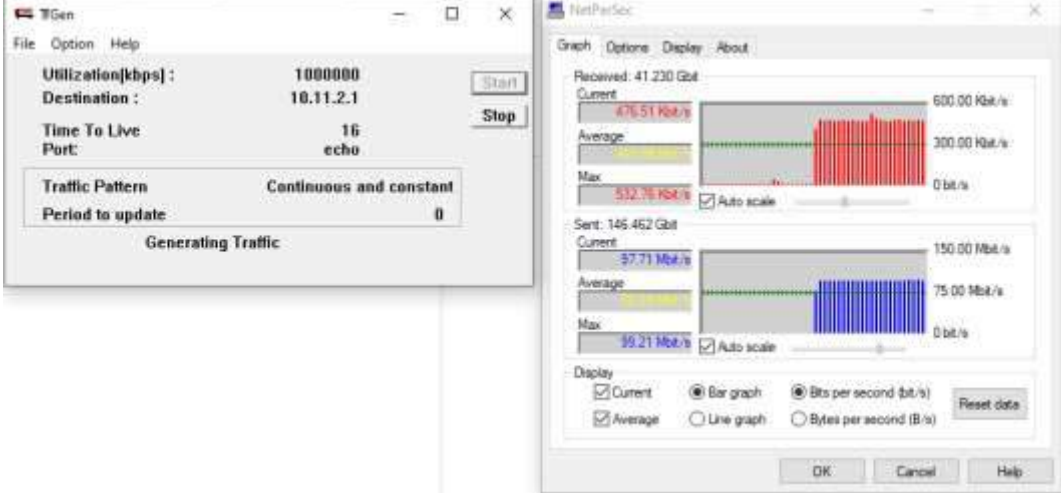
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test sesuai dengan rule yang diterapkan yaitu di 20Mbps lokal dan 25 Mbps International

Balai Bahasa (Vlan4)	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24 IPv4 Address. : 10.11.8.185 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.8.1 </pre>	
Test Traffic	
	

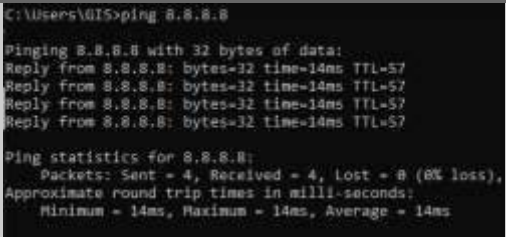
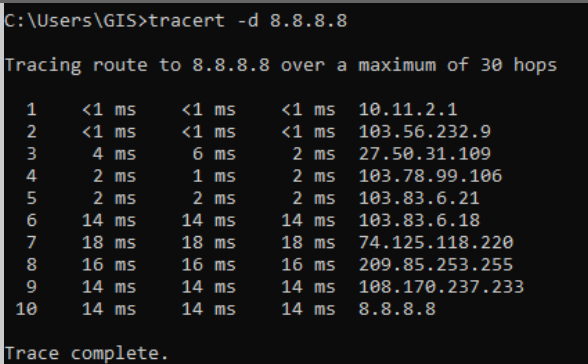
Dari data yang didapat di Balai Bahasa, network yang didapat termasuk dalam Vlan 4 dengan IP address 10.11.8.185 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒	Trace Route ☒
 <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	 <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 <1 ms <1 ms <1 ms 10.11.2.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 103.56.232.9 2 4 ms 6 ms 2 ms 27.50.31.109 3 2 ms 1 ms 2 ms 103.78.99.106 4 2 ms 2 ms 2 ms 103.83.6.21 5 14 ms 14 ms 14 ms 103.83.6.18 6 18 ms 18 ms 18 ms 74.125.118.220 7 16 ms 16 ms 16 ms 209.85.253.255 8 14 ms 14 ms 14 ms 108.170.237.233 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (60M) ☒	International (60M) ☒
	

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 60Mbps lokal dan hasil test juga didapat 57,81Mbps, 60 Mbps International dan hasil yang didapat 57,87Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Makarti Lt.3 (Vlan5)	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24 IPv4 Address. : 10.11.2.107 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.2.1 </pre>	
Test Traffic	
 The screenshot shows two windows. The 'TGen' window on the left is configured with Utilization(kbps) set to 1000000, Destination to 10.11.2.1, Time To Live to 16, and Port to echo. The Traffic Pattern is set to 'Continuous and constant' and the Period to update is 0. The 'NetPerSec' window on the right displays real-time traffic statistics. It shows Received data at 41.230 Gbit and Sent data at 145.462 Gbit. The current reception rate is 475.51 Kbit/s, with an average of 300.00 Kbit/s and a maximum of 512.76 Kbit/s. The current transmission rate is 57.71 Mbit/s, with an average of 75.00 Mbit/s and a maximum of 99.21 Mbit/s. The display is set to show 'Current' and 'Average' data using a 'Bar graph' in 'Bits per second (bit/s)'.	

Dari hasil cek trafik maksimal data yang dapat dikirim melalui kabel adalah 100 Mbps dan network yang didapat 10.11.2.107 yang termasuk dalam Vlan 5 sesuai dengan network yang di setting

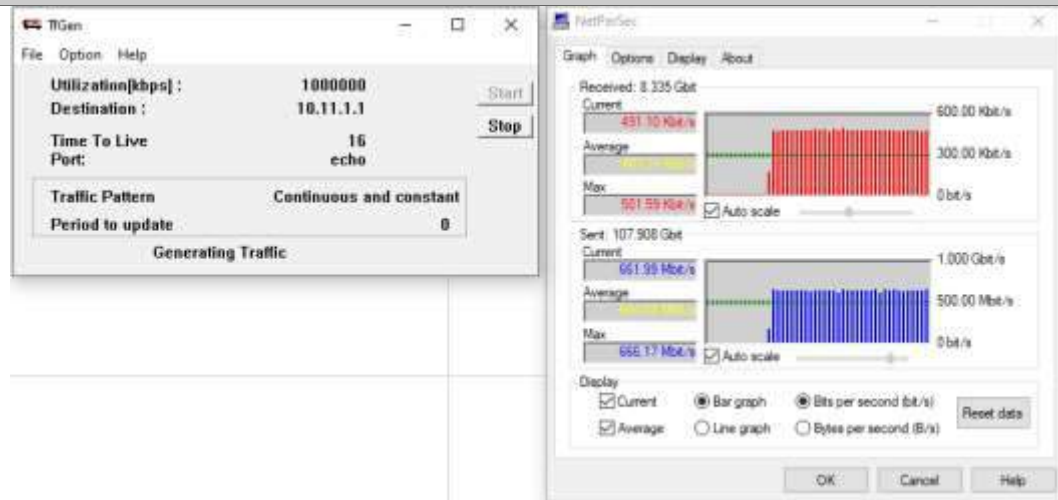
Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (60M) ☒ 	International (60M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar 10.11.2.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 60Mbps lokal dan hasil test juga didapat 58,07Mbps, 60 Mbps International dan hasil yang didapat 57,83Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Network ☒

Ethernet adapter Ethernet:

```
Connection-specific DNS Suffix  . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24  
IPv4 Address. . . . . : 10.11.1.115  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.11.1.1
```



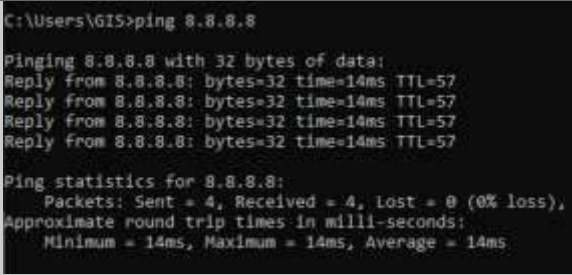
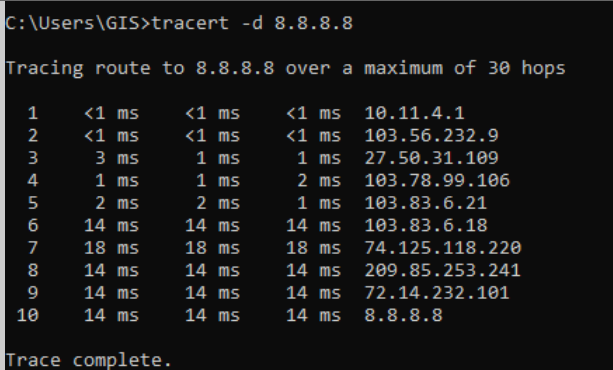
Dari hasil di atas, network yang didapat 10.11.1.115 yang termasuk dalam Vlan 6 sesuai dengan network yang di setting di Dharma Wanita, hasil Traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 <1 ms <1 ms <1 ms 10.11.1.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 103.56.232.9 2 5 ms 1 ms 2 ms 27.50.31.109 3 2 ms 2 ms 1 ms 103.78.99.106 4 * 2 ms 1 ms 103.83.6.21 5 14 ms 14 ms 14 ms 103.83.6.18 6 18 ms 18 ms 18 ms 74.125.118.220 7 14 ms 14 ms 14 ms 209.85.253.241 8 14 ms 15 ms 15 ms 72.14.232.101 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20M) ☒ 	International (40M) ☒ 

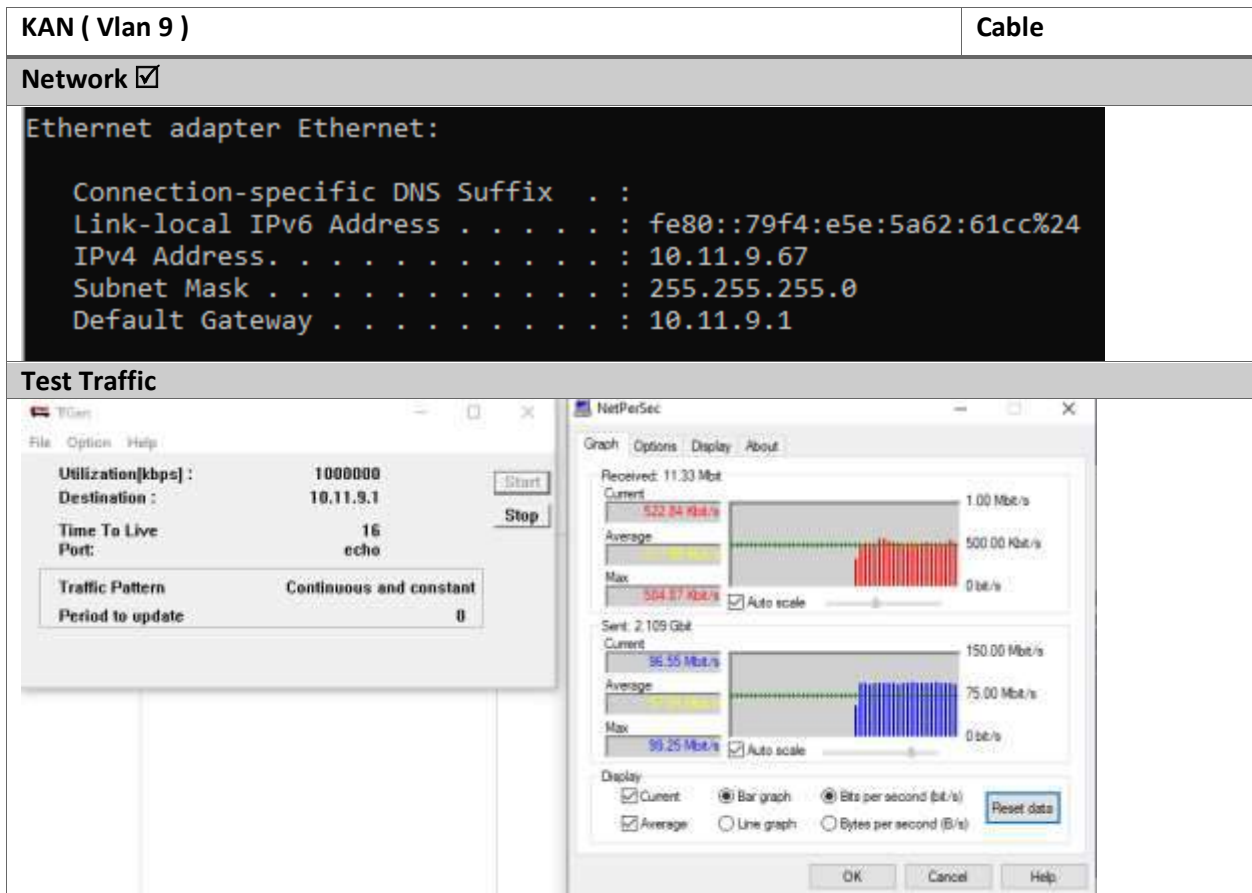
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test sesuai dengan rule yang diterapkan yaitu di 20Mbps lokal dan 40 Mbps International

Enterprise (Vlan7)	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24 IPv4 Address. : 10.11.4.209 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.4.1 </pre>	
Cek Traffic	

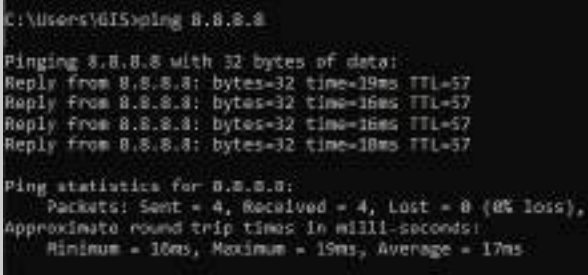
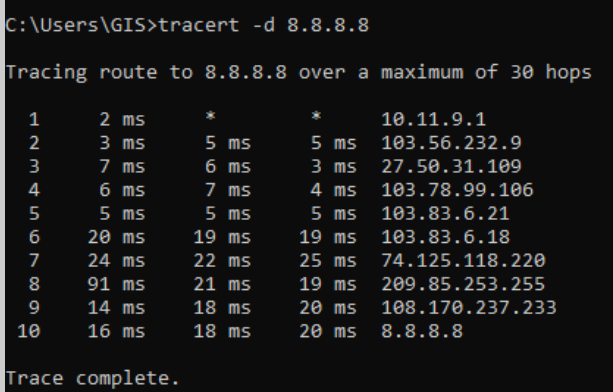
Dari data yang didapat di Enterprise, network yang didapat termasuk dalam Vlan 7 dengan IP address 10.11 4.209 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga di 700Mbps sesuai dengan port switch

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50M) ☒ 	International (50M) ☒ 

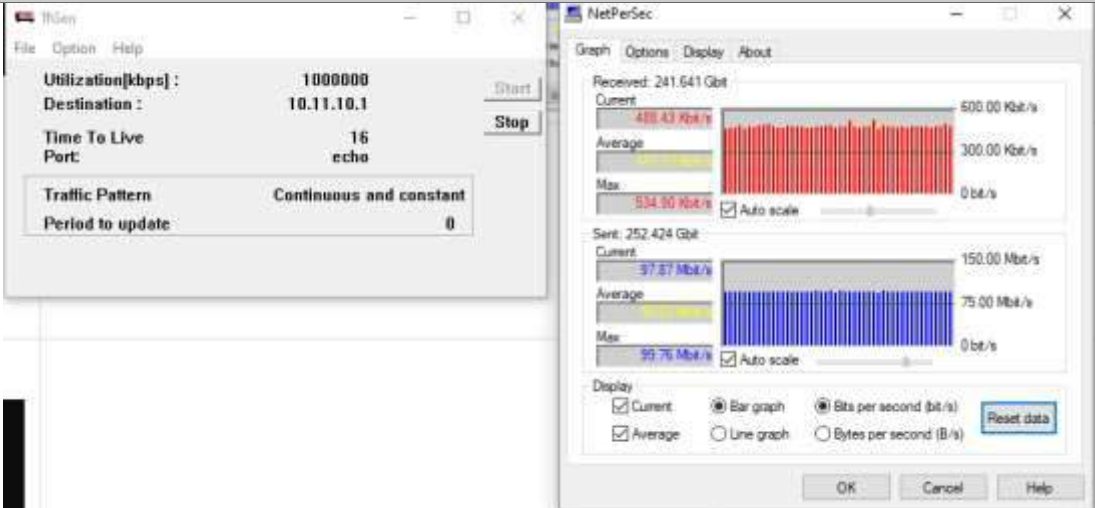
Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar 10.11.2.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 50Mbps lokal dan hasil test juga didapat 47,64Mbps, 50 Mbps International dan hasil yang didapat 48,21Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.



Dari data yang didapat di KAN, network yang didapat termasuk dalam Vlan 9 dengan IP address 10.11.9.67 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (30m) ☒ 	International (40m) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar 10.11.2.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 30Mbps lokal dan hasil test juga didapat 28,23Mbps, 40 Mbps International dan hasil yang didapat 38,49Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

WIFI Wicaksana (Vlan10)	Cable
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%24 IPv4 Address. : 10.11.10.215 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.10.1 </pre>	
 The screenshot shows two windows. The 'IxChnTracer' window on the left displays a configuration for a traffic test: Utilization[kbps] is 1000000, Destination is 10.11.10.1, Time To Live is 16, Port is echo, Traffic Pattern is Continuous and constant, and Period to update is 0. The 'NetPerSec' window on the right shows real-time traffic statistics. It has two tabs: 'Received' and 'Sent'. The 'Received' tab shows a total of 241.641 Gbit, with a current rate of 488.43 Kbit/s, an average of 300.00 Kbit/s, and a maximum of 534.30 Kbit/s. The 'Sent' tab shows a total of 252.424 Gbit, with a current rate of 97.57 Mbit/s, an average of 75.00 Mbit/s, and a maximum of 99.76 Mbit/s. Both tabs have bar graphs and checkboxes for 'Auto scale' and 'Reset data'.	

Dari data yang didapat di Wicaksana, network yang didapat termasuk dalam Vlan 10 dengan IP address 10.11.10.215 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒	Trace Route ☒
<pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	<pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 <1 ms <1 ms <1 ms 10.11.10.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 103.56.232.9 2 4 ms * 4 ms 27.50.31.109 3 2 ms 2 ms 2 ms 103.78.99.106 4 2 ms 2 ms 2 ms 103.83.6.21 5 14 ms 14 ms 14 ms 103.83.6.18 6 18 ms 23 ms 23 ms 74.125.118.220 7 16 ms 16 ms 16 ms 209.85.253.255 8 14 ms 14 ms 14 ms 108.170.237.233 9 18 ms 15 ms 17 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20M) ☒	International (40M) ☒
	

Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test sesuai dengan rule yang diterapkan walaupun hasil yang didapat 11.68Mbps dari 20Mbps local tetapi itu masih dalam batas normal (50%) dan 25 Mbps International

7.5.2 Hasil test koneksi kabel

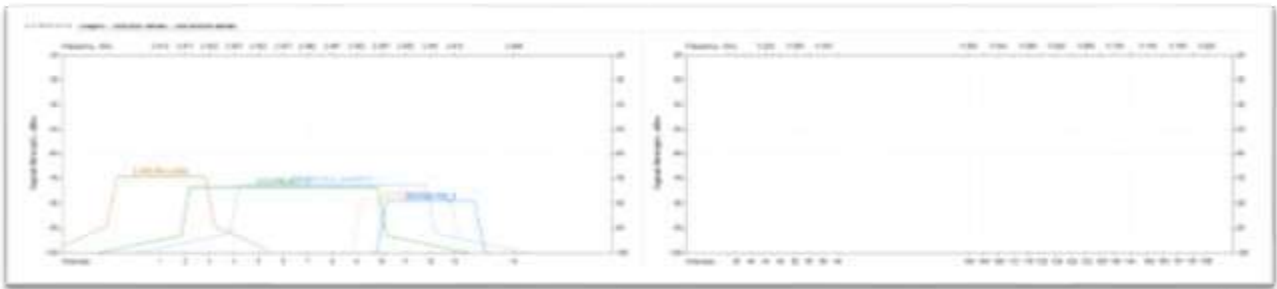
no	VLAN	Problem	Solution
1	Pengelola Kampus	Rule Traffic limit local tidak sesuai 10Mbps dari 30Mbps	Pengecekan Kembali rule yang di setting (traffic mengikuti limit international)
2	WIFI Wisesa Lt.1.2&3	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps
3	Balai Bahasa	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps
4	Makarti Lt.3	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps
5	Makarti Lt.1	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps
6	Enterprise	Traffic sudah OK	
7	KAN	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps
8	WIFI Wicaksana	traffic maksimal masih di 100 Mbps	Pergantian Switch ke 1Gbps

Port switch saat ini lebih banyak dibutuhkan port dengan kapasitas 1Gbps, hal ini berpengaruh pada saat pengiriman dan penerimaan data. Seperti kita lihat traffic rule yang di setting di Lt7 sebesar 150Mbps, tidak dapat optimal karena terbatas di port swith yang masih 100Mbps.

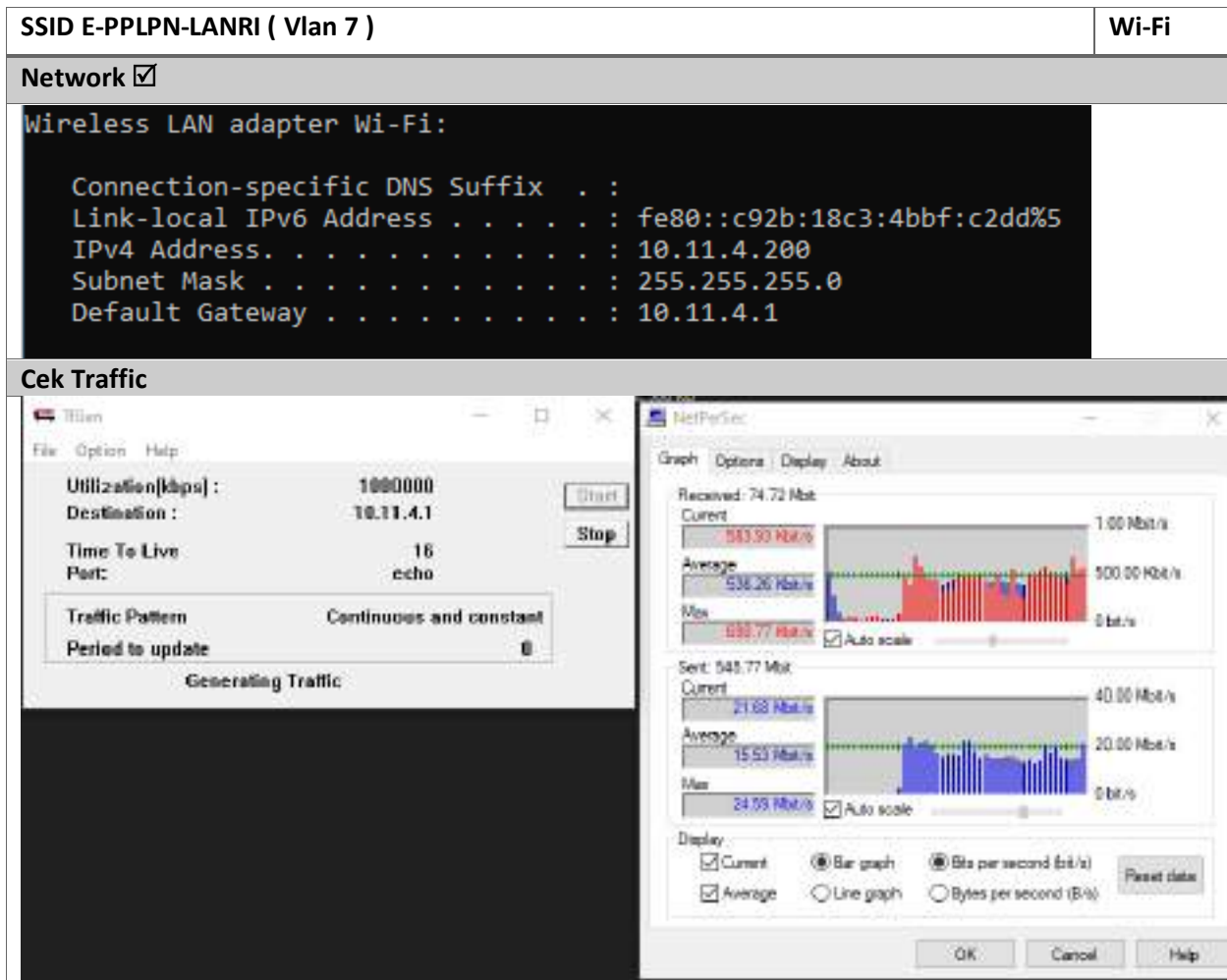
7.5.3 Test WiFi (Nirkabel)

SSID E-PPLPN-LANRI

Rank	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Comment	Vendor	Activeable Rate	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel W.	Spinal ID	Channel Extension	Client
1	E-PPLPN-LANRI	-65 dBm	100%	67E	885A-734E-2B-68	Cisco Systems, Inc.	56.7 Mbps	216.7 Mbps	802.11n	6	2.4 GHz	20 MHz	3	585	38
2	U2-PH-107-2	-73 dBm	100%	340	88103F-11-42-8D	Aruba Inc.	30 Mbps	300 Mbps	802.11n	6	2.4 GHz	40 MHz	2	772	3
3	PENDEBUSA-SAL	-75 dBm	100%	580	8468E3D5C9-2C	TP-LINK TECHNOLOGIES, INC.	30 Mbps	300 Mbps	802.11n	13	2.4 GHz	40 MHz	2		
4	PENDEBUSA-107-2	-75 dBm	100%	440	3C-697D54-8A-02	Qcom Systems, Inc.	144.4 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	6	2.4 GHz	20 MHz	3		
5	RAMGPNH-2	-75 dBm	100%	440	2C-6925-62-13-4C	Qcom Systems, Inc.	27.7 Mbps	276.7 Mbps	802.11n	11	2.4 GHz	20 MHz	3		
6	RAMGPNH-3	-75 dBm	100%	420	2C-6925-6F-2D-9C	Qcom Systems, Inc.	27.7 Mbps	276.7 Mbps	802.11n	12	2.4 GHz	20 MHz	3		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar lantai dan sulit untuk me-manage access point yang ada.



