

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

*ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN LAN PADA  
KANTOR BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SDM  
PALEMBANG*



Oleh:  
**AKHMAD FAUZAN AZHAR**  
(161420136)

Laporan ini diajukan sebagai syarat kelulusan Kuliah Kerja Praktek

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG  
2020**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### ***ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN LAN PADA KANTOR BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SDM PALEMBANG***

**A.FAUZAN AZHAR**

**(161420136)**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Kuliah Kerja Praktek  
Pada Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Bina Darma Palembang

Mengetahui  
Palembang, Januari 2021  
Universitas BinaDarma

Pembimbing Utama  
Informatika

Ketua Program Studi Teknik

**Fatoni, MM., M.Kom**

**Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T**

Pembimbing Lapangan

**Dwi Purnama Sari**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan berupa kesehatan, kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Dan juga penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu yang sudah mensupport dan mendoakan Penulis. Laporan Praktek Kerja Lapangan ini berjudul “*Analisis quality of servive (Qos) jaringan LAN pada kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Palembang*”. Kerja praktek ini telah penulis laksanakan dengan baik di Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang, yang berlokasi di Jl. Merdeka No.252, 19 Ilir, Kec. Bukit Kecil, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30113.

Laporan Kerja Lapangan ini merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika program S1 di Universitas Bina Darma Palembang. Dalam proses pembuatan laporan ini tak lupa saya menghaturkan sujud kepada orang tua saya yang telah banyak memberikan dorongan semangat dari awal hingga selesainya laporan ini. Tak lupa juga saya mengucapkan terimah kasih pada teman-teman di kampus yang telah memberikan dorongan moril dan material serta informasi.

Ucapan terima kasih ini juga saya ucapkan kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor dari Universitas Bina Darma.
2. Dedy Syamsuar, S.Kom., M.IT selaku Dekan Universitas Bina Darma.
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T selaku Kaprodi Universitas Bina Darma
4. Fatoni, M.M.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing,
5. Dwi Purnama Sari selaku Pembimbing Lapangan,
6. Keluarga dan Sahabat yang telah membantu menyelesaikan pembuatan laporan ini

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. akhir kata Penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Praktek Kerja Lapangan.

Palembang, Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN</b>	
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan.....	1
1.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	5
1.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	6
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	6
1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi.....	6
<b>BAB II</b> .....	<b>7</b>
<b>PROFIL LENGKAP LOKASI MAGANG</b> .....	<b>7</b>
2.1 Sejarah Singkat.....	7
2.2 Visi Dan Misi.....	9
2.3 Struktur Organisasi.....	10
2.3.1 Bentuk-Bentuk Struktur Organisasi.....	10
2.4 Dasar Teori.....	12
2.4.1 Analisis.....	12
2.4.2 Jaringan Local Area Network.....	13
2.4.3 Quality Of Service.....	13
2.4.4 Parameter Qos.....	14
2.4.4.1 Bandwidth.....	14
2.4.4.2 Throughput.....	14
2.4.4.3 Delay.....	15

2.4.4.4 Packet loss.....	16
2.4.5 Tools Kualitas Jaringan.....	17
<b>BAB III</b> .....	19
KEGIATAN MAGANG.....	19
<b>3.1 Hasil Kegiatan</b> .....	19
3.1.1 Diagnosing.....	20
3.1.2 Action planning.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.1</b>	
3.1.3 Action Taking.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.1</b>	
<b>3.2</b> <b>Pembahasan</b> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
3.2.1 Hasil pengukuran(action taking).....	<b>Error! Bookmark not defined.2</b>
3.2.2 Pembahasan Hasil dari pengukuran Qos.....	<b>Error! Bookmark not defined.9</b>
3.2.2.1 Bandwidth.....	30
3.2.2.2 Delay.....	31
3.2.2.3 Packet Loss.....	32
3.2.2.4 Throughput.....	33
3.3 Rekomendasi (masalah dan solusi).....	34
3.3.1 Redaman.....	34
3.3.2 Distorsi.....	35
3.3.3 Noise.....	35
<b>BAB</b> <b>IV</b> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
PENUTUP.....	<b>Er</b>
<b>ror! Bookmark not defined.</b>	
4.1 Kesimpulan.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	