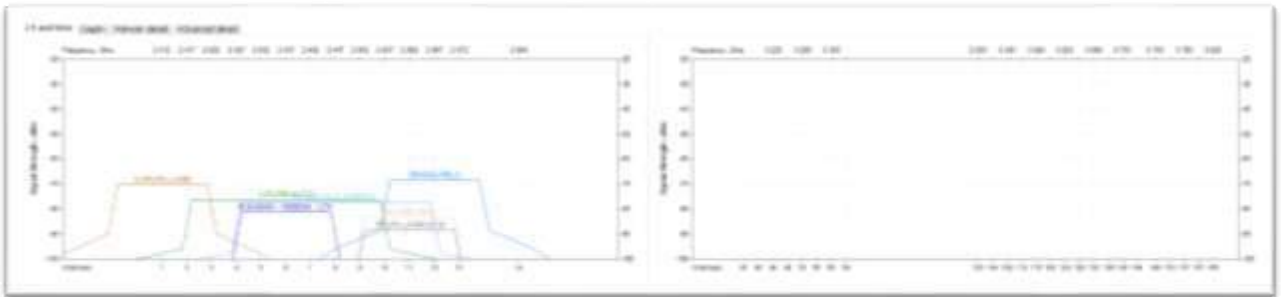
Dari data yang didapat di Wicaksana, network yang didapat termasuk dalam Vlan 7 dengan IP address 10.11.4.200 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang di dapat dikirim sebesar 25Mbps dengan rata-rata 15Mbps

Ping ☒ <pre> C:\Users\Aeged>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 16ms, Maximum = 24ms, Average = 18ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\Aeged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 6 ms 2 ms 2 ms 10.11.4.1 1 3 ms 2 ms 2 ms 103.56.232.9 2 4 ms 5 ms 6 ms 27.50.31.109 3 7 ms 9 ms 4 ms 103.78.99.106 4 * 7 ms * 103.83.6.21 5 17 ms 16 ms 21 ms 103.83.6.18 6 24 ms 21 ms 21 ms 74.125.118.220 7 22 ms 22 ms 28 ms 209.85.253.241 8 17 ms 17 ms 17 ms 72.14.232.101 9 22 ms 16 ms 16 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50m) ☒ 	International (50m) ☒ 

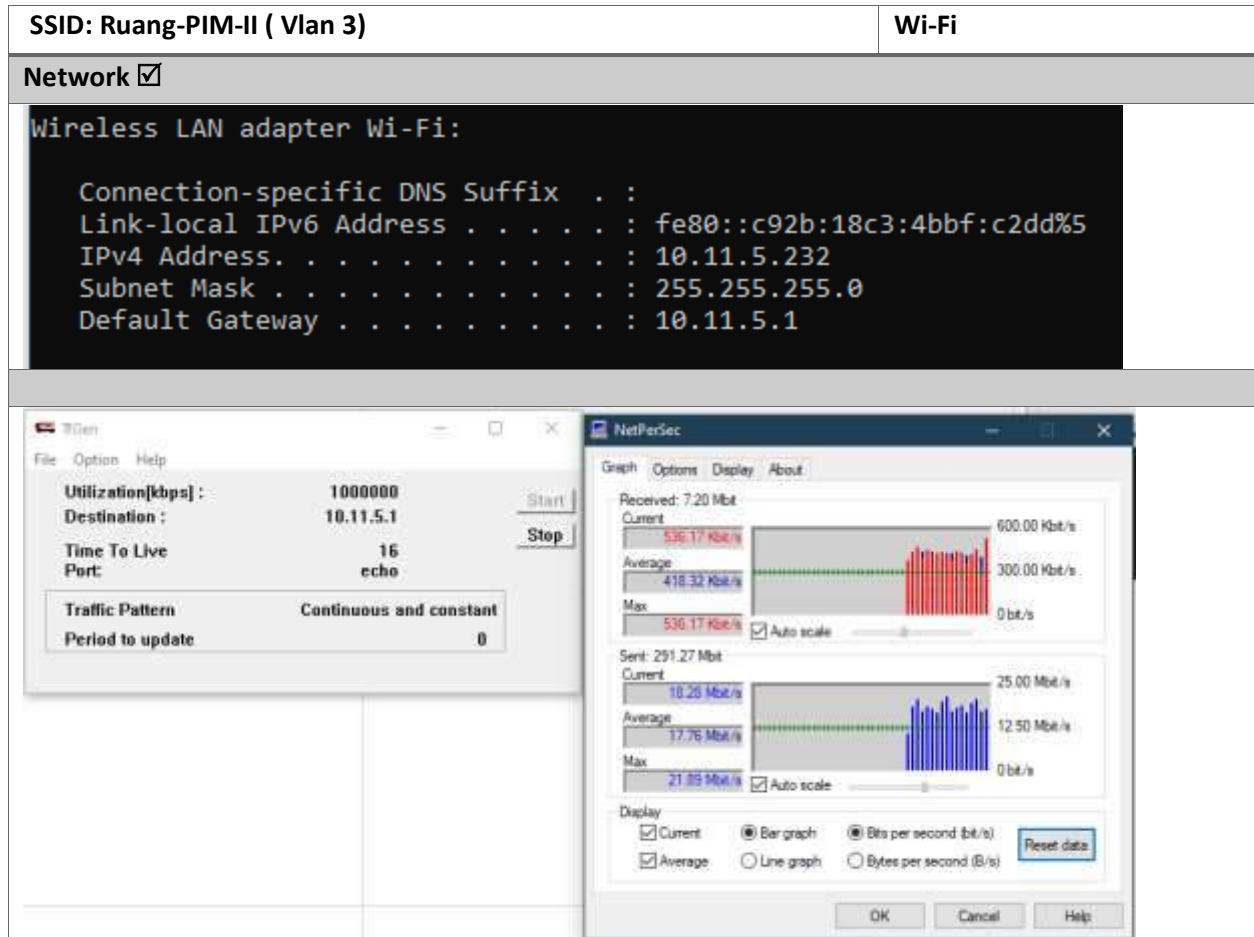
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test bandwidth yang didapat kurang memuaskan, dimana dari hasil yang didapat hanya 3 Mbps berbeda jauh dari hasil traffic rata2 sebesar 15 Mbps, tetapi untuk test ke international cukup bagus yaitu sebesar 9Mbps, Dilihat dari hasil scanner didapati access point yang ada sedang dipakai 30 orang, dan mempengaruhi kualitas bandwidth yang didapat.

SSID: Ruang-PIM-II

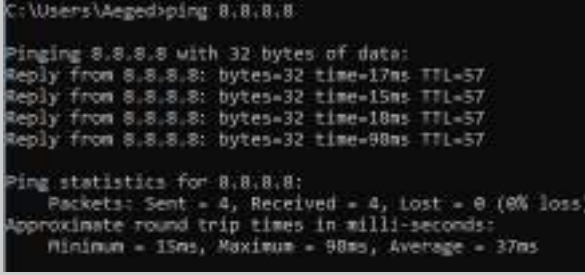
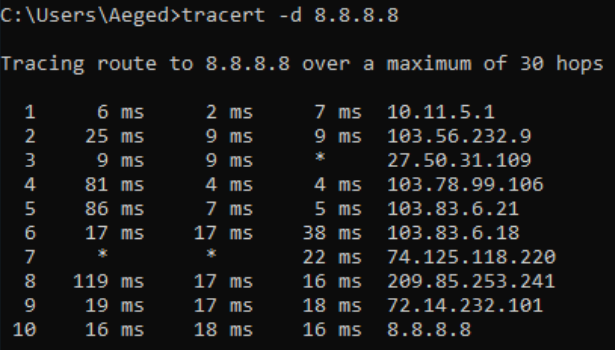
Stack	Network Name SSID	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Channel	Vendor	Autonomous Mode	Max Rate	Max Power	Security	Channel	Channel Band	Channel Freq.	Signal Freq.	Channel Utilization	Client
1	WISPAK-PW_2	60 dBm	100%	84E	2C:04:2E:FF:3E:3E	Essee Systems, Inc.	80.7 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	12	2.4 GHz	20 MHz	5			
2	WISPAK-PW_1	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	1	2.4 GHz	20 MHz	8		100%	10
3	WISPAK-PW_3	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	2	2.4 GHz	20 MHz	8			
4	WISPAK-PW_4	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	3	2.4 GHz	20 MHz	8			
5	WISPAK-PW_5	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	4	2.4 GHz	20 MHz	8			
6	WISPAK-PW_6	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	5	2.4 GHz	20 MHz	8			
7	WISPAK-PW_7	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	6	2.4 GHz	20 MHz	8			
8	WISPAK-PW_8	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	7	2.4 GHz	20 MHz	8			
9	WISPAK-PW_9	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	8	2.4 GHz	20 MHz	8			
10	WISPAK-PW_10	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	9	2.4 GHz	20 MHz	8			
11	WISPAK-PW_11	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	10	2.4 GHz	20 MHz	8			
12	WISPAK-PW_12	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	11	2.4 GHz	20 MHz	8			
13	WISPAK-PW_13	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	12	2.4 GHz	20 MHz	8			
14	WISPAK-PW_14	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	13	2.4 GHz	20 MHz	8			
15	WISPAK-PW_15	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	14	2.4 GHz	20 MHz	8			
16	WISPAK-PW_16	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	15	2.4 GHz	20 MHz	8			
17	WISPAK-PW_17	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	16	2.4 GHz	20 MHz	8			
18	WISPAK-PW_18	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	17	2.4 GHz	20 MHz	8			
19	WISPAK-PW_19	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	18	2.4 GHz	20 MHz	8			
20	WISPAK-PW_20	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	19	2.4 GHz	20 MHz	8			
21	WISPAK-PW_21	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	20	2.4 GHz	20 MHz	8			
22	WISPAK-PW_22	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	21	2.4 GHz	20 MHz	8			
23	WISPAK-PW_23	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	22	2.4 GHz	20 MHz	8			
24	WISPAK-PW_24	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	23	2.4 GHz	20 MHz	8			
25	WISPAK-PW_25	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	24	2.4 GHz	20 MHz	8			
26	WISPAK-PW_26	55 dBm	100%	100	80:00:00:00:00:00	Essee Systems, Inc.	80 Mbps	250.7 Mbps	8.5 m	25	2.4 GHz	20 MHz	8			



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.



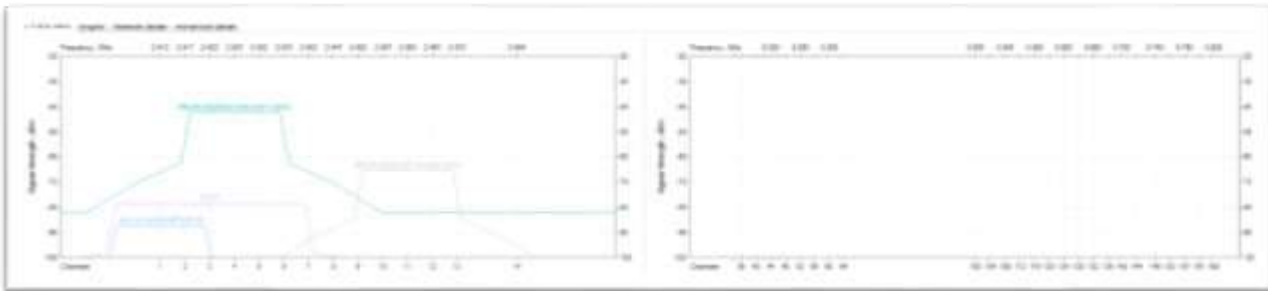
Dari hasil di atas, network yang didapat 10.11.5.232 yang termasuk dalam Vlan 3 sesuai dengan network yang di setting di SSID, hasil traffic yang dapat dikirim sekitar 17 Mbps dan maximum 22 Mbps

Ping ☒	Trace Route ☒
 <pre> C:\Users\Aeged>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=98ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 15ms, Maximum = 98ms, Average = 37ms </pre>	 <pre> C:\Users\Aeged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 6 ms 2 ms 7 ms 10.11.5.1 1 25 ms 9 ms 9 ms 103.56.232.9 2 9 ms 9 ms * 27.50.31.109 3 81 ms 4 ms 4 ms 103.78.99.106 4 86 ms 7 ms 5 ms 103.83.6.21 5 17 ms 17 ms 38 ms 103.83.6.18 6 * * 22 ms 74.125.118.220 7 119 ms 17 ms 16 ms 209.85.253.241 8 19 ms 17 ms 18 ms 72.14.232.101 9 16 ms 18 ms 16 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20m) ☒	International (25m) ☒
	

Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test hanya sekitar 30% dari Traffic yang dapat dilalui, hal ini kemungkinan disebabkan oleh interference dari wifi sekitar atau banyaknya user yang memakai wifi tersebut

SSID: PPLPN-Perpustakaan1-2019

Icons	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Channel	Vendor	Authentication Type	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel Util.	Signal St.	Channel Utilization	QoS
	PPLPN-PERPUSTAKAAN1-2019	-42 dBm	100%	08:00:42:4B:57:19	1	Cisco Systems, Inc.	802.11n	144.4 Mbps	802.11n	4	2.4 GHz	20 MHz	2		
	ALGASWIRTS-2013	-57 dBm	20%	00:04:77:73:04:43	1	Cisco Systems, Inc.	802.11n	144.4 Mbps	802.11n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		
	PPLPN-PERPUSTAKAAN1-2019	-48 dBm	70%	74:26:26:30:61:09	1	ASUSTek COMPUTER	802.11n	144.4 Mbps	802.11n	11	2.4 GHz	20 MHz	2		
	WIFI	-79 dBm	40%	08:00:42:4B:57:19	1	Cisco Systems, Inc.	802.11n	144.4 Mbps	802.11n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		