4.2	
Saran.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.6</b>	
DAFTAR PUSTAKA.....	37
JADWAL KEGIATAN.....	38
FOTO-FOTO KEGIATAN.....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan**

Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah kegiatan pemagangan untuk mahasiswa di dunia kerja baik di bidang industri ataupun pemerintahan dan merupakan mata kuliah yang wajib untuk ditempuh oleh seluruh mahasiswa Universitas Bina Darma Palembang. Kegiatan ini memiliki maksud agar mahasiswa mendapatkan pengalaman sebelum penulis memasuki dunia kerja yang sesungguhnya, sehingga mahasiswa akan mendapatkan bekal dan pelajaran dari PKL yang sudah dilaksanakan. Dengan adanya PKL, mahasiswa akan mengetahui keterampilan dan pengetahuan yang perlu dikembangkan dan perlu dipertahankan.

Salah satu upaya peningkatan sumber daya manusia khususnya dalam pendidikan perguruan tinggi adalah melalui Program Praktik Kerja Lapangan yang merupakan sarana penting bagi pengembangan diri dalam dunia kerja yang nyata. Penulis memilih Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM (Sumber Daya Manusia) Palembang sebagai tempat Praktik Kerja Lapangan karena kantor tersebut merupakan kantor yang cukup besar dan memiliki banyak kegiatan yang sesuai dengan bidang IT.

Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan Bidang Kepegawaian dan pengembangan SDM. di kantor Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang sendiri mempunyai beberapa bagian Divisi seperti Bidang pengadaan, Mutasi Aparatur

Non Jabatan dan Informasi, Bidang Data dan informasi, Bidang pendidikan dan pelatihan SDM aparatur, Bidang Pembinaan, perizinan dan penilaian dan kinerja Aparatur.

Pada jaringan LAN (*Local Area Network*) di kantor Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang yang terhubung dengan 1 komputer *server* dan 21 komputer *client*. Komputer *client* berfungsi sebagai perantara untuk mengakses data pada komputer *server*, *Server* di BKPSDM ini adalah *Server* untuk keperluan administrasi kepegawaian secara lengkap dan terakomodir secara *digital* untuk mencakup *database* sekitar 12.000 ASN di lingkup Pemkot Palembang dan mempermudah karyawan untuk mengakses suatu pekerjaan atau berbagi informasi-informasi yang penting pada kantor Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang.

Adapun penulis akan melakukan Pengukuran Data awal *Bandwidth*, *Delay*, *Packet Loss*, *Throughput* pada jaringan LAN kantor Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang dengan menggunakan *Software Monitoring* seperti *Biznet Speed Meter* untuk mengukur parameter *Bandwidth* dan *Axence NetTools* untuk mengukur parameter *delay*, *packet loss* dan *throughput*.

#### 1. Hasil Pengukuran *Bandwidth* pada tanggal 24 November 2020

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, bahwa perbandingan antara *bandwidth* yang tersedia dengan *bandwidth* yang sebenarnya untuk setiap LAN ternyata hasilnya berbanding jauh dibawah kapasitas *bandwidth* yang tersedia. Dan untuk hasil pengukuran *bandwidth* terdapat nilai yang paling rendah yaitu pada LAN Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur yang hanya sebesar 361.7 kbps. nilai tertinggi Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur

411.9 kbps. Sedangkan di Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur mendapatkan nilai 397.3 Kbps dan di Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi mendapatkan nilai 403.0 Kbps.

1. Hasil pengukuran *Delay* pada tanggal 24 November 2020 pukul 09.00 sampai dengan 09.10

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, di Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur mendapatkan *delay* rata-rata 86 *m/s*, di Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi mendapatkan *delay* rata-rata 16 *m/s*, di Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur mendapatkan *delay* rata-rata 96 *m/s*, sedangkan di Ruang Bidang Data dan Informasi mendapatkan *delay* rata-rata 7 *m/s*.