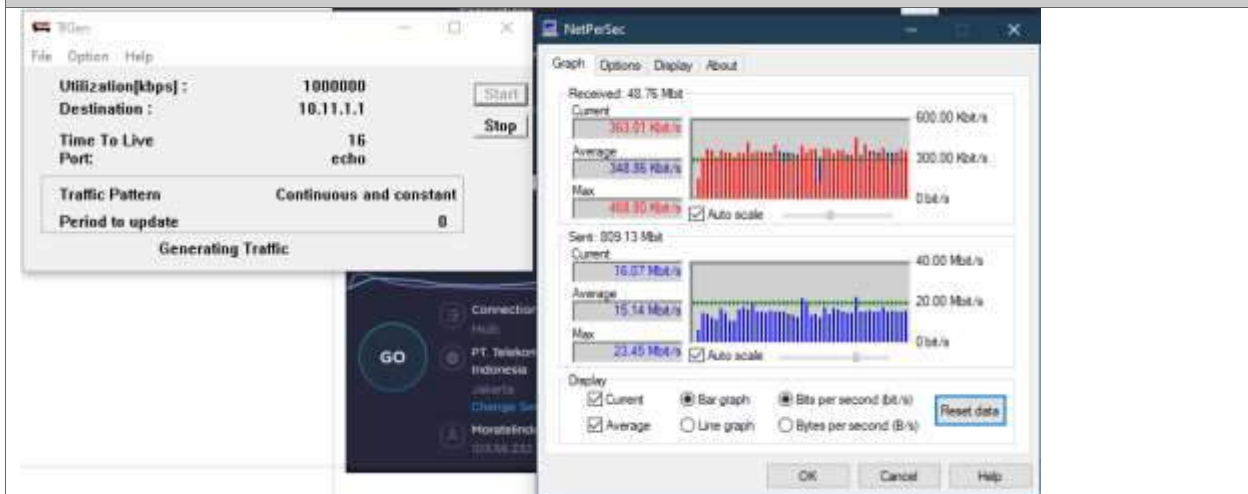


Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

Network ☒

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5  
IPv4 Address. . . . . : 10.11.1.113  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.11.1.1
```



Dari hasil cek trafik maksimal data yang dapat dikirim melalui WiFi adalah 15,14 Mbps dan network yang didapat 10.11.1.113 yang termasuk dalam Vlan 6 sesuai dengan network yang di setting

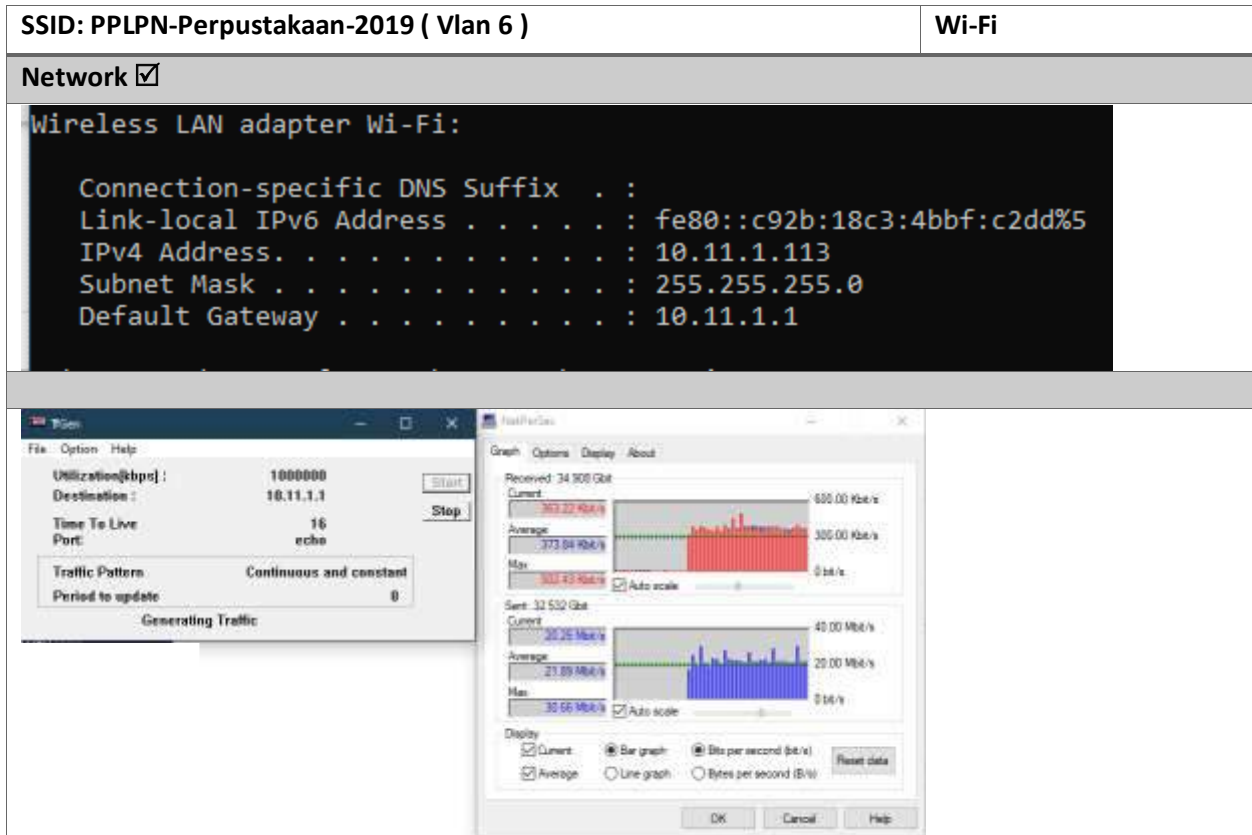
Ping ☒ <pre> C:\Users\Aeged>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=57ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=21ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=154ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 17ms, Maximum = 154ms, Average = 62ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\Aeged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 7 ms 2 ms 2 ms 10.11.1.1 1 7 ms 2 ms 2 ms 103.56.232.9 2 39 ms 3 ms 4 ms 27.50.31.109 3 197 ms 3 ms 6 ms 103.78.99.106 4 106 ms 200 ms * 103.83.6.21 5 232 ms 17 ms 138 ms 103.83.6.18 6 21 ms 20 ms 121 ms 74.125.118.220 7 285 ms 20 ms * 209.85.253.255 8 225 ms 17 ms * 108.170.237.233 9 136 ms 19 ms 17 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20m) ☒ 	International (40m) ☒ 

Ping dan traceroute di SSID tersebut kurang bagus diatas 100ms, jalur trace route sudah melalui gateway yang benar 10.11.1.1, untuk hasil speed test, hanya mendapat 2Mbps dan 5 Mbps, hasilnya jauh dari hasil traffic yang dapat dilewati (15 Mbps), jika dibandingkan dengan hasil cable, problem berada pada access point.

SSID: PPLPN-Perpustakaan-2019



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

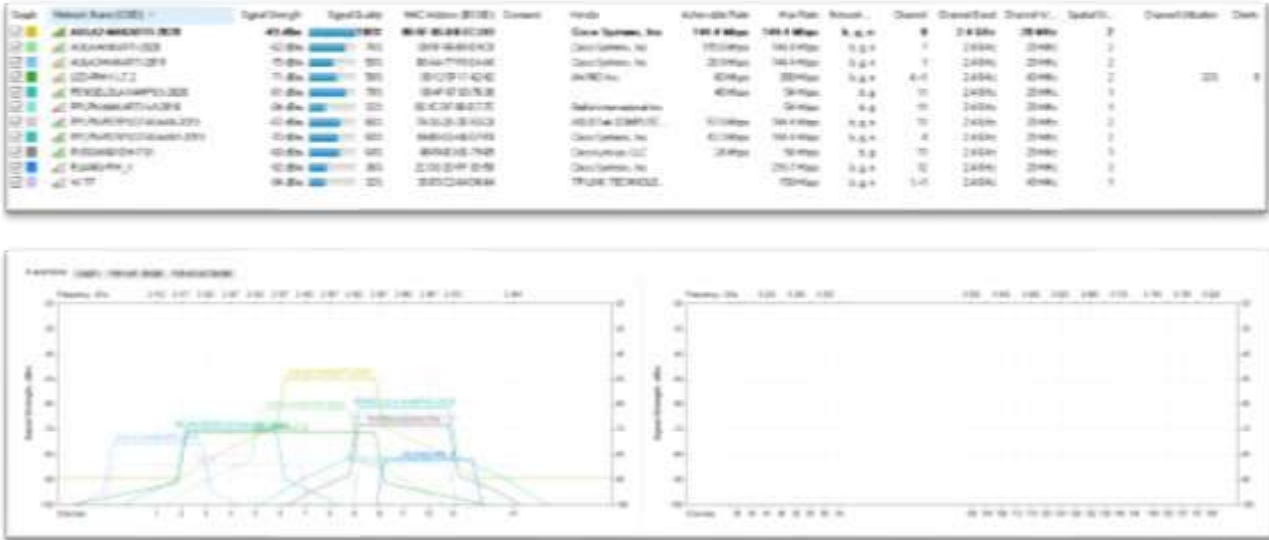


Dari data yang didapat di Perpustakaan, network yang didapat termasuk dalam Vlan 6 dengan IP address 10.11.1.113 sesuai dengan network yang di setting di SSID, hasil traffic yang dapat dilalui 22Mbps

Ping ☒ <pre> C:\Users\Aged>PING 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=67ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 16ms, Maximum = 67ms, Average = 29ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\Aged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 7 ms 2 ms 2 ms 10.11.1.1 1 7 ms 2 ms 2 ms 103.56.232.9 2 39 ms 3 ms 4 ms 27.50.31.109 3 197 ms 3 ms 6 ms 103.78.99.106 4 106 ms 200 ms * 103.83.6.21 5 232 ms 17 ms 138 ms 103.83.6.18 6 21 ms 20 ms 121 ms 74.125.118.220 7 285 ms 20 ms * 209.85.253.255 8 225 ms 17 ms * 108.170.237.233 9 136 ms 19 ms 17 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (20m) ☒ 	International (40m) ☒ 

Hasil diambil di tempat yang sama, hanya berbeda Access Point. Untuk Hasil Bandwith yang didapat lebih bagus di 17 Mbps dan 13 Mbps, merupakan hasil yang wajar jika dibandingkan dengan traffic yang dapat dilalui.

SSID: AULA2-MAKARTI-2020

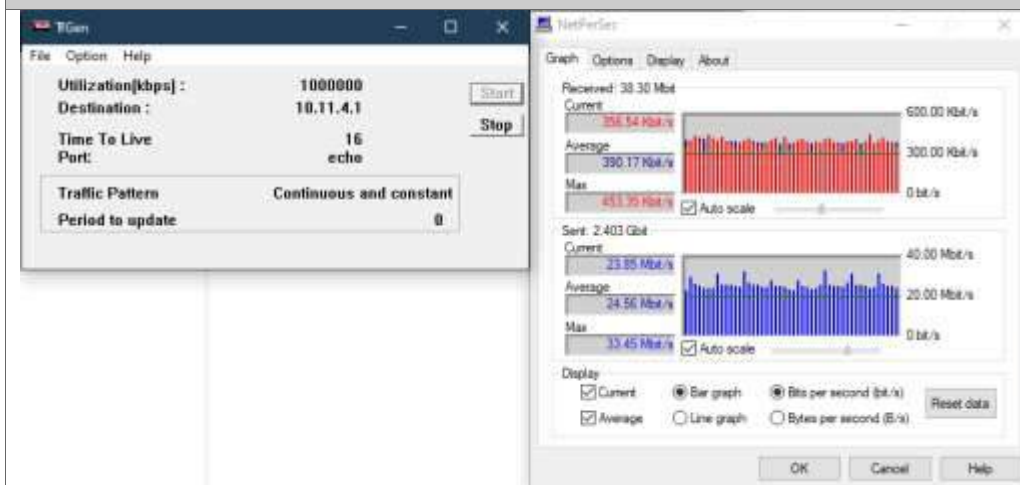


Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

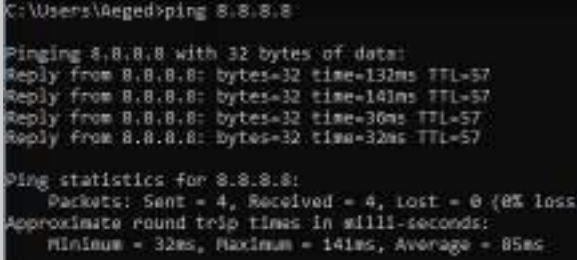
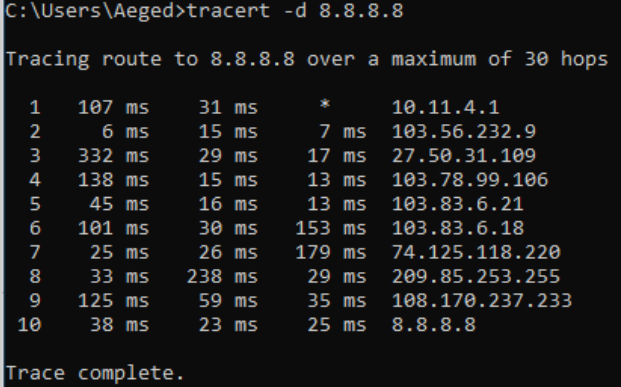
Network ☒

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5  
IPv4 Address. . . . . : 10.11.4.222  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.11.4.1
```



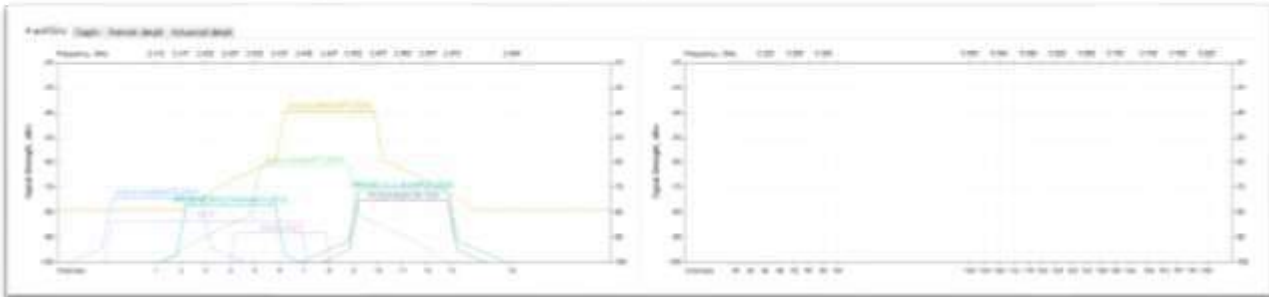
Dari data yang didapat di Aula Makarti Lt2, network yang didapat termasuk dalam Vlan 7 dengan IP address 10.11.4.222 sesuai dengan network yang di setting, Dari hasil traffic yang di dapat, data yang dapat dilewatkan sebesar 25Mbps.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50m) ☒ 	International (50m) ☒ 

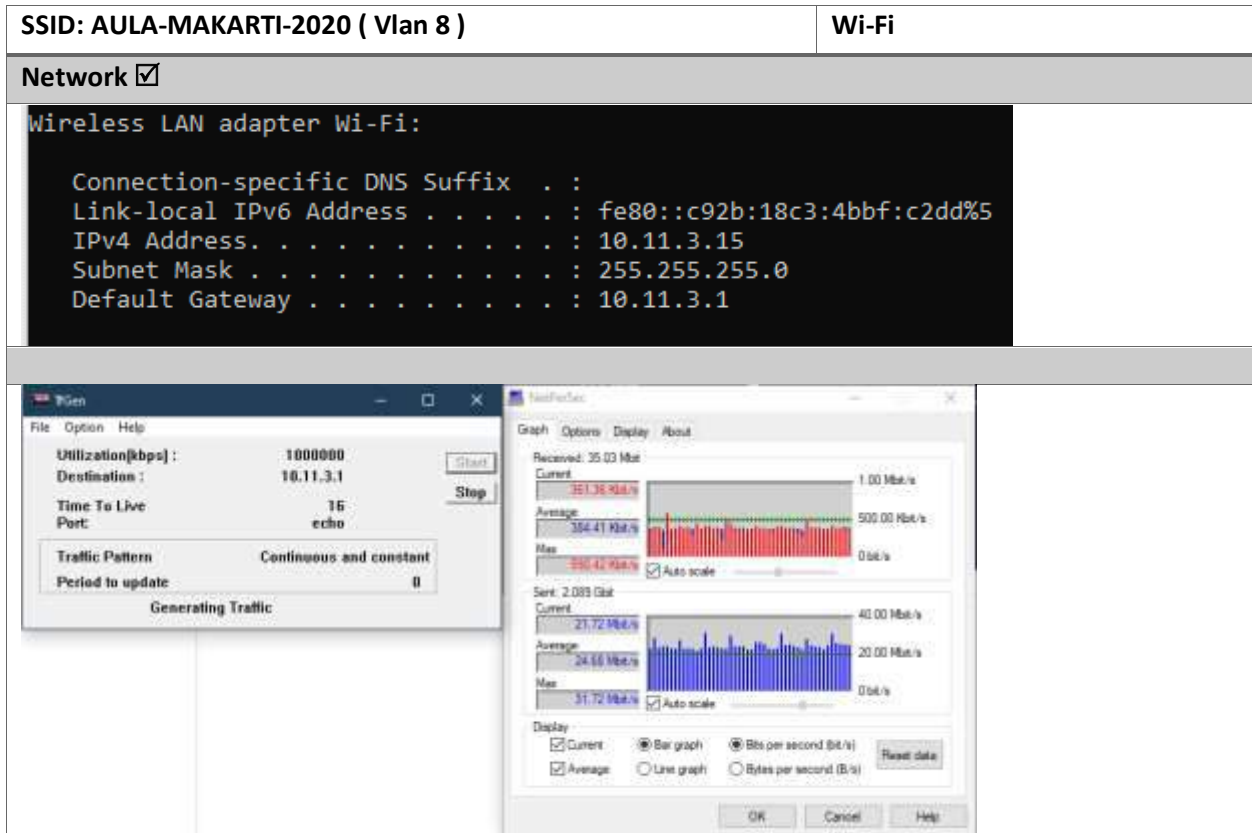
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut terdapat lebih dari 100ms, menandakan adanya intermitten pada jalur wifi, tetappi beranfsur membaik dari hasil ping ke 3 dan 4. Untuk hasil speed test bandwith yang didapat cukup bagus, 15Mbps dan 20 Mbps.

SSID: AULA-MAKARTI-2020

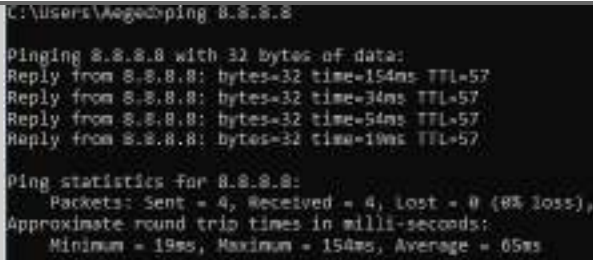
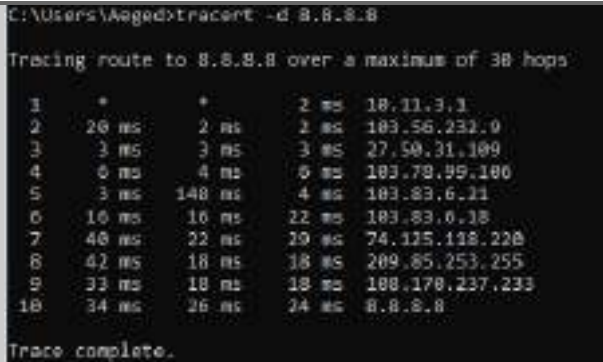
Signal	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Comment	Vendor	Actual Rate	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel Width	SSID	Channel Number	State
1	AULA-MAKARTI-2020	-61 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	8	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	1
2	AULA-MAKARTI-2020	-71 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	8	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	2
3	AULA-MAKARTI-2020	-74 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	3
4	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	4
5	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	5
6	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	6
7	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	7
8	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	8
9	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	9
10	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	10
11	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	11
12	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	12
13	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	13
14	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	14
15	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	15
16	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	16
17	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	17
18	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	18
19	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	19
20	AULA-MAKARTI-2020	-75 dBm	100%	08:00:27:00:00:00		Glaxo Systems, Inc	57.6 Mbps	144.4 Mbps	802.11n	7	2.4 GHz	20 MHz	AULA-MAKARTI-2020	1	20



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.



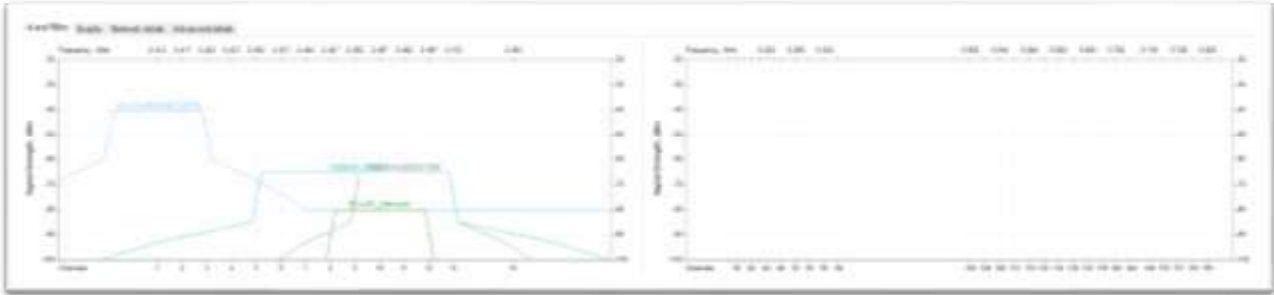
Dari data yang didapat di Aula Makarti Lt2, network yang didapat termasuk dalam Vlan 8 dengan IP address 10.11.3.15 sesuai dengan network yang di setting, Dari hasil traffic yang di dapat, data yang dapat dilewatkan sebesar 25Mbps.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (20m) ☒ 	International (40m) ☒ 

Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, sempat mengalami intermitten pada awal pengiriman. untuk hasil speed test bandwidth yang didapat local 10 Mbps dan international 14 Mbps

SSID: AULA3-MAKARTI-2020

Signal	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Channel	Vendor	Authentication	Max Rate	Min Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel W	Channel R	Channel Utilization	Channel
1	AULA3-MAKARTI-2020	-45 dBm	100%	88:AA:77:44:55:66	1	Cisco Systems, Inc	802.11n	144.4 Mbps	7.2 Mbps	802.11n	1	2.4 GHz	20 MHz	0	0%	1
2	PTSPN_Restoran	-55 dBm	40%	00:14:3F:00:00:00	11	Intel Corporation	802.11n	144.4 Mbps	7.2 Mbps	802.11n	11	2.4 GHz	20 MHz	10	10%	2
3	PTSPN_Restoran 2	-55 dBm	40%	00:14:3F:00:00:00	11	Intel Corporation	802.11n	144.4 Mbps	7.2 Mbps	802.11n	11	2.4 GHz	20 MHz	10	10%	2
4	AULA3-MAKARTI-2020	-45 dBm	100%	88:AA:77:44:55:66	1	Cisco Systems, Inc	802.11n	144.4 Mbps	7.2 Mbps	802.11n	1	2.4 GHz	20 MHz	0	0%	1

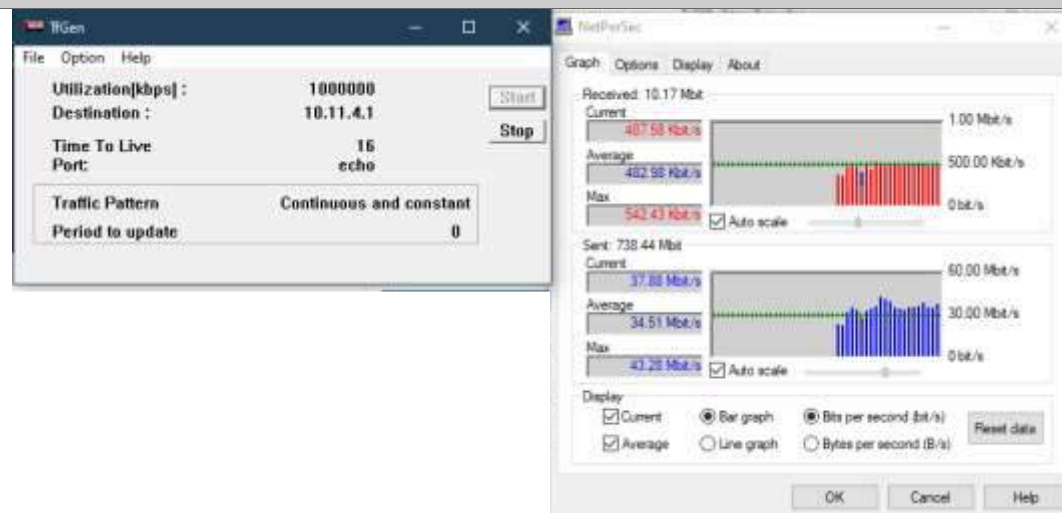


Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

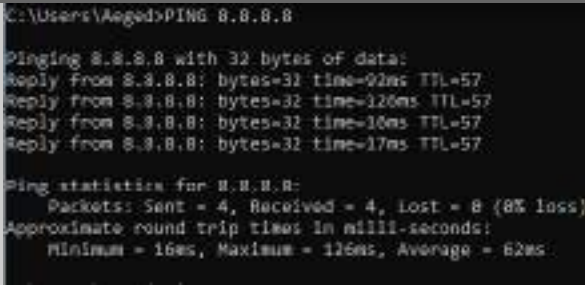
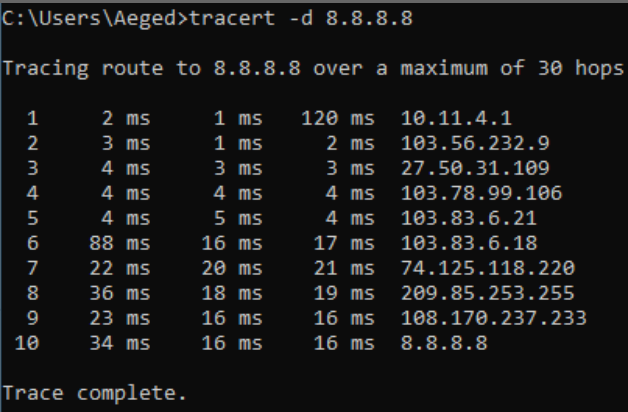
Network ☒