Menurut standarisasi *TIPHON*, besarnya *delay* dapat diklasifikasikan sebagai kategori *delay* sangat bagus jika < 150 *ms*, bagus jika 150 *ms* sampai 300 *ms*, kategori sedang jika 300 *ms* sampai 450 *ms*, dan buruk jika > 450 *ms*. Sedangkan berdasarkan standarisasi *ITU-T* besarnya *delay* dapat dikategorikan sebagai kategori *delay* baik jika < 150 *ms*, cukup jika 150 *ms* sampai 400 *ms*, dan buruk jika > 400 *ms*

2. Hasil pengukuran *Packet Loss* pada tanggal 24 November 2020 pukul 09.00 sampai dengan 09.10

hasil pengukuran pada *packet loss* di Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja mendapatkan nilai loss sebesar 14%, di Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi mendapatkan nilai loss 8%, di Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur mendapatkan nilai loss 15%, sedangkan Ruang Bidang Data dan Informasi nilai loss nya 5%.

Menurut standarisasi TIPHON, besarnya packet loss dapat diklasifikasikan sebagai kategori degradasi packet loss sangat bagus jika nilainya 0, jika nilai tersebut 3% maka dikategorikan bagus, jika nilai tersebut 15% maka dikategorikan sedang dan jika nilai tersebut bernilai 25% maka nilai tersebut dapat dikategorikan jelek.

3. Hasil pengukuran *Throughput* pada tanggal 24 November 2020 pukul 09.00 sampai dengan 09.10

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan didapat nilai *throughput* terendah pada ruangan Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur sebesar 180.856 *bps*, keadaan ini disebabkan karena waktu pengujian dilakukan pada waktu sibuk yaitu pada jam 09.00-09.10 WIB. Sedangkan rata-rata terbesar terdapat pada ruangan Bidang Data dan Informasi 628.038 *bps*. Sedangkan di Ruang Bidang pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur mendapatkan rata-rata sebesar 283.954 *bps* dan di Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi sebesar 482.792 *bps*.

Adapun standar *Throughput* menurut TIPHON, besarnya *throughput* dapat diklasifikasikan sebagai kategori *throughput* sangat bagus jika  $>2,1$  *Mbps*, bagus jika 1200 *Kbps* sampai 2,1 *Mbps*, kategori sedang jika 700 *Kbps* sampai 1200 *Kbps*, dan buruk jika 338 *Kbps* sampai 700 *Kbps*, sedangkan kategori sangat buruk 0 sampai 338 *Kbps*.

Dan sebagai mahasiswa yang melakukan kegiatan KP/PKL/KKL yang memilih Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang sebagai object karena ingin menganalisis kualitas jaringan LAN, berdasarkan

pengukuran terhadap *bandwidth*, *throughput*, *delay* dan *packet loss* terhadap Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang.

## **1.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan**

Dalam melaksanakan PKL, terdapat beberapa tujuan diantaranya sebagai berikut:

1. Menganalisis kualitas layanan jaringan LAN terutama menganalisis *Quality of Service* jaringan LAN pada kantor badan kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang
2. Memperkenalkan kepada mahasiswa baik aktivitas maupun situasi dunia kerja yang sesungguhnya.
3. Sebagai salah satu syarat pendidikan yang ditempuh di Universitas Bina Darma Palembang.

## **1.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan**

Dalam melaksanakan PKL, terdapat beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut:

### **1.3.1. Manfaat Bagi Mahasiswa**

1. Mendapatkan Pengetahuan tentang dunia kerja yang sebenarnya sehingga penulis tidak canggung bila memasuki dunia kerja nantinya.
2. Untuk mengetahui kualitas *Trafik* jaringan pada setiap Divisi ke *Server*.
3. Belajar beradaptasi dan berkomunikasi dengan sekelompok orang yang sudah berpengalaman di dunia kerja.

### **1.3.2. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi**

1. Menjalin dan meningkatkan hubungan kerja sama yang harmonis antara instansi dengan perguruan tinggi.

2. Dapat mengetahui kebutuhan teori & implementasi yang sesuai dengan pengembangan jaringan di BKPSDM (Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia).

## **BAB II**

### **PROFIL LENGKAP LOKASI MAGANG**

#### **2.1 Sejarah Singkat**

Struktur Organisasi Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat Kota Palembang berdasarkan Peraturan Daerah Pemerintah Kota Palembang Nomor 10 Tahun 2008 sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan Perda Kota Palembang Nomor 4 Tahun 2012 tentang pembentukan, susunan organisasi dan Tata kerja Lembaga Teknis Daerah Kota Palembang. (Sumber : <http://bkpsdm.palembang.go.id/>)

##### **1. Kedudukan**

Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat merupakan unsur pendukung tugas Kepala Daerah, dipimpin oleh Kepala Badan yang berkedudukan di bawah dan bertanggungjawab kepada Walikota melalui Sekretaris Daerah.