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5  
IPv4 Address. . . . . : 10.11.4.222  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 10.11.4.1
```



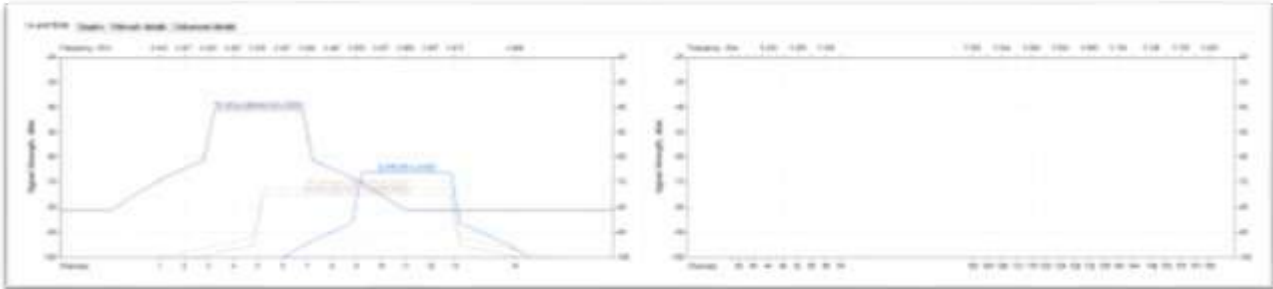
Dari hasil cek trafik maksimal data yang dapat dikirim melalui Wifi adalah 35 Mbps dan network yang didapat 10.11.4.222 yang termasuk dalam Vlan 7 sesuai dengan network yang di setting.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50m) ☒ 	International (50m) ☒ 

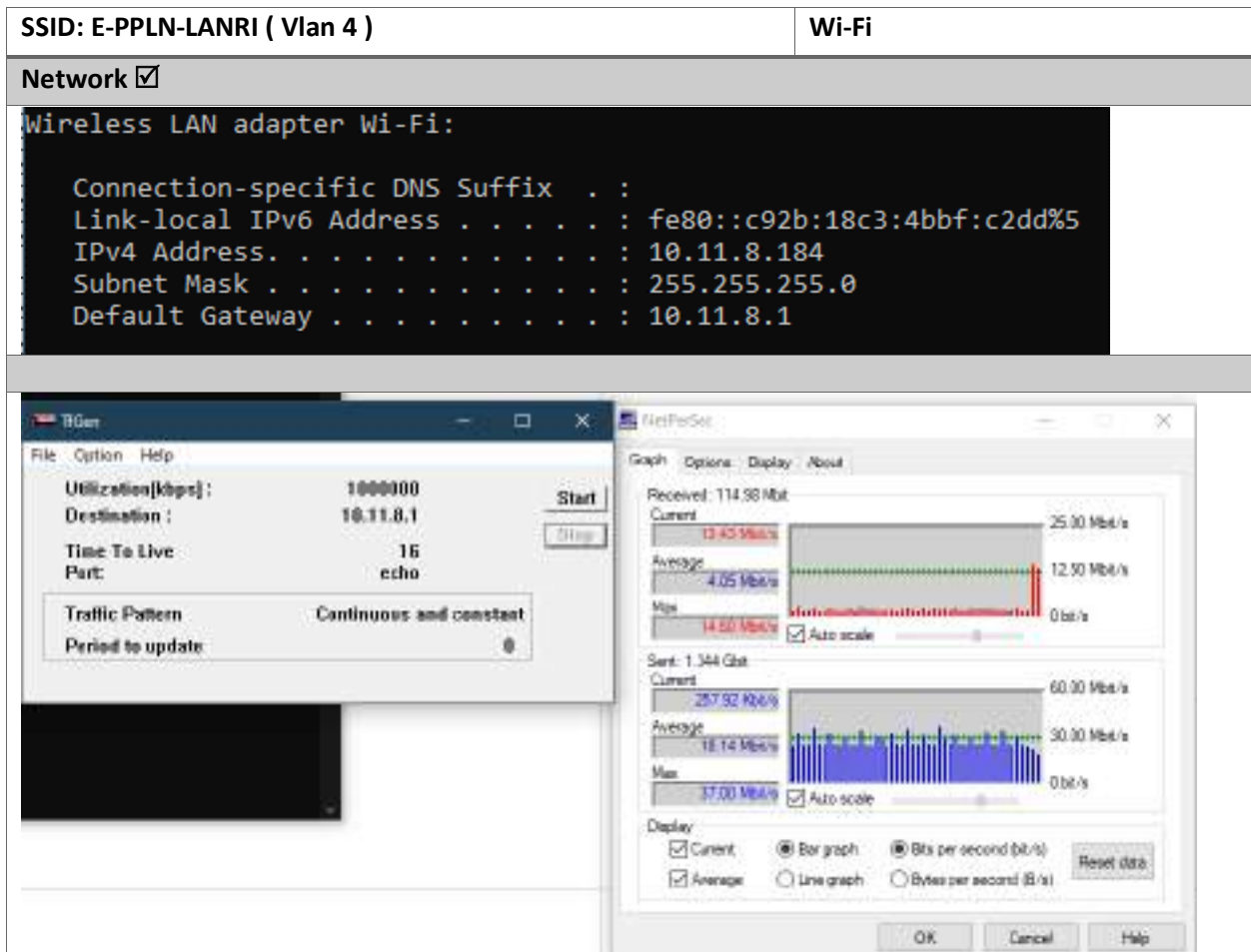
Ping dan traceroute di network tersebut normal, untuk hasil speed test, didapat 19Mbps Local, 22 Mbps International, sudah cukup bagus melihat hasil traffic yang dapat dikirim 35 Mbps.

SSID: E-PPLN-LANRI

Signal	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Channel	Vendor	Authentication	WPA Type	Network	Channel	Channel Width	Channel Util.	Channel Master	Power
100%	E-PPLN-LANRI	-55 dBm	100%	94:3C:31:0F:0A:01	1	QinetiQ Systems, Inc.	WPA2-PSK	WPA2-PSK	2.4 GHz	16	20 MHz	20 MHz	0%	0%
100%	AP-Produc... LANRI-020	-73 dBm	100%	94:3C:31:0F:0A:02	1	QinetiQ Systems, Inc.	WPA2-PSK	WPA2-PSK	2.4 GHz	16	20 MHz	20 MHz	0%	0%
100%	AP-Produc... LANRI-004	-75 dBm	100%	94:3C:31:0F:0A:04	1	QinetiQ Systems, Inc.	WPA2-PSK	WPA2-PSK	2.4 GHz	16	20 MHz	20 MHz	0%	0%
100%	TuKou... LANRI-008	-47 dBm	100%	94:3C:31:0F:0A:08	1	QinetiQ Systems, Inc.	WPA2-PSK	WPA2-PSK	2.4 GHz	16	20 MHz	20 MHz	0%	0%



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.



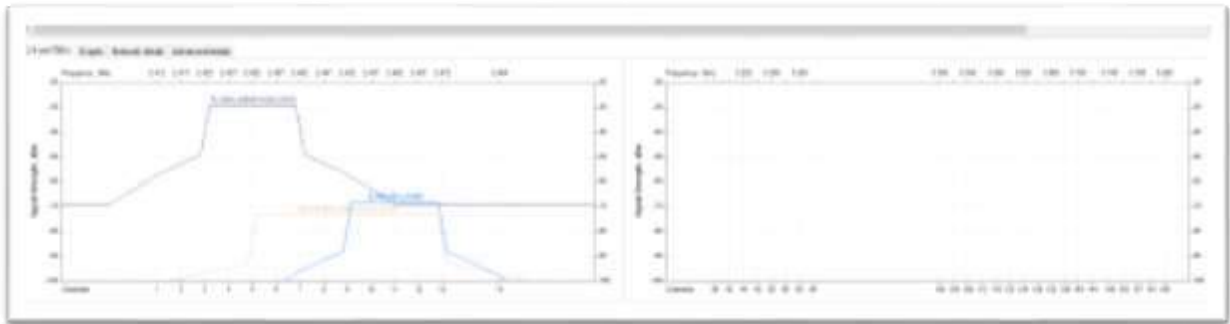
Dari data yang didapat, network yang didapat termasuk dalam Vlan 4 dengan IP address 10.11.8.184 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim 18Mbps dan max 37Mbps

Ping ☒ <pre> C:\Users\Aged>PING 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss) Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 15ms, Maximum = 17ms, Average = 16ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 151 ms 2 ms 4 ms 10.11.8.1 1 2 ms 2 ms 2 ms 103.56.232.9 2 7 ms 5 ms 5 ms 27.50.31.109 3 5 ms 3 ms 131 ms 103.78.99.106 4 4 ms 4 ms 4 ms 103.83.6.21 5 16 ms 16 ms 20 ms 103.83.6.18 6 253 ms 23 ms 150 ms 74.125.118.220 7 * 20 ms 17 ms 209.85.253.255 8 200 ms 16 ms 16 ms 108.170.237.233 9 20 ms 16 ms 16 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (60m) ☒ 	International (60m) ☒ 

Untuk hasil speed test, Bandwith yang didapat hanya 7,78 Mbps Local dan 5.09 International. Dilihat dari hasil scanner didapati access point yang ada sedang dipakai 15 orang, dan mempengaruhi kualitas bandwith yang didapat.

SSID: TU-BalaiBahasa-2020

Graph	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Comment	Vendor	Authentic Rate	Key Rate	Retrans	Channel	Channel Band	Channel W.	Updata P.	Channel Status	Device
	TU-BALAI BAHASA 2020	-25 dBm	100%	3A:06:2B:3D:52:BC		ASUSTek COMPU...	144.4 Mbps	144.4 Mbps	0.0%	5	2.4 GHz	20 MHz	2		
	E-PTU BALAI BAHASA	-45 dBm	100%	94:01:74:0F:04:00		Realtek Comm. Co.	86.7 Mbps	203.3 Mbps	5.0%	11	2.4 GHz	20 MHz	3	BT	18
	PTU BALAI BAHASA 2020	-70 dBm	100%	30:35:4E:47:9A:15		REALTEK COMM CO.	30 Mbps	300 Mbps	8.4%	11.1	2.4 GHz	40 MHz	2		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

SSID: TU-BalaiBahasa-2020 (Vlan 7)	Wi-Fi
--------------------------------------	-------

Network ☒

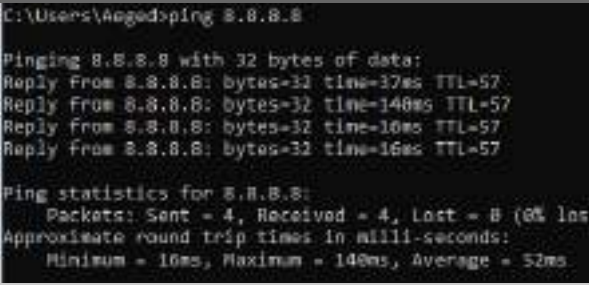
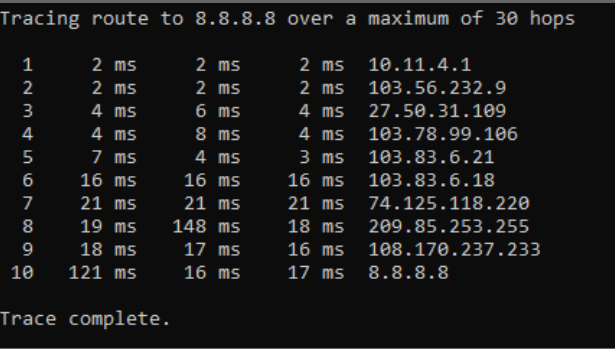
```

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5
    IPv4 Address. . . . . : 10.11.4.224
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 10.11.4.1
  
```

Cek traffic

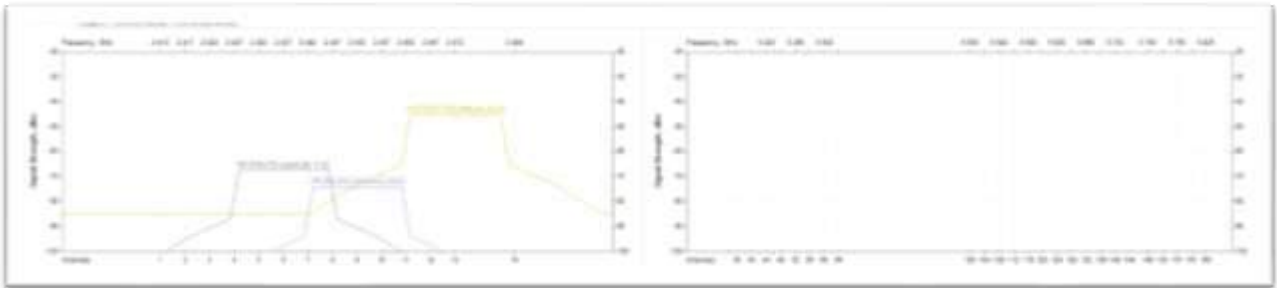
Dari data yang didapat, network termasuk dalam Vlan 7 dengan IP address 10.11.4.224 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang di dapat dikirim rata-rata sebesar 32Mbps.

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50m) ☒ 	International (50m) ☒ 

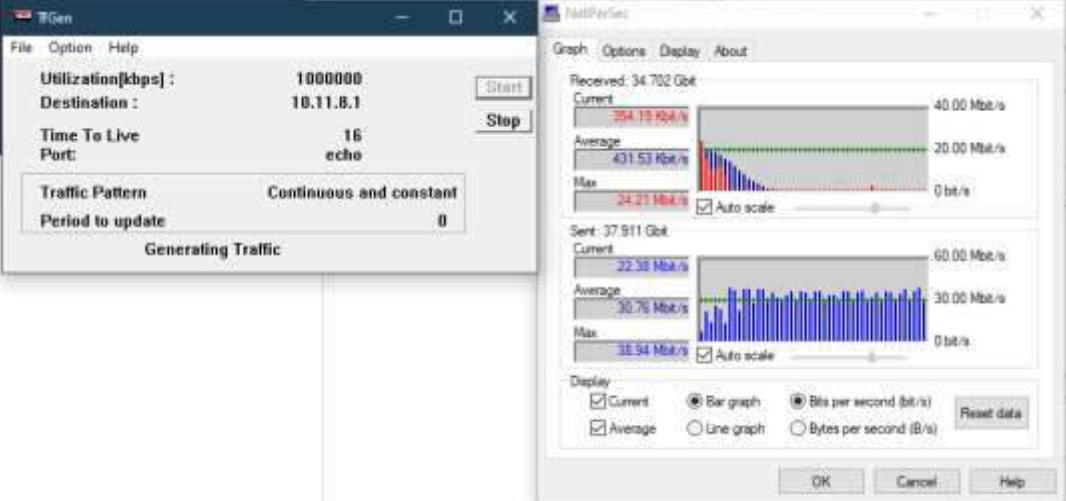
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test bandwidth yang didapat sudah bagus, dimana dari hasil yang didapat 34 Mbps Mbps dan 27 Mbps International.

SSID: HOTSPOT-PPLNKAN-2019

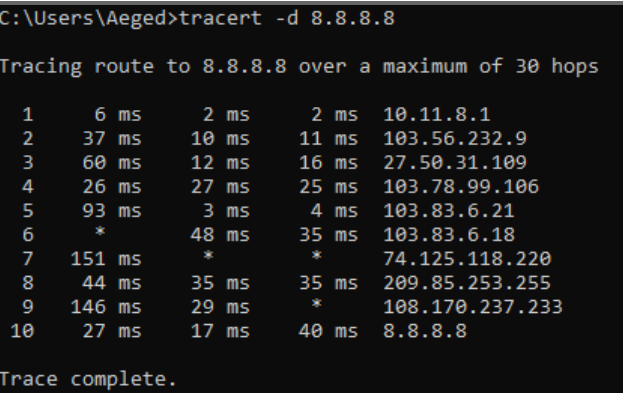
Client	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (EUI-64)	Comment	Vendor	Access Mode Type	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel W	Signal SN	Channel Utilization	Client
1	HOTSPOT-PPLNKAN-2019	-85 dBm	100%	8C:96:3D:02:8F:8D		Client System: New	2T5 / 7 Mbps	2T5 / 7 Mbps	5. g. n	11	2.4 GHz	20 MHz	0		
2	HotSpot-Lessons 102	-87 dBm	100%	70:10:40:11:19:19		HotSpot-Lessons 102	2T4 Mbps	2T4 Mbps	5. g. n	9	2.4 GHz	20 MHz	1		
3	HotSpot-Lessons 102	-74 dBm	100%	80:13:4C:47:15:42		HotSpot-Lessons 102	2T4 Mbps	2T4 Mbps	5. g. n	7	2.4 GHz	20 MHz	2		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.

SSID: HOTSPOT-PPLNKAN-2019 (Vlan 4)	Wi-Fi
Network ☒	
Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.11.8.190 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.11.8.1	
Cek traffic	
 The screenshot shows two windows. The 'IxChnTracer' window on the left is configured with Utilization[kbps] at 1000000, Destination at 10.11.8.1, Time To Live at 16, Port at echo, Traffic Pattern as Continuous and constant, and Period to update at 0. The 'NetPerSec' window on the right displays real-time traffic statistics. It shows Received traffic at 34.702 Gbit with a current rate of 254.18 Kbit/s, and Sent traffic at 37.911 Gbit with a current rate of 22.38 Mbit/s. Both graphs show a steady increase in traffic over time.	

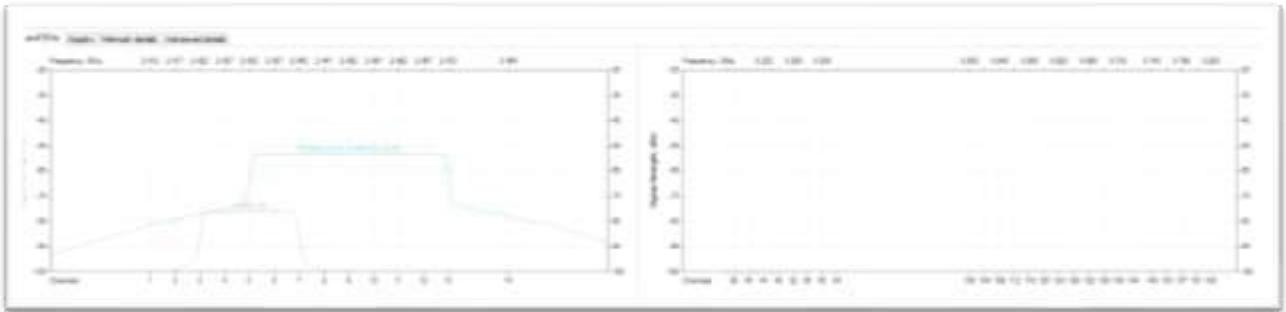
Dari data yang didapat, network termasuk dalam Vlan 4 dengan IP address 10.11.8.190 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang di dapat dikirim sebesar 39 Mbps dengan rata-rata 31Mbps

Ping ☒  <pre> C:\Users\Aged>PING 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=67ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss) Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 16ms, Maximum = 67ms, Average = 29ms </pre>	Trace Route ☒  <pre> C:\Users\Aged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 6 ms 2 ms 2 ms 10.11.8.1 1 37 ms 10 ms 11 ms 103.56.232.9 2 60 ms 12 ms 16 ms 27.50.31.109 3 26 ms 27 ms 25 ms 103.78.99.106 4 93 ms 3 ms 4 ms 103.83.6.21 5 * 48 ms 35 ms 103.83.6.18 6 151 ms * * 74.125.118.220 7 44 ms 35 ms 35 ms 209.85.253.255 8 146 ms 29 ms * 108.170.237.233 9 27 ms 17 ms 40 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (60m) ☒ 	International (60m) ☒ 

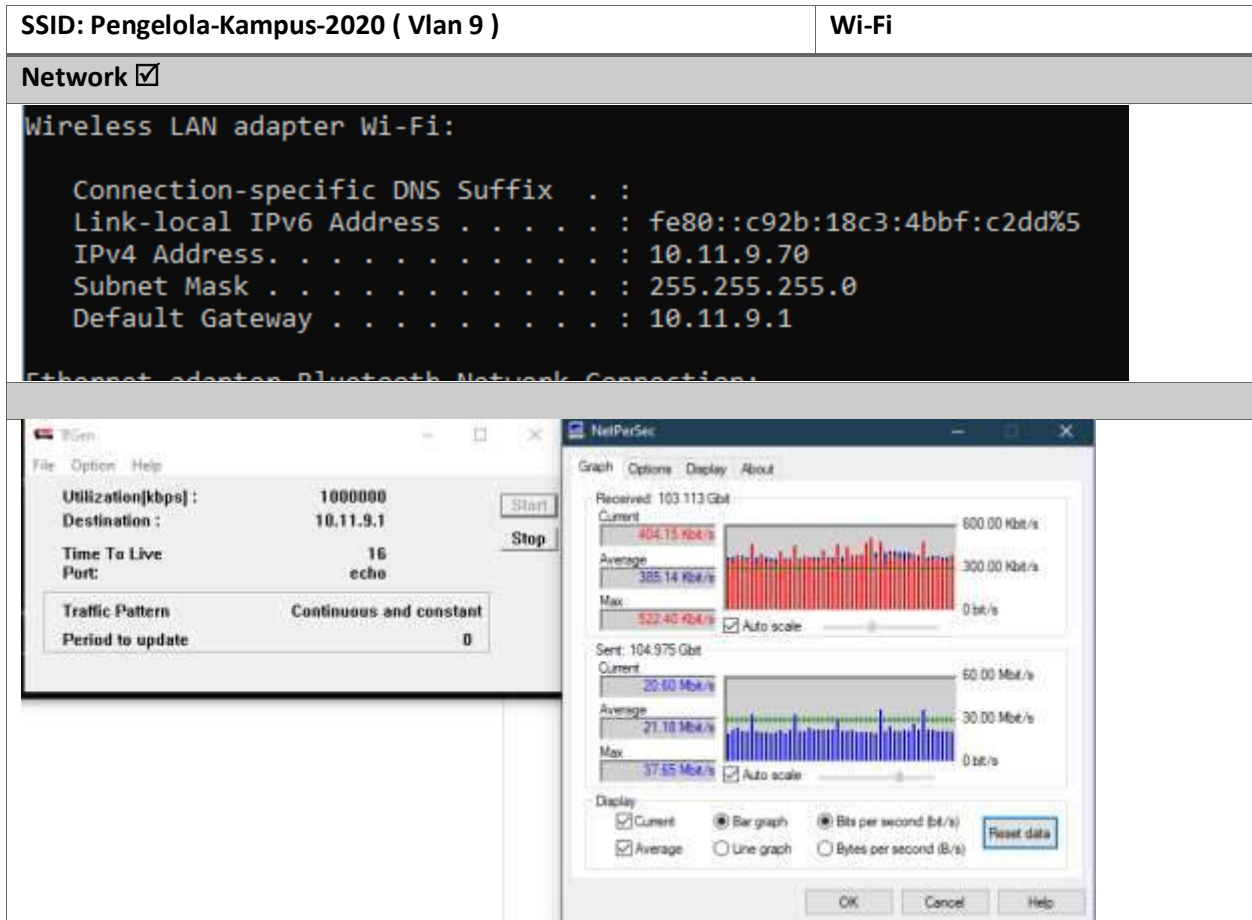
Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test bandwidth yang didapat 25 Mbps Local, dan 18 Mbps International.

SSID: Pengelola-Kampus-2020

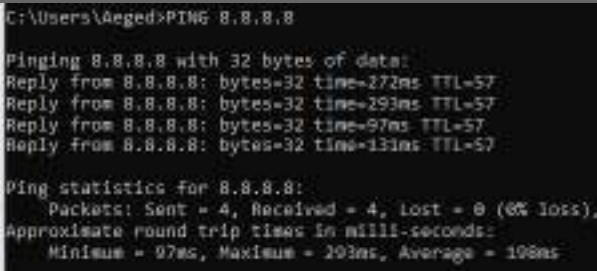
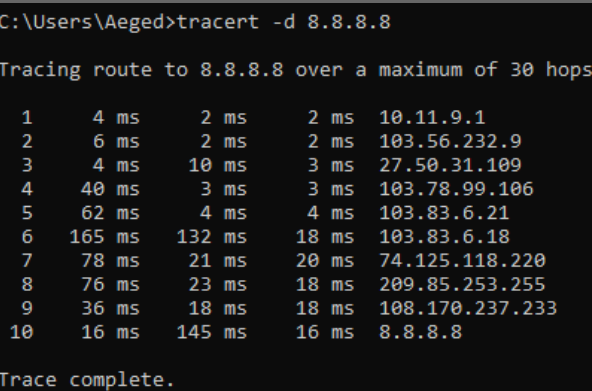
SSID	SSID Strength	SSID Quality	SSID Name	SSID Type	SSID Channel	SSID Frequency	SSID Power	SSID Mode	SSID Bandwidth	SSID Guard Band	SSID Guard Band Width	SSID Guard Band Offset	SSID Guard Band Offset Width
PERGELAJARAN2020	100%	100%	PERGELAJARAN2020	WLAN	1	2.412 GHz	100 mW	802.11n	40 MHz	0	0	0	0
PERGELAJARAN2020	100%	100%	PERGELAJARAN2020	WLAN	1	2.412 GHz	100 mW	802.11n	40 MHz	0	0	0	0



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2Ghz, Wifi juga masih belum 1 brand, ini dapat menyebabkan tidak dapat adanya roaming antar SSID dan sulit untuk me-manage access point yang ada.



Network yang didapat termasuk dalam Vlan 9 dengan IP address 10.11.9.70 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang di dapat dikirim sebesar 38Mbps dengan rata-rata 21Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (30m) ☒ 	International (40m) ☒ 

Dari hasil Ping dan traceroute dapat dilihat network di segmen tersebut normal, untuk hasil speed test bandwidth local cukup sesuai, dimana dari hasil yang didapat 24 Mbps Local, sedangkan international hanya di 2 Mbps.

7.5.4 Hasil Test WiFi

no	SSID	Problem	Solution
1	E-PPLPN-LANRI (Vlan 7)	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
2	PPLPN-Perpustakaan1-2019 (Vlan 6)	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
3	PPLPN-Perpustakaan-2019 (Vlan 6)	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
4	AULA2-MAKARTI-2020 (Vlan 7)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP
5	AULA-MAKARTI-2020 (Vlan 8)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP
6	AULA3-MAKARTI-2020 (Vlan 7)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP
7	E-PPLN-LANRI (Vlan 4)	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
8	TU-BalaiBahasa-2020 (Vlan 7)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP
9	HOTSPOT-PPLNKAN-2019 (Vlan 4)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP
10	Pengelola-Kampus-2020 (Vlan 9)	Belum ada band 5Ghz	Pembaharuan AP

8 REPORT DATA HARI KE 3

Site: Lembaga Administrasi Negara

Jalan Veteran No.10, Gambir, RT.2/RW.3, Gambir, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10110

8.1 HASIL CEK FISIK

Switch Ruang Server	
	Note: Kabel perlu perapihan kembali , Label tidak lengkap sehingga apabila ada masalah maka troubleshoot akan membutuhkan waktu lebih lama. Untuk core switch disarankan menggunakan speed minimal 1G agar tidak terjadi pelambatan transfer data baik lokal maupun ke internet. Menghindari terlalu banyak <i>jumper</i> kabel karena akan menambah <i>delay</i> saat transfer data

Gedung A Lantai 1



Note:

Perlu diperhatikan bahwa suhu ruangan dapat mempengaruhi umur switch. Switch unmanage tidak disarankan untuk penggunaan di skala besar seperti aula karena akan menyebabkan pelambatan koneksi.

Perlu perapihan kembali untuk switch di rak, dengan penambahan cabling management diantara switch , perlu pelabelan kembali kabel yang ada agar memudahkan *troubleshoot* saat terjadi masalah.



Note :

Access Point diletakkan dibawah dapat membuat sinyal yang terpancar tidak maksimal

Gedung C



Note:

Lantai 1

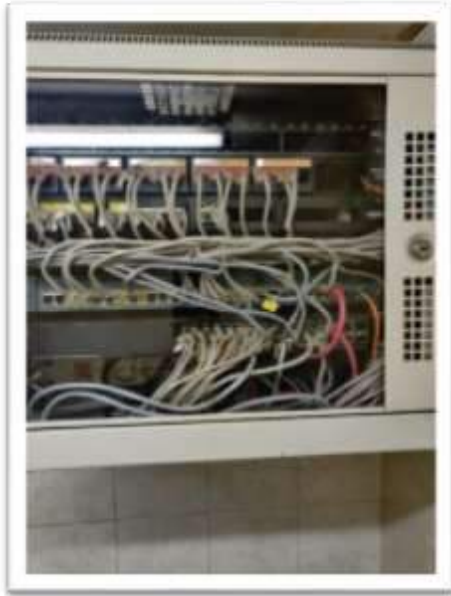
Perlu perapihan kembali untuk switch di rak, dengan penambahan cabling management diantara switch , perlu pelabelan kembali kabel yang ada agar memudahkan *troubleshoot* saat terjadi masalah. Perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth.



Note:

Lantai 2

Perlu perapihan kembali untuk switch di rak, dengan penambahan cabling management diantara switch , perlu pelabelan kembali kabel yang ada agar memudahkan *troubleshoot* saat terjadi masalah. Perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth.

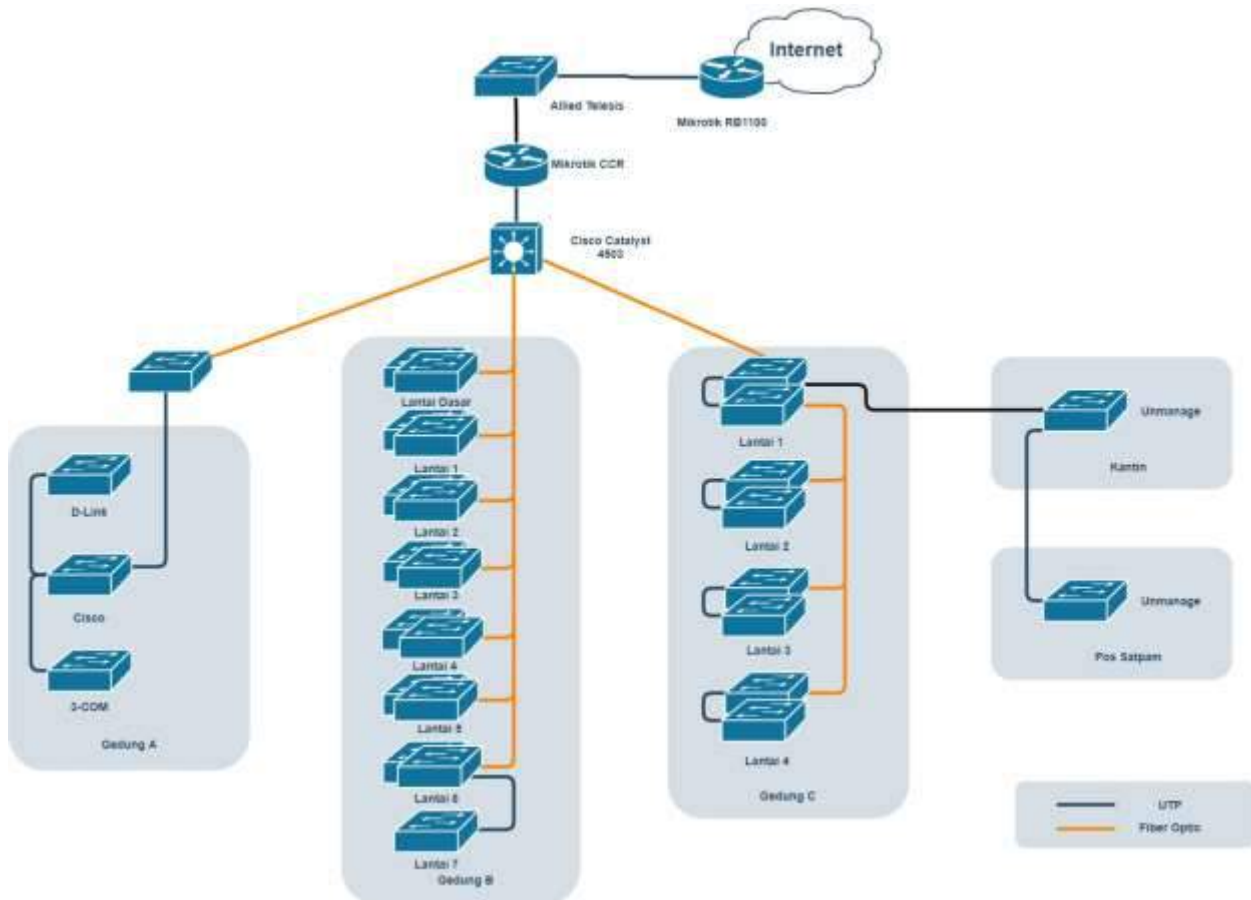


Note:

Lantai 4

Perlu perapihan kembali untuk switch di rak, dengan penambahan cabling management diantara switch , perlu pelabelan kembali kabel yang ada agar memudahkan *troubleshoot* saat terjadi masalah. Perlu penggantian switch untuk memaksimalkan penggunaan bandwidth.

8.2 TOPOLOGI



Untuk Data topologi kita mengacu pada hasil cek fisik dan dari system yang diambil melalui PUTTY :

SW_CORE_LAN#sh cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone,

D - Remote, C - CVTA, M - Two-port Mac Relay

Device ID	Local Intrfce	Holdtme	Capability	Platform	Port ID
MikroTik	Gig 1/14	117	R	MikroTik	bridge2
Switch_DistA	Gig 1/4	153	S I	WS-C3560G	Gig 0/21
CCR-LAN	Gig 1/12	119	R	MikroTik	ether4
SW-3560-core-B	Gig 1/13	179	S I	WS-C3560G	Gig 0/25
CUCM-LAN	Gig 2/6	175	H	781614	eth0

8.3 LIST SWITCH

NO	Name Switch	Tipe	Manage/unmanage	Note
1	Firewall	Mikrotik CCR	Manage	
2	VPN Service	Allied Telesis AR750S	Manage	
3	Core Switch	Cisco Catalyst 4503-E	Manage	
4	Gedung A	Cisco SF300 – 24P	Manage	
5	Gedung A	D-Link	Manage	
6	Gedung A	3Com	Manage	
7	Gedung B – Lantai Dasar	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
8	Gedung B – Lantai 1	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
9	Gedung B – Lantai 2	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
10	Gedung B – Lantai 3	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
11	Gedung B – Lantai 4	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
12	Gedung B – Lantai 5	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
13	Gedung B – Lantai 6	2 x Cisco SF300 – 24P	Manage	
14	Gedung B – Lantai 7	Cisco SF300 – 24P	Manage	
15	Gedung C – Lantai 1	Cisco Catalyst 3560G	Manage	
16	Gedung C – Lantai 1	Cisco SF300 – 24P	Manage	
17	Gedung C – Lantai 2	Cisco SF300 – 24P	Manage	
18	Gedung C – Lantai 3	Cisco SF300 – 24P	Manage	
19	Gedung C – Lantai 4	Cisco SF300 – 24P	Manage	
20	Kantin		Unmanage	
21	Pos Satpam		Unmanage	

Untuk switch masih ditemukan banyak switch unmanage yang sudah lama pemakaian nya seperti contoh TP-link , Allied Telesis, dan 3com. Penggunaan switch unmanage membuat segmentasi network menjadi terhambat cenderung seegmen yang dilewatkan hanya dapat 1 network. sedangkan best practice yang disarankan saat ini menggunakan multiple network dalam 1 ruangan, hal ini dilakukan agar mengamankan jaringan dari serangan atau network error yang secara sengaja maupun tidak sengaja dilakukan contoh pemisahan network tamu dan Karyawan dibedakan, atau device printer, telephone, CCTV dan Wifi dipisahkan

8.4 LIST VLAN

Berikut data yang ada di Mikrotik

```
interface Vlan1
description "Management"
ip address 10.4.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan25
description "PPLPN to PUSAT"
no ip address
!
interface Vlan100
description "Gedung A Lantai Dasar"
ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan101
description "Gedung A Lantai 1"
ip address 10.1.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan102
description "Gedung A Lantai 2"
ip address 10.1.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan200
description "Gedung B Lantai Dasar"
ip address 10.2.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan201
description "Gedung B Lantai 1"
ip address 10.2.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan202
description "Gedung B Lantai 2"
ip address 10.2.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan203
description "Gedung B Lantai 3"
ip address 10.2.13.1 255.255.255.0
!
interface Vlan204
description "Gedung B Lantai 4"
ip address 10.2.14.1 255.255.255.0
!
interface Vlan205
description "Gedung B Lantai 5"
ip address 10.2.15.1 255.255.255.0
!
interface Vlan206
description "Gedung B Lantai 6"
ip address 10.2.16.1 255.255.255.0
!
interface Vlan207
description "Gedung B Lantai 7"
ip address 10.2.17.1 255.255.255.0
!
interface Vlan300
description "Gedung C Lantai Dasar"
ip address 10.3.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan301
description "Gedung C Lantai 1"
ip address 10.3.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan302
description "Gedung C Lantai 2"
ip address 10.3.12.1 255.255.255.0
!
interface Vlan303
description "Gedung C Lantai 3"
ip address 10.3.13.1 255.255.255.0
!
interface Vlan410
description "WIFI Internet"
ip address 10.100.100.1 255.255.255.0
ip access-group ACL_WIFI in
!
interface Vlan500
ip address 10.5.10.1 255.255.255.0
!
interface Vlan510
description "Server Farms"
ip address 192.168.200.1 255.255.255.224
!
interface Vlan520
ip address 10.5.9.10 255.255.255.248
!
interface Vlan611
description "IP TV"
ip address 10.6.11.1 255.255.255.0
!
```

Add New Reset All Counters

42 items

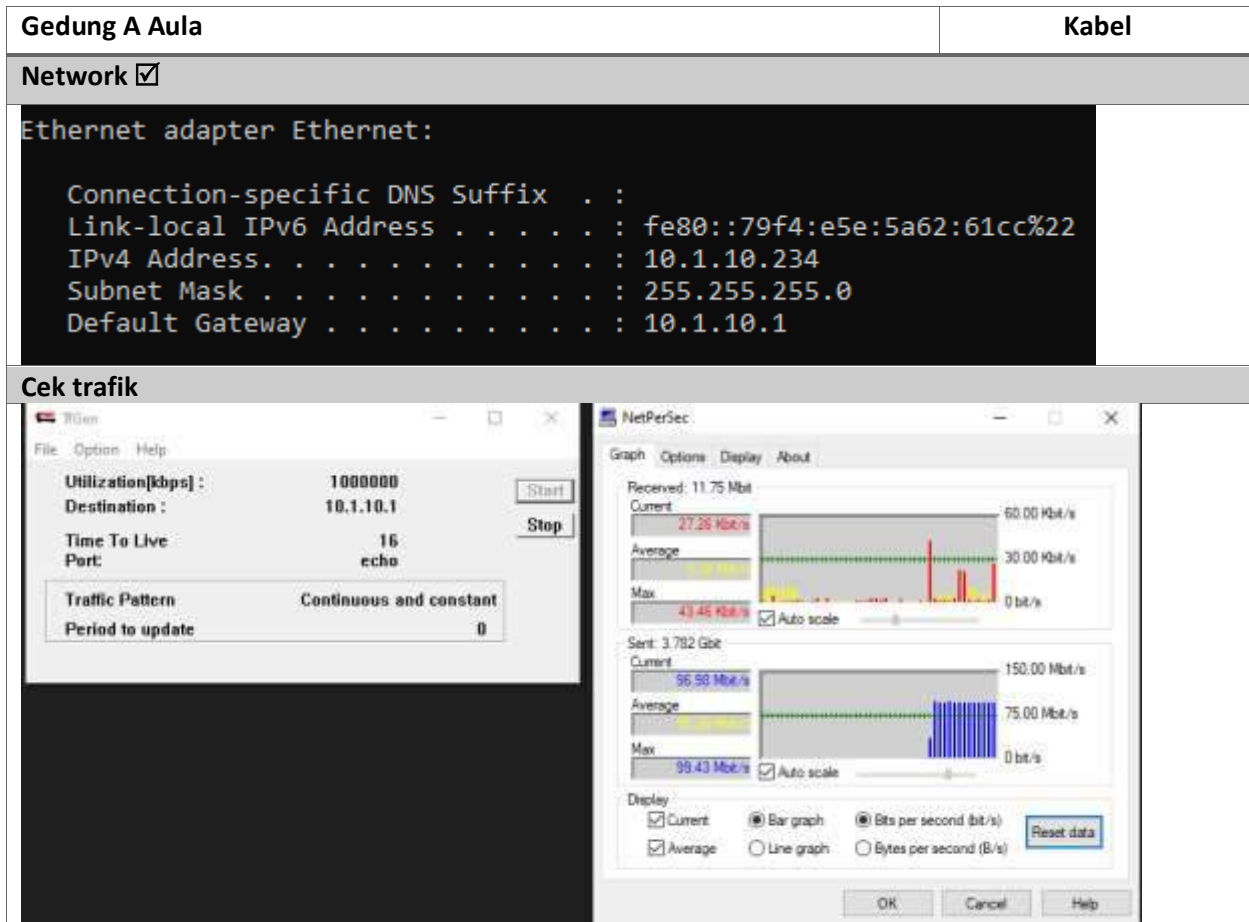
	Name	Parent	Packet Marks	Limit At (bits/s)	Max Limit (Mbps/s)	Avg. Rate	Queued Bytes	Bytes	Packets
0/0	D IIX B1	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B1	100M	100M	0 bps	0 B	602.1 G	621 155
0/0	D IIX B2	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B2	100M	100M	0 bps	0 B	212.2 G	174 916
0/0	D IIX B3	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B3	50M	50M	613.6 kbps	0 B	964.5 G	763 136
0/0	D IIX B4	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B4	50M	50M	0 bps	0 B	561.9 G	438 346
0/0	D IIX B5	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B5	50M	50M	0 bps	0 B	757.9 G	608 507
0/0	D IIX B6	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B6	50M	50M	0 bps	0 B	401.9 G	327 214
0/0	D IIX B7	DOWNLOAD LOCAL G/B	D IIX B7	150M	150M	0 bps	0 B	630.2 G	550 692
0/0	D IIX C1	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C1	50M	50M	0 bps	0 B	706.9 G	580 111
0/0	D IIX C2	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C2	80M	80M	0 bps	0 B	281.4 G	225 127
0/0	D IIX C3	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C3	50M	50M	0 bps	0 B	292.8 G	234 767
0/0	D IIX C4	DOWNLOAD LOCAL G/C	D IIX C4	50M	50M	0 bps	0 B	575.2 G	446 185
0/0	D IIX GEDUNG A AULA	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX A	200M	200M	0 bps	0 B	114.3 G	98 847
0/0	D IIX IP CCTV	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP CCTV	1M	1M	0 bps	0 B	31.7 MB	36 733
0/0	D IIX IP MANAGEMENT	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP MANAGEMENT	10M	10M	0 bps	0 B	0 B	0
0/0	D IIX IP SERVER	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP SERVER	15M	15M	214 bps	0 B	17.9 GB	56 808
0/0	D IIX IP WIFI	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IP WIFI	20M	20M	0 bps	0 B	281.5 G	229 845
0/0	D IIX IPTV	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX IPTV	1k	1k	0 bps	0 B	7.8 MB	21 920
0/0	D IIX monitor	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	D IIX KAPTEN	300M	300M	0 bps	0 B	13.9 GB	10 682
0/0	D INT B1	DOWNLOAD INT G/B	D INT B1	20M	20M	176 bps	0 B	1170.5 G	1 331 391
0/0	D INT B2	DOWNLOAD INT G/B	D INT B2	100M	100M	416 bps	0 B	428.8 G	519 518
0/0	D INT B3	DOWNLOAD INT G/B	D INT B3	40M	40M	0 bps	0 B	1084.1 G	1 261 31
0/0	D INT B4	DOWNLOAD INT G/B	D INT B4	20M	20M	2.6 Mbps	0 B	1238.7 G	1 505 11
0/0	D INT B5	DOWNLOAD INT G/B	D INT B5	50M	50M	104 bps	0 B	1106.7 G	1 485 71
0/0	D INT B6	DOWNLOAD INT G/B	D INT B6	20M	20M	0 bps	0 B	877.6 G	1 196 11
0/0	D INT B7	DOWNLOAD INT G/B	D INT B7	20M	20M	0 bps	0 B	627.5 G	918 195
0/0	D INT C1	DOWNLOAD INT G/C	D INT C1	20M	20M	0 bps	0 B	655.0 G	718 686
0/0	D INT C2	DOWNLOAD INT G/C	D INT C2	20M	20M	0 bps	0 B	288.7 G	341 702
0/0	D INT C3	DOWNLOAD INT G/C	D INT C3	20M	20M	0 bps	0 B	381.0 G	407 802
0/0	D INT C4	DOWNLOAD INT G/C	D INT C4	20M	20M	0 bps	0 B	419.3 G	464 466
0/0	D INT GEDUNG A AULA	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT A	10M	10M	0 bps	0 B	160.2 G	191 475
0/0	D INT IP CCTV	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP CCTV	1k	1k	0 bps	0 B	935.3 K	5 008
0/0	D INT IP MANAGEMENT	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP MANAGEMENT	10M	10M	0 bps	0 B	0 B	0
0/0	D INT IP SERVER	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP SERVER	10M	10M	200 bps	0 B	2964.4 G	1 8190 81
0/0	D INT IP WIFI	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IP WIFI	20M	20M	0 bps	0 B	352.9 G	327 185
0/0	D INT IPTV	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT IPTV	1k	1k	0 bps	0 B	11.6 MB	36 360
0/0	D INT Monitor	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	D INT KAPTEN	200M	200M	0 bps	0 B	9.8 GB	9 808 41
0/0	DOWNLOAD INT G/B	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL		150M	150M	2.6 Mbps	0 B	6532.9 G	371 715
0/0	DOWNLOAD INT G/C	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL		40M	40M	0 bps	0 B	1744.1 G	1 932 51
0/0	DOWNLOAD LOCAL G/B	TOTAL DOWNLOAD LOCAL		300M	300M	613.6 kbps	0 B	4391.7 G	300 561
0/0	DOWNLOAD LOCAL G/C	TOTAL DOWNLOAD LOCAL		150M	150M	0 bps	0 B	1858.3 G	1 486 11
0/0	TOTAL DOWNLOAD INTERNASIONAL	ether4		200M	200M	2.6 Mbps	0 B	8802.8 G	2 097 61
0/0	TOTAL DOWNLOAD LOCAL	ether4		512M	512M	613.6 kbps	0 B	6677.4 G	1 081 41

Dari hasil capture di atas dapat kita simpulkan vlan yang ada di LAN RI Veteran seperti berikut

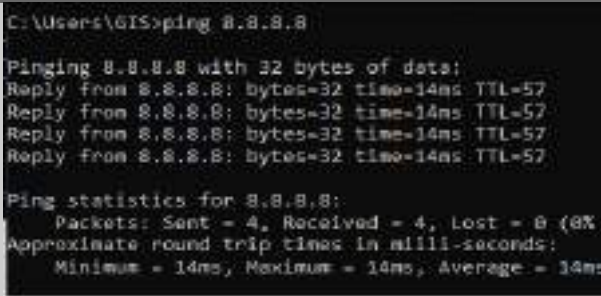
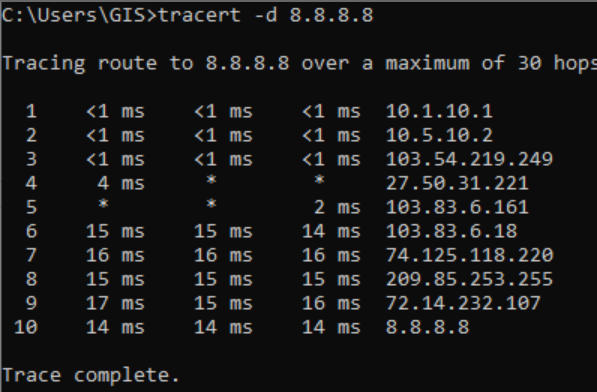
Vlan	Vlan Number	Segment	Bandwidth Local	Bandwidth Internasional
Gedung A Lantai Dasar	100	10.1.10.0 /24	200	10
Gedung A Lantai 1	101	10.1.11.0 /24		
Gedung A Lantai 2	102	10.1.12.0 /24		
Gedung B Lantai Dasar	200	10.2.10.0 /24	100	20
Gedung B Lantai 1	201	10.2.11.0 /24	100	100
Gedung B Lantai 2	202	10.2.12.0 /24	50	40
Gedung B Lantai 3	203	10.2.13.0 /24	50	20
Gedung B Lantai 4	204	10.2.14.0 /24	50	50
Gedung B Lantai 5	205	10.2.15.0 /24	50	20
Gedung B Lantai 6	206	10.2.16.0 /24	150	20
Gedung B Lantai 7	207	10.2.17.0 /24		
Gedung C Lantai Dasar	300	10.3.10.0 /24	50	20
Gedung C Lantai 1	301	10.3.11.0 /24	80	20
Gedung C Lantai 2	302	10.3.12.0 /24	50	20
Gedung C Lantai 3	303	10.3.13.0 /24	50	20

8.5 NETWORK TEST

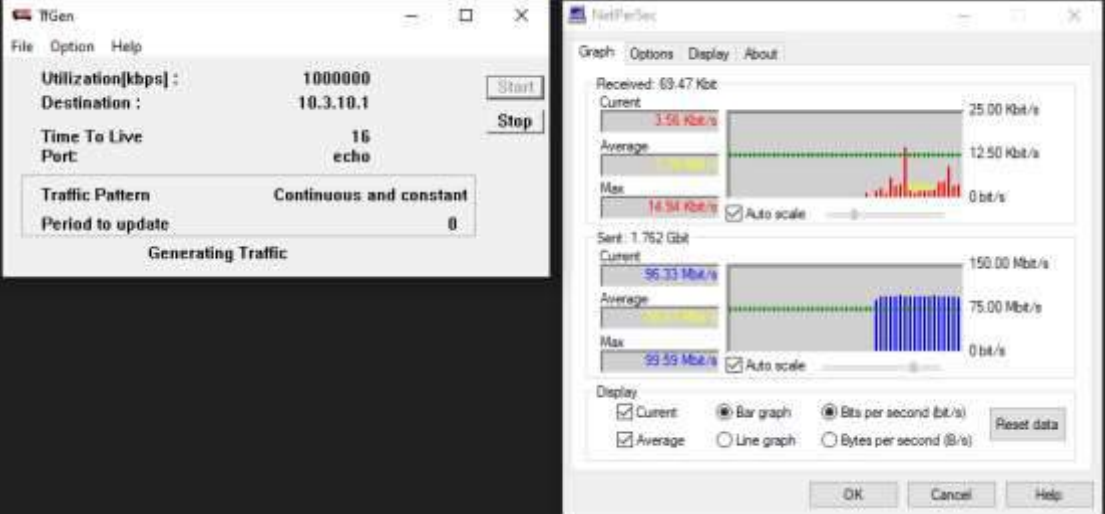
8.5.1 Test Kabel



Dari data yang didapat di Gedung A, network yang didapat termasuk dalam Vlan 100 dengan IP address 10.1.10.234 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (200M) ☒ 	International (10M) ☒ 

Ping di network tersebut normal, jalur trace route melalui gateway 10.1.10.1, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 200Mbps local, ini melebihi kapasitas data yang ada di port switch, sehingga wajar hasil yang di dapat hanya 92Mbps, sedangkan international limit berjalan dengan normal

Gedung C Lantai 1	Kabel
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.3.10.236 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.3.10.1 </pre>	
 The screenshot shows two windows. The 'IIGen' window on the left is configured with Utilization[kbps] set to 1000000, Destination 10.3.10.1, Time To Live 16, Port echo, Traffic Pattern 'Continuous and constant', and Period to update 0. The 'NetPerSec' window on the right displays real-time traffic statistics. It shows 'Received: 69.47 Kbit' with a current rate of 1.56 Kbit/s, an average of 12.50 Kbit/s, and a maximum of 14.34 Kbit/s. The 'Sent' section shows a total of 1.762 Gbit, with a current rate of 95.33 Mbit/s, an average of 75.00 Mbit/s, and a maximum of 99.59 Mbit/s. The display options are set to 'Bar graph' and 'Bits per second (bit/s)'.	

Dari data yang didapat di Gedung C, network yang didapat termasuk dalam Vlan 300 dengan IP address 10.3.10.236 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒	Trace Route ☒
<pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 14ms, Maximum = 14ms, Average = 14ms </pre>	<pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 2 ms <1 ms <1 ms 10.3.10.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 10.5.10.2 2 <1 ms <1 ms <1 ms 103.54.219.249 3 1 ms * 1 ms 27.50.31.221 4 2 ms 3 ms 2 ms 103.83.6.161 5 15 ms 14 ms 15 ms 103.83.6.18 6 16 ms 16 ms 16 ms 74.125.118.220 7 15 ms 15 ms 15 ms 200.85.253.255 8 16 ms 15 ms 15 ms 72.14.232.107 9 14 ms 14 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50M) ☒	International (20M) ☒
	

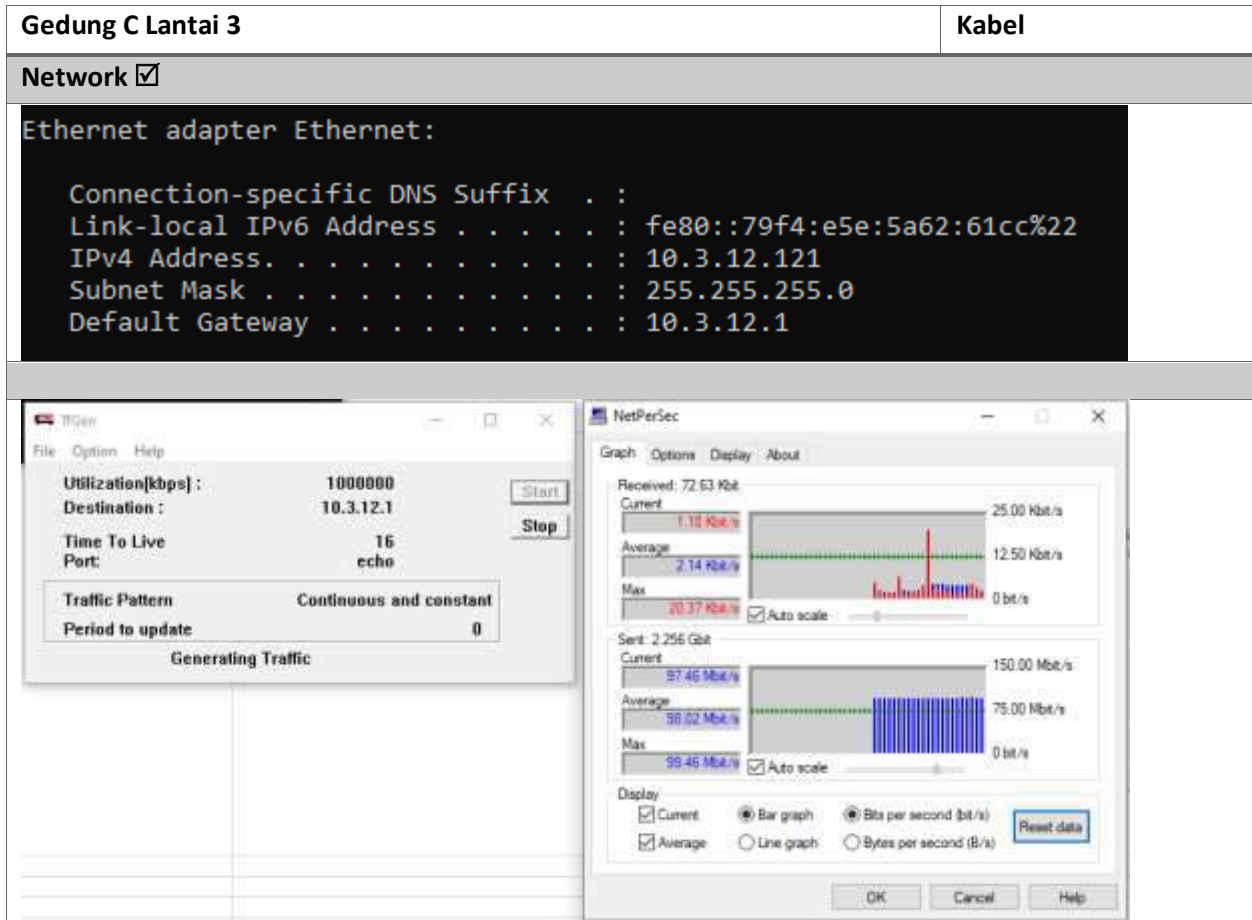
Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar, untuk hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 50Mbps lokal dan hasil test juga didapat 48 Mbps, 20Mbps International dan hasil yang didapat 19Mbps, dapat disimpulkan rule yang diterapkan berjalan normal.

Gedung C Lantai 2	Kabel
Network ☒	
<pre> Ethernet adapter Ethernet: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22 IPv4 Address. : 10.3.11.124 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.3.11.1 </pre>	

Dari data yang didapat di Gedung C lantai 2, network yang didapat termasuk dalam Vlan 301 dengan IP address 10.3.11.124 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=21ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 15ms, Maximum = 21ms, Average = 16ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 1 ms 1 ms 1 ms 10.3.11.1 1 <1 ms <1 ms <1 ms 10.5.10.2 2 2 ms <1 ms <1 ms 103.54.219.249 3 * 7 ms 3 ms 27.50.31.221 4 3 ms 3 ms * 103.83.6.161 5 15 ms 16 ms 15 ms 103.83.6.18 6 17 ms 17 ms 17 ms 74.125.118.220 7 17 ms 17 ms 16 ms 209.85.253.255 8 16 ms 16 ms 16 ms 72.14.232.107 9 15 ms 15 ms 15 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (80M) ☒ 	International (20M) ☒ 

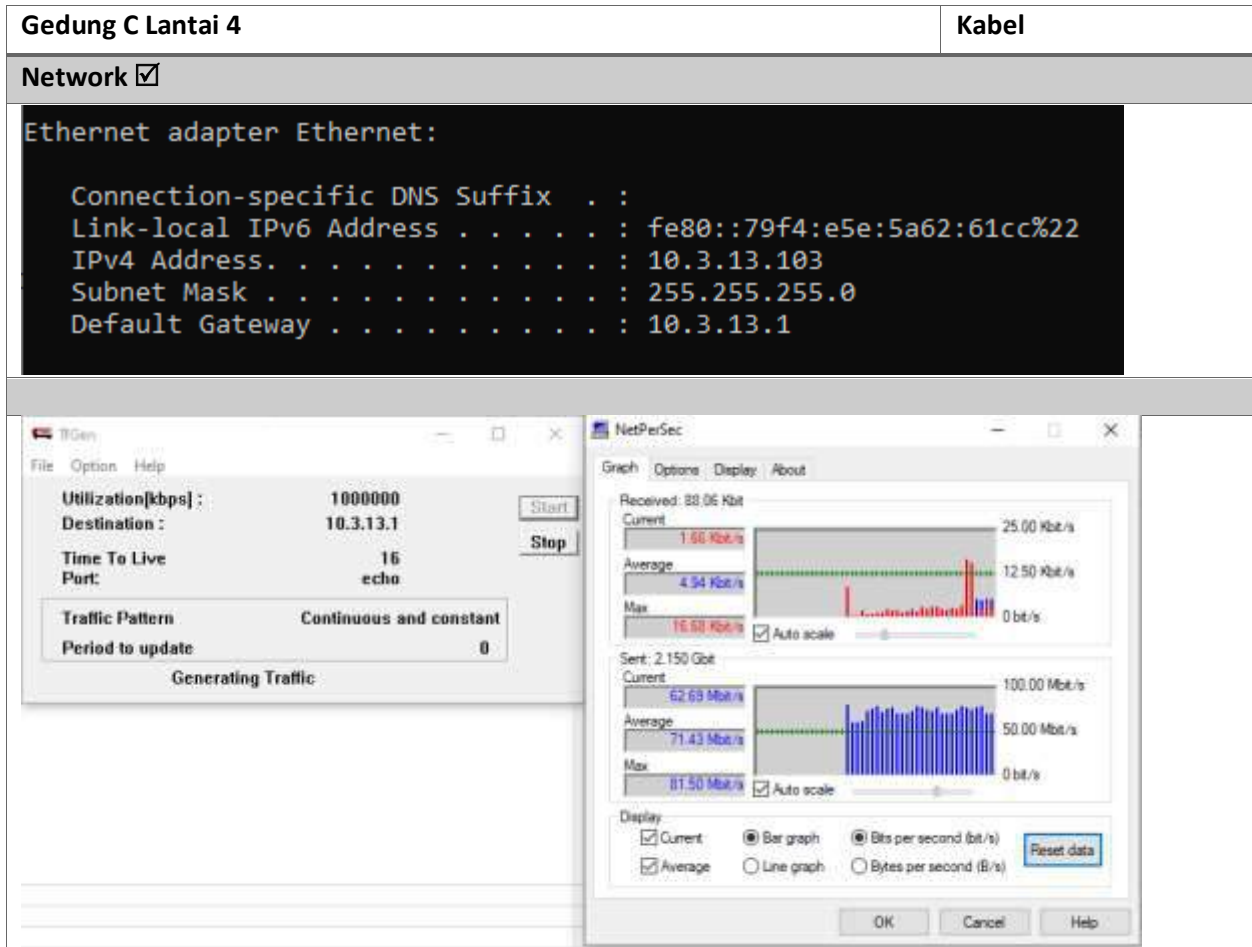
Ping dan traceroute di network tersebut normal ping di bawah 20ms dan jalur trace route juga melalui gateway yang benar, untuk hasil speed test, didapat 36 Mbps ke server local, dan 29Mbps ke server international, untuk local hasil yang didapat sangat kurang tetapi untuk limit international melebihi dari limit yang diterapkan, diperlukan pengecekan rule kembali untuk segmen ini.



Dari data yang didapat di Gedung C Lantai 3, network yang didapat termasuk dalam Vlan 302 dengan IP address 10.3.12.121 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=15ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 15ms, Maximum = 19ms, Average = 16ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 1 1 ms 1 ms 1 ms 10.3.12.1 2 <1 ms <1 ms <1 ms 10.5.10.2 3 1 ms 1 ms <1 ms 103.54.219.249 4 2 ms * * 27.50.31.221 5 3 ms * * 103.83.6.161 6 20 ms 15 ms 15 ms 103.83.6.18 7 17 ms 16 ms 16 ms 74.125.118.220 8 17 ms 17 ms 20 ms 209.85.253.255 9 16 ms 16 ms 16 ms 72.14.232.107 10 15 ms 20 ms 14 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal, untuk hasil speed test, didapat 54 Mbps local, dan 29 Mbps International, hasil tersebut melebihi limit yang diterapkan yaitu sebesar 50 Mbps Local dan 20 Mbps International, diperlukan pengecekan Kembali rule yang diterapkan.



Dari data yang didapat di Gedung C lantai 4, network yang didapat termasuk dalam Vlan 303 dengan IP address 10.3.13.103 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui kabel juga masih normal di 100Mbps dimana menandakan tidak ada masalah di wallmount dan port switch

Ping ☒ <pre> C:\Users\GIS>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=45ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=34ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=35ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=39ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 34ms, Maximum = 45ms, Average = 38ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\GIS>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 3 ms 5 ms 6 ms 10.3.13.1 1 2 ms 4 ms 5 ms 10.5.10.2 2 23 ms 29 ms 21 ms 103.54.219.249 3 25 ms * 29 ms 27.50.31.221 4 * 21 ms 19 ms 103.83.6.161 5 25 ms 20 ms 33 ms 103.83.6.18 6 40 ms 38 ms 38 ms 74.125.118.220 7 40 ms 39 ms 42 ms 209.85.253.255 8 43 ms 42 ms 40 ms 72.14.232.107 9 33 ms 33 ms 33 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (50M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping dan traceroute di network tersebut normal, hasil speed test, rule yang diterapkan adalah 50Mbps lokal dan hasil test didapat 74Mbps melebihi dari rule yang diterapkan, hasil ke server International 28Mbps sedangkan rule yang diterapkan sebesar 20 Mbps, Perlu adanya pengecekan Kembali rule yang ada.

8.5.2 Hasil test koneksi kabel

no	VLAN	Problem	Solution
1	Gedung A Lt2 (Aula)	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Rule yang diterapkan melebihi kapasitas port switch	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
2	Gedung A Lt1	Segmen network yang didapat berbeda Port switch masih 100Mbps	Perubahan setting vlan di Switch Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
3	Gedung C Lt1	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
4	Gedung C Lt2	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Rule yang diterapkan berbeda dengan hasil Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Pengecekan kembali rule yang ada Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
5	Gedung C Lt3	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Rule yang diterapkan berbeda dengan hasil Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Pengecekan kembali rule yang ada Perubahan Switch menjadi 1 Gbps
6	Gedung C Lt4	Deskripsi Vlan dan Lantai berbeda Rule yang diterapkan berbeda dengan hasil Port switch masih 100Mbps	Penyesuaian deskripsi di switch atau mikrotik Pengecekan kembali rule yang ada Perubahan Switch menjadi 1 Gbps

Deskripsi di vlan di switch dan penamaan lantai berbeda, Contoh vlan 100, di switch terdeskripsikan “Gedung A Lantai Dasar” sedangkan hasil yang didapat Gedung A Aula terletak di Lt2 tetapi mendapat Vlan 100.

```
interface Vlan100
description "Gedung A Lantai Dasar"
ip address 10.1.10.1 255.255.255.0

interface Vlan101
description "Gedung A Lantai 1"
ip address 10.1.11.1 255.255.255.0

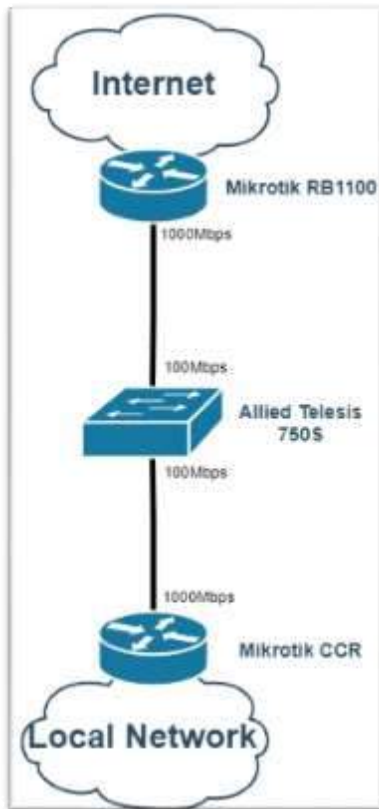
interface Vlan102
description "Gedung A Lantai 2"
ip address 10.1.12.1 255.255.255.0
```

Gedung A Aula	Cable
Network	
Ethernet adapter Ethernet:	
Connection-specific DNS Suffix	
Link-local IPv6 Address : fe80::79f4:e5e:5a62:61cc%22	
IPv4 Address. : 10.1.10.234	
Subnet Mask : 255.255.255.0	
Default Gateway : 10.1.10.1	

hal ini dapat membuat kebingungan ketika sedang ada trouble shoot maupun penerapan rule baru. Berikut juga yang terjadi di Gedung C

Port switch saat ini lebih banyak dibutuhkan port dengan kapasitas 1Gbps, hal ini berpengaruh pada saat pengiriman dan penerimaan data. Seperti kita lihat traffic rule yang di setting di Gedung A sebesar 200Mbps, tidak dapat optimal karena terbatas di port swith yang masih 100Mbps.

Ditemukan adanya alat yang menghambat uplink di ruang server, Internet masuk dari Mikrotik RouterBOARD 1100AN, lalu tersambung ke Allied telesis 750S, dan terakhir router mikrotik cloud core untuk ke network local yang ada. untuk port di Mikrotik terlihat sudah 1000 Mbps sedangkan Allied telesis 750S masih menggunakan 100Mbps, hal ini mengakibatkan terhambatnya traffic yang seharusnya 1Gbps menjadi hanya 100Mbps.



Berikut data sheet untuk Allied Telesis AR750 (AT-AR750) masih menggunakan 100Mbps port

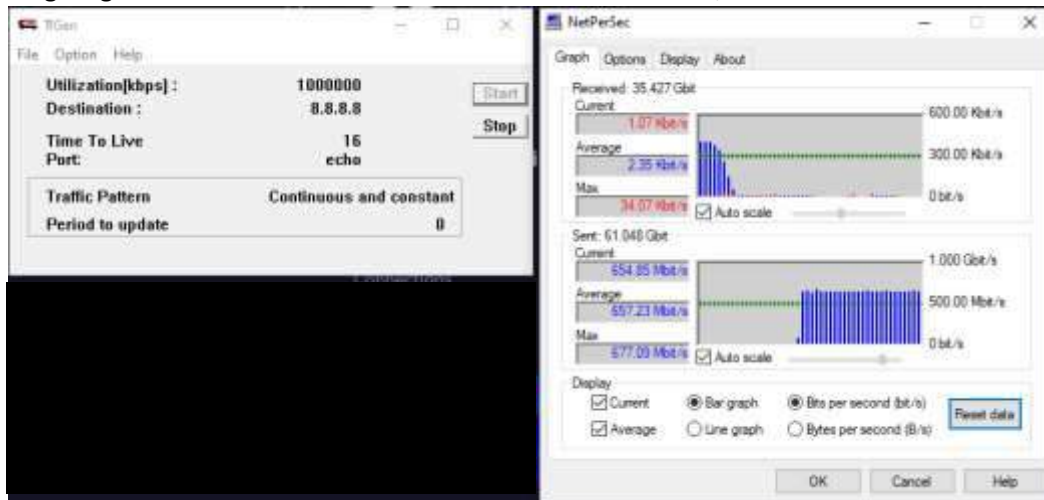
AT-AR750S

- 2 x WAN 10/100Base-T ports
- 5 x LAN 10/100Base-T ports
- 2 x PICs
- 1 x Asynchronous console / Modem port

AT-AR750S-DP

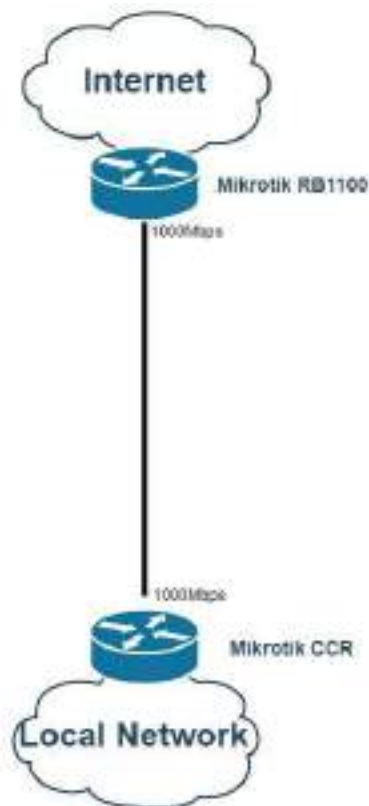
- 2 x WAN 10/100Base-T ports
- 5 x LAN 10/100Base-T ports
- 2 x PICs
- 1 x Asynchronous console / Modem port
- Dual hot-swappable AC or DC redundant power supplies

Berikut hasil test bandwith ketika AT-AR750 terpasang dan PC yang melakukan test tersambung langsung ke Mikrotik CCR dan tidak terkena rule traffic limit,



Bandwith yang didapat tidak dapat lebih dari 100Mbps walaupun traffic yang dapat dikirim dapat mencapai 650Mbps

Berikut hasil test bandwidth ketika AT-AR750 dilepas, sehingga koneksi langsung dari mikrotik RB1100 ke Mikrotik CCR, bandwidth yang didapat lebih dari 100Mbps.

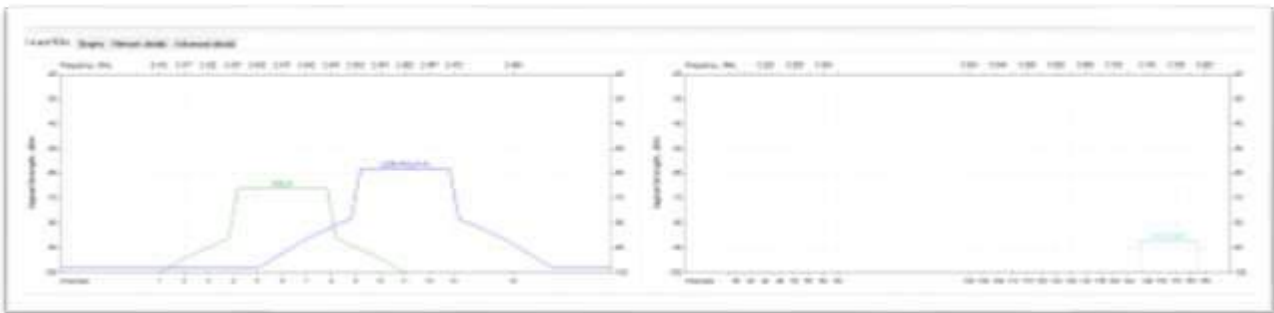


Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya penghambat di network LAN site Veteran, sehingga Bandwith yang diterima tidaklah maksimal.

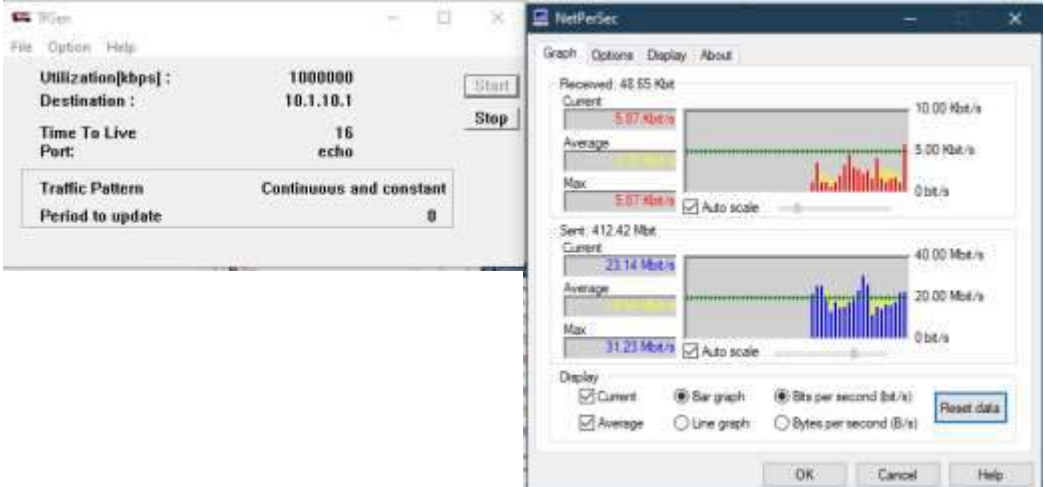
8.5.3 Test WiFi (Nirkabel)

SSID:AULA

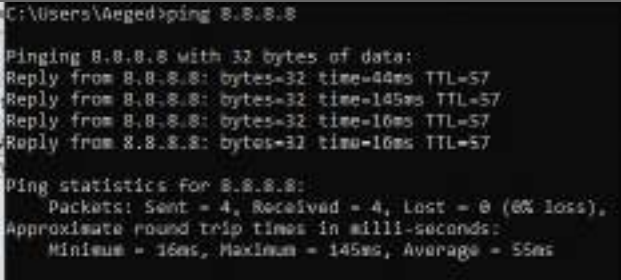
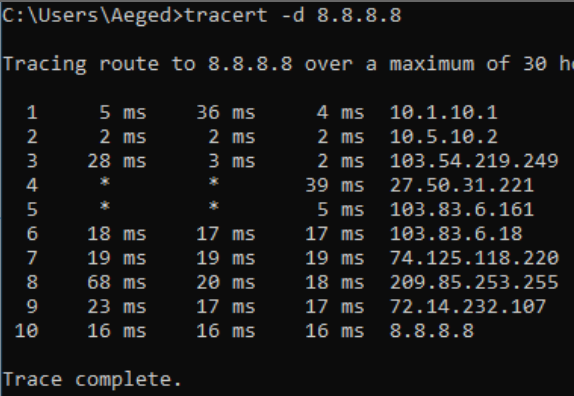
Signal	Network Name (ESS)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Comment	Vendor	Actual Data Rate	Max Rate	Network	Channel	Channel Band	Channel Wd.	Speed TX	Channel Distance	Client
	AULA	-57 dBm	88%	CD:C1:CB:46:8F:96		Crete Linksys, LLC	57.8 Mbps	144.4 Mbps	B, G, N	6	2.4 GHz	20 MHz	2		
	Tanveng	-57 dBm	88%	28:19:A2:82:45:C2		Dahan International Inc.	57.8 Mbps	144.4 Mbps	B, G, N	11	2.4 GHz	20 MHz	2	25	1
	LED-AULA-4	-60 dBm	100%	00:12:9F:12:7B:59		Avantek Inc.	54.4 Mbps	144.4 Mbps	B, G, N	11	2.4 GHz	20 MHz	2		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2,4Ghz, pemilihan channel Width sudah tepat, dan signal di channel berada di channel 6 yang dapat dilihat tidak banyak yang memakai channel tersebut.

SSID:AULA	Wifi
Network ☒	
<pre> Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.1.10.233 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.1.10.1 </pre>	
Cek trafik	
 The screenshot shows two windows. The 'TGen' window on the left is configured with Utilization[kbps] at 1000000, Destination at 10.1.10.1, Time To Live at 16, Port at echo, Traffic Pattern as Continuous and constant, and Period to update at 0. The 'NetPerSec' window on the right displays traffic statistics: Received 48.65 Kbit (Current: 5.07 Kbit/s, Average: 5.00 Kbit/s, Max: 5.07 Kbit/s) and Sent 412.42 Mbit (Current: 23.14 Mbit/s, Average: 20.00 Mbit/s, Max: 31.23 Mbit/s). It includes bar and line graphs for both directions and options to display current/average data in bits or bytes per second.	

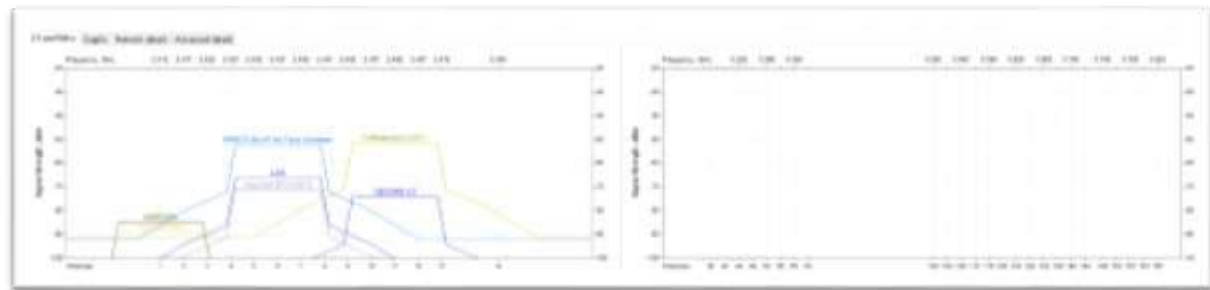
Dari data yang didapat di Aula, network yang didapat termasuk dalam Vlan 100 dengan IP address 10.1.10.233 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi 20Mbps dengan maksimal 31Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (200M) ☒ 	International (10M) ☒ 

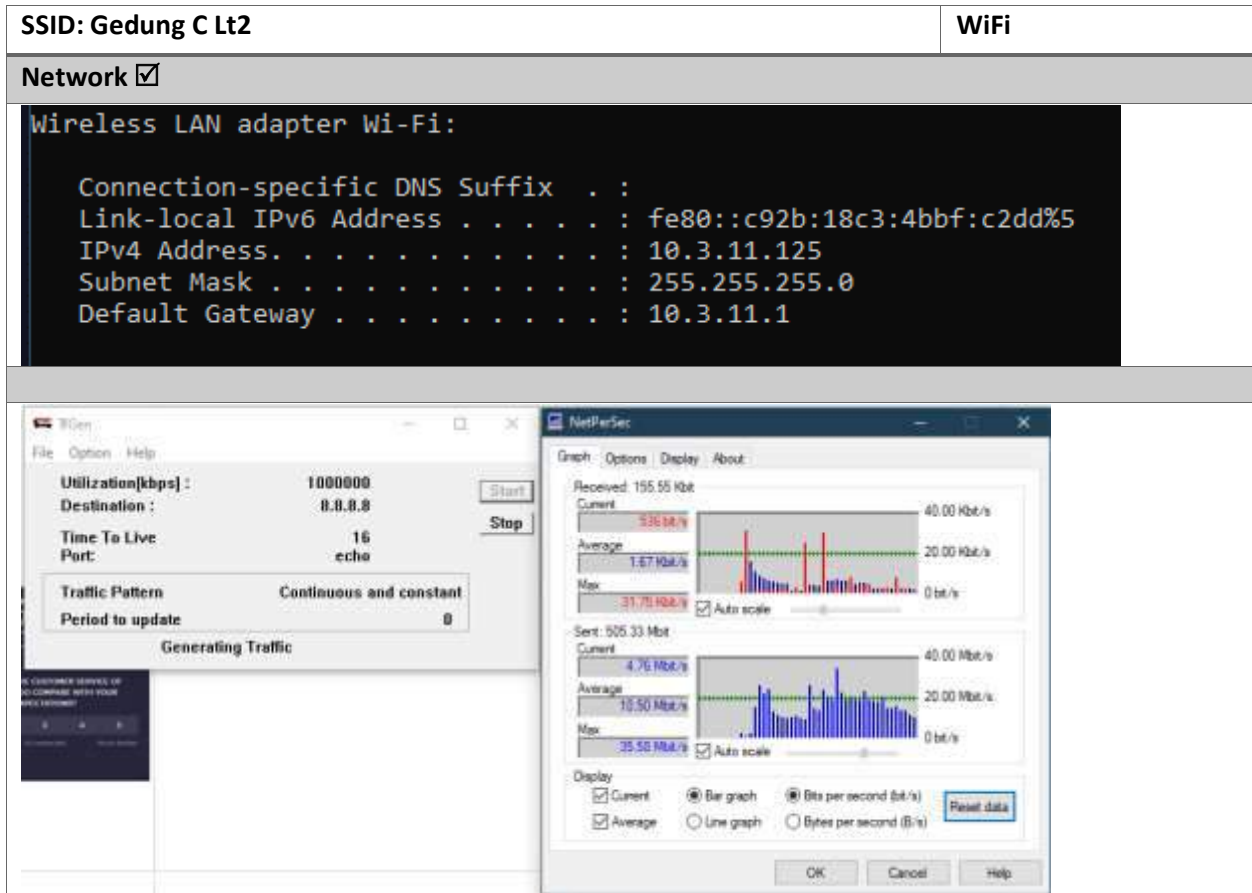
Ping di network tersebut normal, jalur trace route melalui gateway 10.1.10.1, untuk hasil speed test, didapat 3Mbps di Local dan 6Mbps di International, diduga hambatan ada di access point baik hardware ataupun setting an.

SSID: Gedung C Lt2

Client	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Vendor	Interference Type	Max Rate	Min Rate	Security	Channel	Channel Width	Channel #	Signal B	Channel Mode	Client
1	Gedung C Lt 2	-70 dBm	100%	18:87:18:83:83:77	Google Linksys, LLC	144.4 Mbps	144.4 Mbps	0.0 b/s	W	11	24.0MHz	20MHz	0		
2	UAB	-66 dBm	100%	8E:26:18:5C:17:3D	Green Systems, Inc	12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	2		
3	ORBIT 8847 4G Turbo-Spectrum	-70 dBm	100%	C8:85:13:4B:4B:39	Huawei Technologies Co., Ltd.	12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	1		
4	Gedung CLAUDE	-67 dBm	100%	90:41:2D:0F:04:49	TP-Link TECHNOLOGIES CO., LTD.	144.4 Mbps	144.4 Mbps	0.0 b/s	W	11	24.0MHz	20MHz	2	802.11n	0
5	DEKUNG C2	-74 dBm	100%	00:07:2B:45:04:45	Google Linksys, LLC	20Mbps	20Mbps	0.0 b/s	W	11	24.0MHz	20MHz	2		
6	Realtek 8814E USB	-71 dBm	100%	8C:50:8F:4C:13:76		12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	1		
7	UAB	-66 dBm	100%	8E:26:18:5C:17:3D	Green Systems, Inc	12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	2		
8	Realtek 8814E USB	-66 dBm	100%	8C:50:8F:4C:13:76		12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	1		
9	UAB	-66 dBm	100%	8E:26:18:5C:17:3D	Green Systems, Inc	12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	2		
10	Realtek 8814E USB	-66 dBm	100%	8C:50:8F:4C:13:76		12Mbps	12Mbps	0.0 b/s	W	6	24.0MHz	20MHz	1		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2,4Ghz, pemilihan channel Width sudah tepat, dan signal di channel berada di channel 11 yang dapat dilihat tidak banyak yang memakai channel tersebut.



Dari data yang didapat di Aula, network yang didapat termasuk dalam Vlan 301 dengan IP address 10.3.11.125 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi 10Mbps dengan maksimal 35Mbps

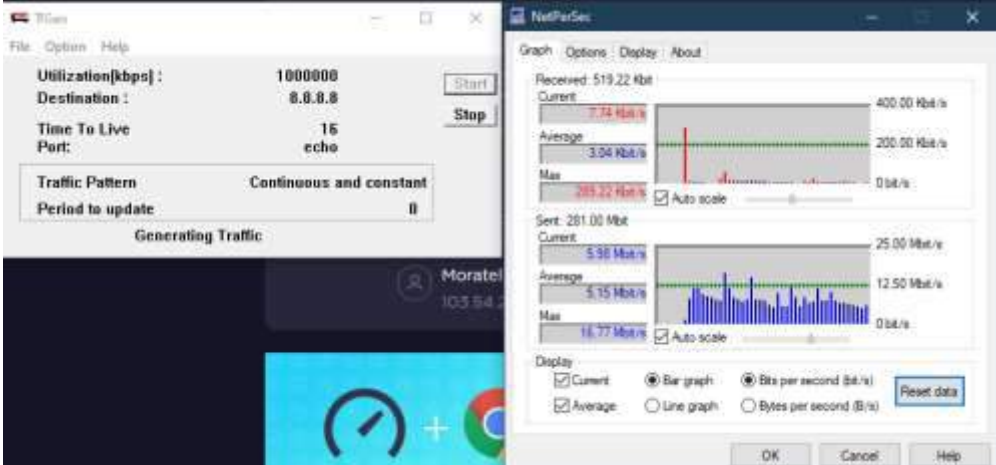
Ping ☒ <pre> C:\Users\Aged>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=181ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=26ms TTL=57 Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 17ms, Maximum = 181ms, Average = 48ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\Aged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops: 0 27 ms 4 ms 2 ms 10.3.11.1 1 2 ms 3 ms 2 ms 10.5.10.2 2 4 ms 3 ms 2 ms 103.54.219.249 3 * * * Request timed out. 4 14 ms 5 ms 5 ms 103.83.6.161 5 46 ms 18 ms 18 ms 103.83.6.18 6 19 ms 18 ms 18 ms 74.125.118.220 7 95 ms 19 ms 18 ms 209.85.253.255 8 39 ms 17 ms 17 ms 72.14.232.107 9 17 ms 17 ms 17 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (80M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping di network tersebut normal, jalur trace route melalui gateway 10.3.11.1, untuk hasil speed test, didapat 12Mbps di Local dan 6Mbps di International, diduga hambatan ada di access point baik hardware ataupun setting an.

SSID:Gedung C Lt 2_EXT



Adanya WiFi Extender, hal ini sangat tidak disarankan karena akan mengurangi kualitas wifi yang akan diberikan ke user.

SSID:Gedung C Lt 2_EXT	WiFi
Network ☒	
<pre> Wireless LAN adapter Wi-Fi: Connection-specific DNS Suffix . : Link-local IPv6 Address : fe80::c92b:18c3:4bbf:c2dd%5 IPv4 Address. : 10.3.11.125 Subnet Mask : 255.255.255.0 Default Gateway : 10.3.11.1 </pre>	
	

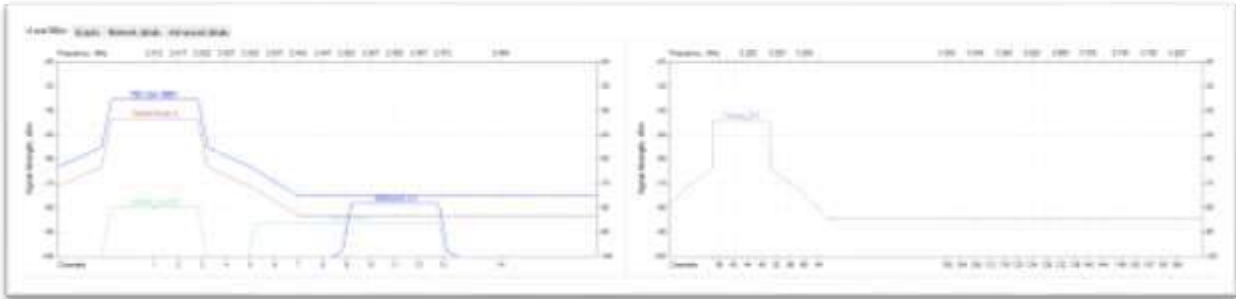
Dari data yang didapat di Aula, network yang didapat termasuk dalam Vlan 301 dengan IP address 10.3.10.125 sesuai dengan network yang di extend, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi 5Mbps dengan maksimal 16Mbps

Ping ☒ <pre> C:\Users\Aeged>ping 8.8.8.8 Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data: Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=736ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=568ms TTL=57 Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=432ms TTL=57 Request timed out. Ping statistics for 8.8.8.8: Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 432ms, Maximum = 736ms, Average = 578ms </pre>	Trace Route ☒ <pre> C:\Users\Aeged>tracert -d 8.8.8.8 Tracing route to 8.8.8.8 over a maximum of 30 hops 0 10 ms 22 ms 5 ms 10.3.11.1 1 29 ms 3 ms 15 ms 10.5.10.2 2 95 ms 177 ms 26 ms 103.54.219.249 3 16 ms 28 ms 26 ms 27.50.31.221 4 136 ms 5 ms 11 ms 103.83.6.161 5 39 ms 24 ms 28 ms 103.83.6.18 6 90 ms 42 ms 201 ms 74.125.118.220 7 54 ms 21 ms 31 ms 209.85.253.255 8 34 ms 46 ms 73 ms 72.14.232.107 9 32 ms 18 ms 32 ms 8.8.8.8 Trace complete. </pre>
Local (80M) ☒ 	International (20M) ☒ 

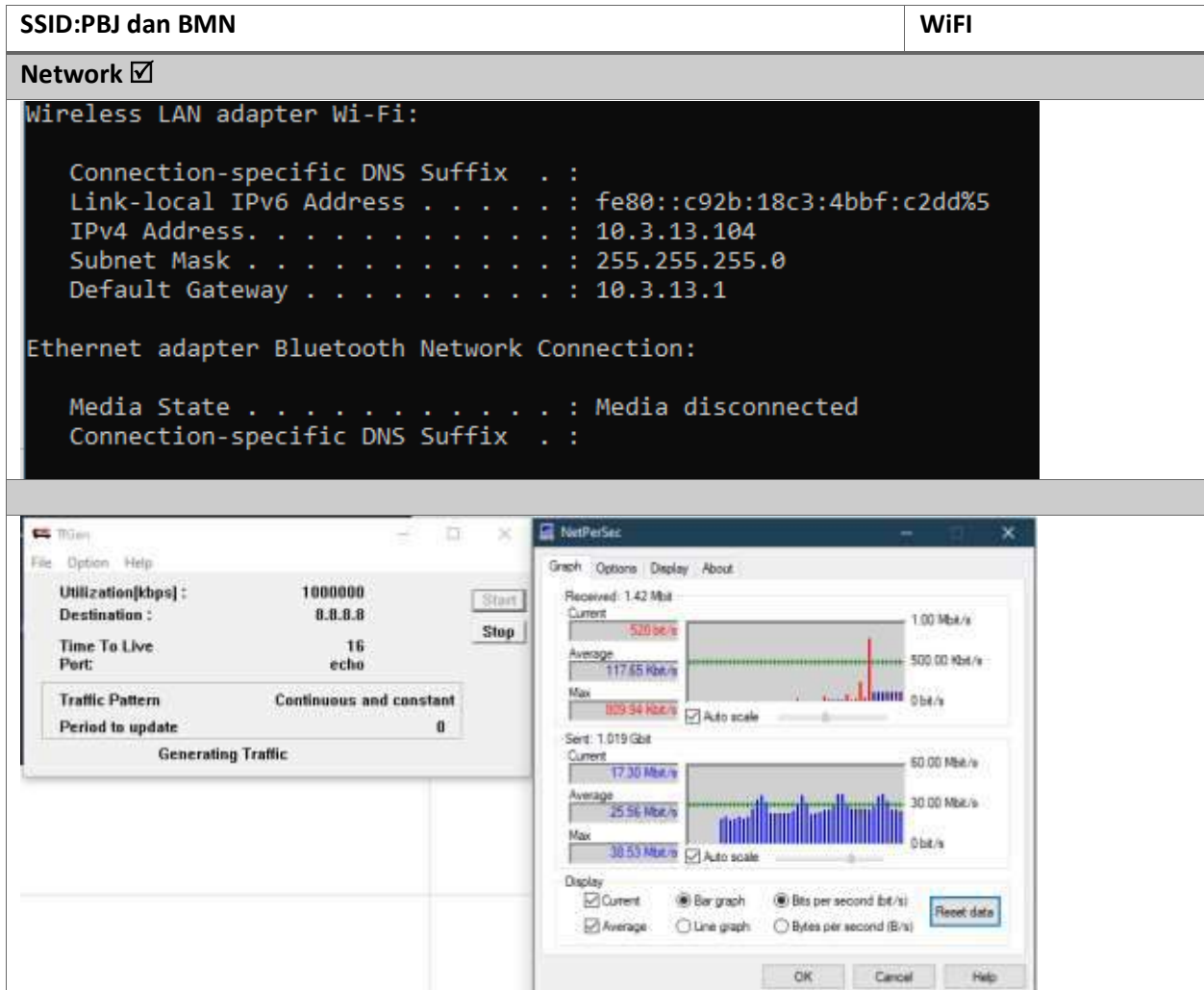
Ping di network tersebut tidak bagus adanya 25% loss dan hasil time nya juga tinggi diatas 100Mbps, hal ini dipengaruhi oleh extender. jalur trace route melalui gateway 10.3.11.1, untuk hasil speed test, didapat 6Mbps di Local dan 6Mbps di International.

SSID:PBJ dan BMN

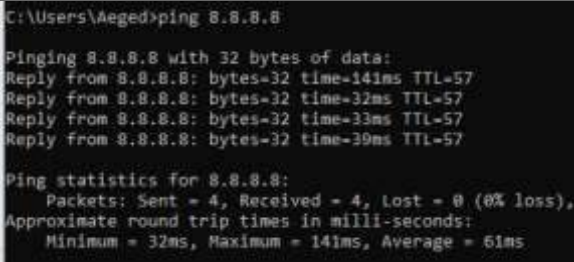
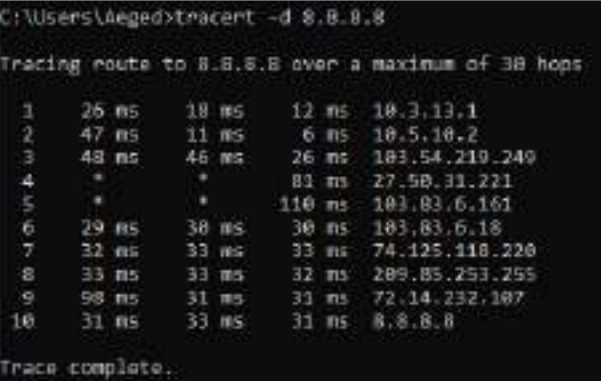
Signal	Network Name (SSID)	Signal Strength	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Vendor	Active Width (Hz)	Max Power	Network	Channel	Channel Band	Channel W...	Signal St...	Channel Width	Ch...
1	PBJ dan BMN	-25 dBm	100%	88:3D:1A:32:33:A3	Tenda Technology Co., Ltd. (Tenda...)	144.4 MHz	144.4 MHz	8. g. n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		
2	Tenda_35	-44 dBm	100%	00:0C:8C:86:06	Tenda Technology Co., Ltd. (Tenda...)	144.4 MHz	144.4 MHz	8. g. n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		
3	Signal from E	-47 dBm	100%	00:0C:8C:86:06	Tenda Technology Co., Ltd. (Tenda...)	144.4 MHz	144.4 MHz	8. g. n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		
4	Signal from E	-48 dBm	100%	00:0C:8C:86:06	Tenda Technology Co., Ltd. (Tenda...)	144.4 MHz	144.4 MHz	8. g. n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		
5	Signal from E	-49 dBm	100%	00:0C:8C:86:06	Tenda Technology Co., Ltd. (Tenda...)	144.4 MHz	144.4 MHz	8. g. n	1	2.4 GHz	20 MHz	2		



Penggunaan WiFi masih di frekuensi 2,4Ghz, pemilihan channel Width sudah tepat, dan signal di channel berada di channel 1.



Dari data yang didapat di Gedung C lantai 4, network yang didapat termasuk dalam Vlan 303 dengan IP address 10.1.13.104 sesuai dengan network yang di setting, hasil traffic yang dapat dikirim melalui Wifi 25Mbps dengan maksimal 39Mbps

Ping ☒ 	Trace Route ☒ 
Local (50M) ☒ 	International (20M) ☒ 

Ping di network tersebut normal, jalur trace route melalui gateway 10.3.13.1, untuk hasil speed test, didapat 32Mbps di Local dan 24Mbps di International.

8.5.4 Hasil test koneksi WiFi

no	VLAN	Problem	Solution
1	SSID:AULA	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengecekan kembali setting Access Point Pembaharuan AP
2	SSID: Gedung C Lt2	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP
3	SSID:Gedung C Lt 2_EXT	Penggunaan extension Wifi	Diganti dengan access point tanpa extension
4	SSID:PBJ dan BMN	Bandwith yang didapat tidak optimal Belum ada band 5Ghz	Pengurangan Interference dengan penyetaraan setting an wifi Pembaharuan AP

9 KESIMPULAN

9.1 SITE VETERAN

- Adanya switch yang tidak ditempatkan pada rak switch.
- Kurang nya jalur kabel dari rack switch ke komputer user.
- Switch Lt8 masih belum memiliki uplink ke server, saat ini masih menyambung dari switch Lt7.
- Kabel dalam rack masih perlu dirapihkan kembali.
- Tidak adanya pelabelan kabel yang sesuai standart.
- Masih ada switch unmanage
- Switch masih menggunakan 100 Mbps
- Vlan untuk gedung A belum digunakan secara maksimal.
- Vlan untuk lantai 8 belum digunakan di Lt 8, saat ini masih sama dengan lantai 7
- Penggunaan Vlan sudah cukup baik hanya deskripsi yang ada perlu di sesuaikan kembali.
- Rule traffic shaper tidak sesuai dengan hasil di Gedung C.
- Adanya penyempitan network pada server.
- Belum ada Firewall khusus untuk jaringan local ke arah Internet yang memproteck sampai layer aplikasi.
- Perlu ditinjau Kembali area yang perlu ter cover Wifi
- Penggunaan Wifi Guest Vlan 410 masih dapat di optimal kan.
- WiFi belum satu controller

9.2 SITE PEJOMPONGAN

- Adanya switch yang tidak ditempatkan pada rak switch.
- Kurang nya jalur kabel dari rack switch ke komputer user.
- Masih banyak ditemukan switch unmanage.
- Tarikan backbone untuk Spimnas sudah ada hanya switch tidak memungkinkan untuk terpasang fiber.
- Untuk beberapa tempat, masih belum ada tarikan backbone tidak langsung menuju server room.
- Kabel dalam rack masih perlu dirapihkan kembali.
- Tidak adanya pelabelan kabel yang sesuai standart.
- Segmentasi network perlu diperbaharui.
- Switch masih menggunakan 100 Mbps.
- Belum ada Firewall khusus untuk jaringan local ke arah Internet yang memproteck sampai layer aplikasi.
- Perlu ditinjau Kembali area yang perlu ter cover Wifi.
- WiFi belum satu controller.

10 SARAN

No	Saran	Urgency level
1	Perbaikan penempatan switch di dalam close rack baik wallmount atau pun standing rack.	High
2	Perbaikan dan pengadaan jalur kabel UTP di area.	High
3	Perapihan dan perlabelan kembali cable dalam rack.	High
4	Penarikan cable backbone Fiber.	High
5	Penggantian switch dari unmanage ke manageable.	High
6	Centralize management system switch.	Low
7	Setting Network untuk meningkatkan security dalam jaringan.	High
8	Peningkatan Security untuk jaringan dengan Next gen Firewall.	Medium
9	Peremajaan dan Pengadaan Wifi untuk area yang belum tercover.	Medium
10	Centralize management system Wifi.	Medium
11	Peningkatan Backbone ke 10Gbps	Low
12	Pengadaan/Peremajaan UPS.	Low
13	Pengecekan grounding system.	Medium
14	Pengadaan monitoring system dan analisa system.	Low
15	Pengadaan Backup WAN.	Low
16	Peningkatan konektifitas dengan SD-WAN.	Low
17	Identity Access Management & Network Access Controll	Low
18	Pelatihan & Peningkatan SDM.	medium
19	Pengecekan Internal secara berkala.	medium

10.1 ROAD MAP JARINGAN KOMPUTER 2021-2025



Dari hasil pemeriksaan jaringan dan analisis yang ada dapat kita sarankan planning berupa roadmap dari tahun 2020 – 2025.

10.1.1 Wallmount dan Close Rack system

Penggunaan rack dalam jaringan menjadi salah satu bagian penting, karena menjadi salah satu fitur keamanan akses, berbagai keuntungan yang diberikan;

- mencegah switch diakses oleh sembarang orang
- centralize peralatan jaringan dan system kabel
- switch menjadi lebih awet degan adanya fan dan power delivery unit tersendiri

Contoh close rack yang disarankan untuk area di luar server

Wallmount rack



Closed standing Rack



10.1.2 Cabling Management System

Perlu adanya perapihan cable di dalam rack maupun di area, untuk di area cable dapat diberikan Cable Protector, dan wallplate untuk RJ45, sehingga kabel lebih aman dan rapih

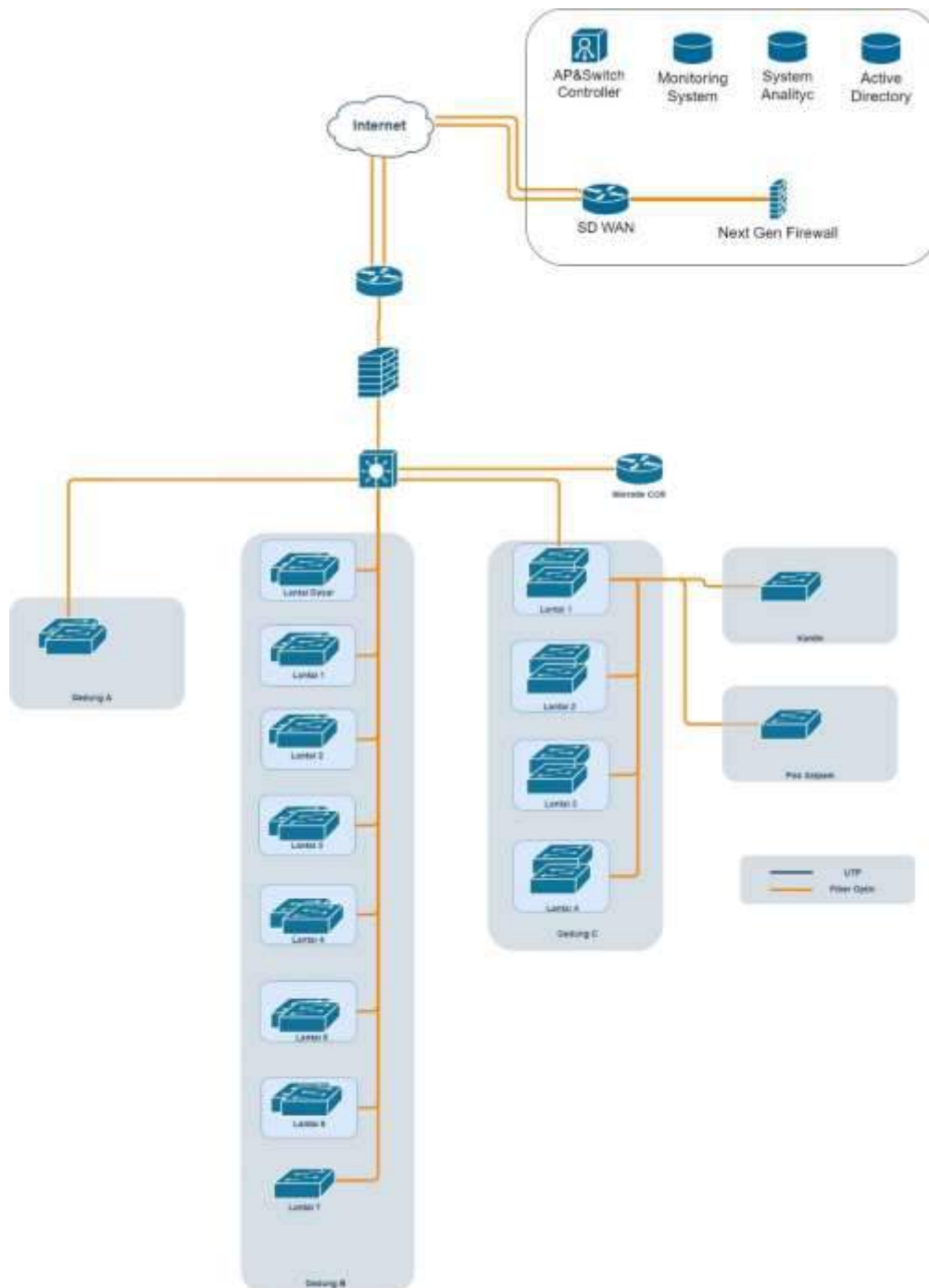
Untuk di dalam rack dapat diberikan Patch panel dan wire management

Contoh perapihan cable yang disarankan dalam rack

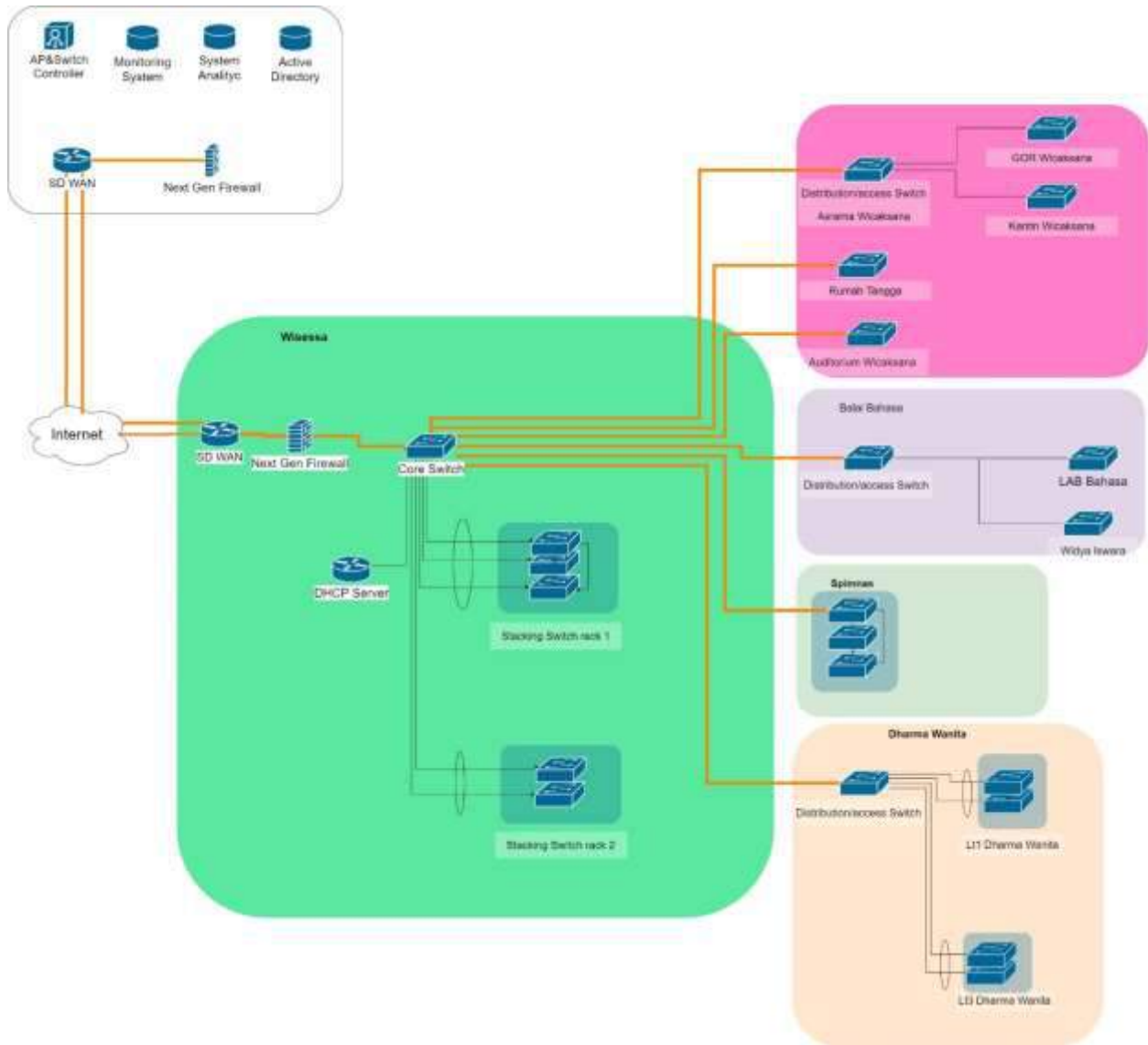


10.1.3 Backbone dan topologi

Untuk site Veteran penambahan kabel fiber untuk backbone Lt8



Penarikan tambahan backbone fiber langsung dari Wisesa ke Wicaksana asrama, Auditorium, Rumah tangga. Untuk mengurangi Hop antar network



10.1.4 Segmentasi Network

Site Veteran 10.1.0.0/18

Vlan	Vlan Number	Segment	
Gedung A Lantai 1	11	10.1.11.0 /24	vlan untuk Karyawan baik Kabel maupun Wifi, dapat disesuaikan akses ke vlan lainnya sesuai kebutuhan. Contoh: akses ke Server
Gedung A Lantai 2	12	10.1.12.0 /24	
Gedung A Lantai 3	13	10.1.13.0 /24	
Gedung B Lantai 1	21	10.1.21.0 /24	
Gedung B Lantai 2	22	10.1.22.0 /24	
Gedung B Lantai 3	23	10.1.23.0 /24	
Gedung B Lantai 4	24	10.1.24.0 /24	
Gedung B Lantai 5	25	10.1.25.0 /24	
Gedung B Lantai 6	26	10.1.26.0 /24	
Gedung B Lantai 7	27	10.1.27.0 /24	
Gedung B Lantai 8	28	10.1.28.0 /24	
Gedung C Lantai 1	31	10.1.31.0 /24	
Gedung C Lantai 2	32	10.1.32.0 /24	
Gedung C Lantai 3	33	10.1.33.0 /24	
Gedung C Lantai 4	34	10.1.34.0 /24	
Wifi Internet	300	192.168.100.0/23	Vlan khusus untuk tamu Hanya internet dan tidak ada akses ke vlan lainnya
Server	100	10.1.60.0/24	
Secure Device	100	10.1.0.0 /24	Default vlan peruntukan untuk Switch, akses Point, dan alat2 yang bersifat tidak dapat di akses sembarang pihak
CCTV	8	10.1.8.0 /24	
IP Phone	50	10.1.50.0 /24	

Site pejompongan 10.11.0.0/17

Vlan	Vlan number	segmen	
Makarti Lt1	20	10.11.20.0 /24	vlan untuk Karyawan baik Kabel maupun Wifi, dapat disesuaikan akses ke vlan lainnya sesuai kebutuhan. Contoh: akses ke Server
Makarti Lt2	21	10.11.21.0 /24	
Makarti Lt3	22	10.11.22.0 /24	
Balai Bahasa	30	10.11.30.0 /24	
Widya Iswarra	31	10.11.31.0 /24	
Spimnas	40	10.11.40.0 /24	
Wicaksana	50	10.11.50.0 /24	
Wicaksana class	51	10.11.51.0 /24	
Rumah Tangga	60	10.11.60.0 /24	
Wisesa Lt1	5	10.11.5.0 /24	
Wisesa Lt2	6	10.11.6.0 /24	
Wisesa Lt3	7	10.11.7.0 /24	
Server	100	10.11.100.0/24	
Guest	300	192.168.1.0 /23	Vlan khusus untuk tamu Hanya internet dan tidak ada akses ke vlan lainnya
Secure Device	101	10.11.101.0 /24	Default vlan peruntukan untuk Switch, akses Point, dan alat2 yang bersifat tidak dapat di akses sembarang pihak
CCTV	104	10.11.104.0 /24	
IP Phone	108	10.11.108.0 /24	

10.1.5 Firewall

Next-Generation Firewall adalah bagian dari generasi ketiga teknologi firewall yang diimplementasikan dalam software maupun hardware. Next-Generation Firewall memiliki kemampuan canggih dalam mendeteksi dan memblokir serangan cyber dengan memberikan perlindungan, kinerja tinggi dan menerapkan keamanan pada tingkat protocol, port, dan aplikasi. Next-Generation Firewall akan mengurangi kompleksitas dengan adanya visibilitas otomatis ke dalam aplikasi. User dan jaringan akan saling bekerja dengan aman, dan akhirnya memberikan hasil kinerja yang maksimal.

Berikut spesifikasi yang dibutuhkan melihat kondisi network pejompongan

- ❖ Memiliki fitur SSL deep inspection, web filtering, antivirus, IPS lainnya
- ❖ Memakai custom ASIC processor untuk mengurangi turunnya performa SSL deep inspection
- ❖ Firewall Throughput mencapai 10 Gbps
- ❖ Memiliki port yang support untuk 10Gbps
- ❖ Minimal New Session mencapai 56000
- ❖ Memiliki log storage SSD
- ❖ Dual power supplies

10.1.6 Switch

Sebagai tulang punggung dari jaringan, core switch sudah seharusnya memiliki kapasitas switching yang lebih besar dari access switch dan disarankan tidak adanya routing ataupun access list yang dapat menurunkan kinerja switching dari switch itu sendiri.

Berikut saran switch untuk network di Pejompongan :

- ❖ Core Switch
 - Dapat di manage melalui SSH, Telnet ataupun controller base
 - Memiliki SFP port sesuai dengan kebutuhan Uplink
 - Memiliki SFP port yang siap untuk upgrade ke 10 Gbps
 - Memiliki kapasitas switching mencapai 288 Gbps
 - Support standart IEEE 802.1X
 - Redundant power supply
- ❖ Access Switch
 - ❖ Dapat di manage melalui SSH, Telnet ataupun controller base
 - ❖ Memiliki port UTP minimal 1 Gbps
 - ❖ Memiliki SFP port untuk Uplink yang siap untuk upgrade ke 10 Gbps
 - ❖ Support standart IEEE 802.1X
 - ❖ Memiliki kapasitas switching 68-180 Gbps

10.1.7 Wifi

Sinyal frekuensi 2.4 GHz merupakan frekuensi pertama kali yang diperkenalkan untuk jaringan WiFi, frekuensi ini sudah terlalu banyak penggunaannya sehingga kadang menyebabkan gangguan interferensi, yang menurunkan performance koneksi jaringan. Sebaliknya, frekuensi 5 GHz adalah teknologi yang lebih baru sebagai jawaban terhadap banyaknya pemakaian frekuensi 2.4 GHz.

Spesifikasi Wifi yang disarankan:

- Wifi yang memakai dual band 2,4Ghz dan 5 Ghz
- Memiliki adaptive antenna untuk mengurangi interference antar AP
- memiliki Centralize management untuk AP

10.1.8 SD-WAN

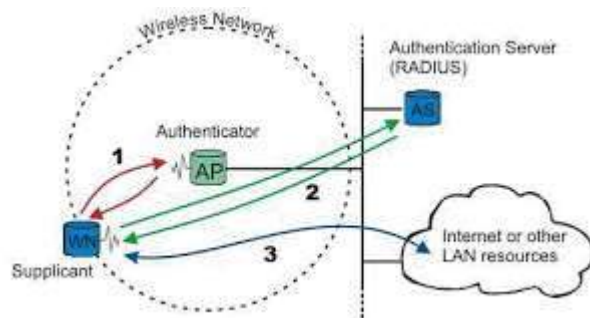
SD-WAN merupakan kependekan dari software-defined wide area network merupakan jaringan area luas yang ditentukan perangkat lunak yang memanfaatkan komponen perangkat lunak untuk mengontrol operasi jaringan. Kenapa SD-WAN ini penting? Dikarenakan SD-WAN dapat mengatasi masalah yang sering terjadi di IT organisasi seperti downtime yang dapat mempengaruhi reputasi dan garis bawah. Jika sudah begini, maka dibutuhkan solusi IT yang gesit, fleksibel, dan dapat menghemat biaya. Dengan adanya SD-WAN, masalah tersebut di atas dapat diatasi dengan pendekatan baru yang juga membawa skala dan keamanan perusahaan. Itu sebabnya SD-WAN menjadi salah satu solusi jaringan paling populer yang tersedia saat ini.

10.1.9 Network Monitoring System & System Analyze

Network Monitoring System (NMS) merupakan tool untuk melakukan monitoring atau pengawasan pada elemen-elemen dalam jaringan komputer. Fungsi dari NMS adalah melakukan pemantauan terhadap kualitas SLA (Service Level Agreement) dari Bandwidth yang digunakan. Perangkat lunak NMS digunakan sebagai sistem yang mengelola proses pemantauan terhadap fungsi dan kinerja jaringan yang meliputi kepadatan dan lalu lintas dalam ukuran penggunaan bandwidth. Proses monitoring ini dapat dikembangkan sampai ke penggunaan sumber daya, seperti sistem up/down, utilisasi CPU dan memory, serta manajemen port. Hasil pemantauan tersebut dijadikan bahan dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen, dan dapat juga digunakan oleh administrator jaringan (technical person) untuk menganalisa terjadinya kejanggalan dalam operasional jaringan. Data yang didapat tidak hanya berupa status up/down, tetapi juga berupa informasi penting lainnya seperti utilisasi dari cpu (cpu utilization), memori (memory utilization), tipe perangkat, trafik yang terbaca untuk setiap port, serta versi sistem operasi yang digunakan.

10.1.10 Standart IEEE 802.1X

IEEE 802.1X adalah cara untuk melakukan otentikasi per-pengguna atau per-perangkat untuk LAN Ethernet berkabel atau nirkabel, ketika Anda menggunakan 802.1X adalah bahwa Anda tidak lagi menggunakan kata sandi atau Pra-Shared Key (PSK). Karena Anda tidak menggunakan PSK tunggal untuk semua perangkat, lalu lintas setiap perangkat lebih aman. Dengan PSK, jika Anda mengetahui PSK dan menangkap datayang diberikan saat perangkat bergabung dengan jaringan, Anda dapat mendekripsi semua lalu lintas perangkat itu. Tetapi dengan 802.1X, proses otentikasi secara aman menghasilkan kunci yang unik untuk koneksi, jadi tidak ada cara bagi satu pengguna untuk mendekripsi lalu lintas pengguna lain.



10.1.10.1 Network Access Control

Network Access Control (NAC) adalah sebuah solusi dalam keamanan jaringan komputer yang menggunakan beberapa protokol untuk mendefinisikan dan mengimplementasikan sebuah aturan yang mendeskripsikan cara untuk mengamankan sebuah akses ke dalam sebuah jaringan ketika sebuah alat mencoba untuk tersambung dalam suatu jaringan. Sesuai dengan namanya NAC bertujuan untuk mengontrol akses dalam suatu jaringan dengan aturan-aturan tertentu yang telah diatur sebelumnya. Dimana seorang administrator dapat menentukan perangkat mana saja yang dapat mengakses suatu jaringan, dan apa yang dapat dilakukan perangkat tersebut dalam suatu jaringan. Sehingga jaringan tersebut terhindar dari serangan virus, host intrusion, dan network worm.