##### **2. Tugas Pokok**

Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat mempunyai tugas melaksanakan penyusunan dan pelaksanaan kebijakan daerah di Bidang Kepegawaian Daerah dan Diklat.

##### **3. Fungsi**

Badan Kepegawaian Daerah dan Diklat dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada Pasal 85 menyelenggarakan fungsi :

- a. Perumusan kebijakan teknis sesuai dengan lingkup tugasnya
- b. Pemberian dukungan atas penyelenggaraan pemerintahan daerah di Bidang Kepegawaian Daerah dan Diklat

- c. Pembinaan dan pelaksanaan tugas di Bidang Kepegawaian Daerah dan Diklat
  - d. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.
4. Tugas Bagian-Bagian Divisi Unit Kerja BKPSDM
- a. Bidang, pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan Informasi mempunyai tugas seperti :
    - 1) Penyusunan rencana dan program kerja di bidang pengadaan, mutasi aparatur non jabatan dan informasi.
    - 2) Penyusunan rencana kebutuhan, jenis dan jumlah jabatan untuk pelaksanaan pengadaan.
    - 3) Penyelenggaraan pengadaan PNS dan pegawai PPPK.
  - b. Bidang Data dan informasi mempunyai tugas seperti :
    - 1) Merencanakan pengembangan sistem informasi.
    - 2) Melaksanakan monitoring, evaluasi dan pelaporan sistem informasi.
    - 3) Mengelola sistem informasi.
  - c. Bidang pendidikan dan pelatihan SDM aparatur mempunyai tugas seperti
    - 1) Penyusunan rencana program dan petunjuk teknis di bidang pendidikan dan pelatihan SDM aparatur.
    - 2) Pelaksanaan program dan petunjuk teknis di pendidikan dan pelatihan SDM aparatur.
    - 3) Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan SDM aparatur.
  - d. Bidang Pembinaan, perizinan dan penilaian dan kinerja Aparatur mempunyai tugas seperti :

- 1) Penyusunan rencana program dan petunjuk teknis di bidang pembinaan, perizinan, penilaian kinerja aparatur, disiplin dan penghargaan.
- 2) Perumusan kebijakan pembinaan, perizinan, penilaian kinerja aparatur, disiplin dan penghargaan.
- 3) Pengkoordiniran kegiatan pembinaan, perizinan, penilaian kinerja aparatur, disiplin dan penghargaan.

## **2.2 Visi Dan Misi**

**Visi :** Pelayanan dan Manajemen Kepegawaian yang Berkualitas Menuju Terciptanya PNS yang Profesional, Inovatif, dan Sejahtera dalam Rangka Mendukung Terwujudnya Palembang Emas 2013 – 2018

**Misi :** Mewujudkan Sumber Daya Aparatur yang Beriman, Profesional, Visioner, dan Bebas KKN.

## **2.3 Struktur Organisasi**

### **2.3.1 Bentuk-Bentuk Struktur Organisasi**

Bentuk-bentuk Struktur Organisasi yang sering digunakan dalam organisasi pada umumnya terdiri dari 3 bentuk, yaitu :

#### 1. Struktur Organisasi *Fungsional*

Struktur Organisasi *Fungsional* (*Functional Structure Organization*) merupakan Struktur Organisasi yang paling umum digunakan oleh suatu organisasi. Pembagian kerja dalam bentuk Struktur Organisasi *Fungsional* ini dilakukan berdasarkan fungsi manajemennya seperti Keuangan, Produksi, Pemasaran dan Sumber daya Manusia. Karyawan-karyawan yang memiliki keterampilan (*skill*) dan tugas yang sama akan dikelompokkan bersama

kedalam satu unit kerja. Struktur Organisasi ini tepat untuk diterapkan pada Organisasi atau Perusahaan yang hanya menghasilkan beberapa jenis produk maupun layanan. Struktur organisasi bentuk ini dapat menekan biaya operasional namun mengalami kesulitan dalam berkomunikasi antar unit kerja.

## 2. Struktur Organisasi *Divisional*

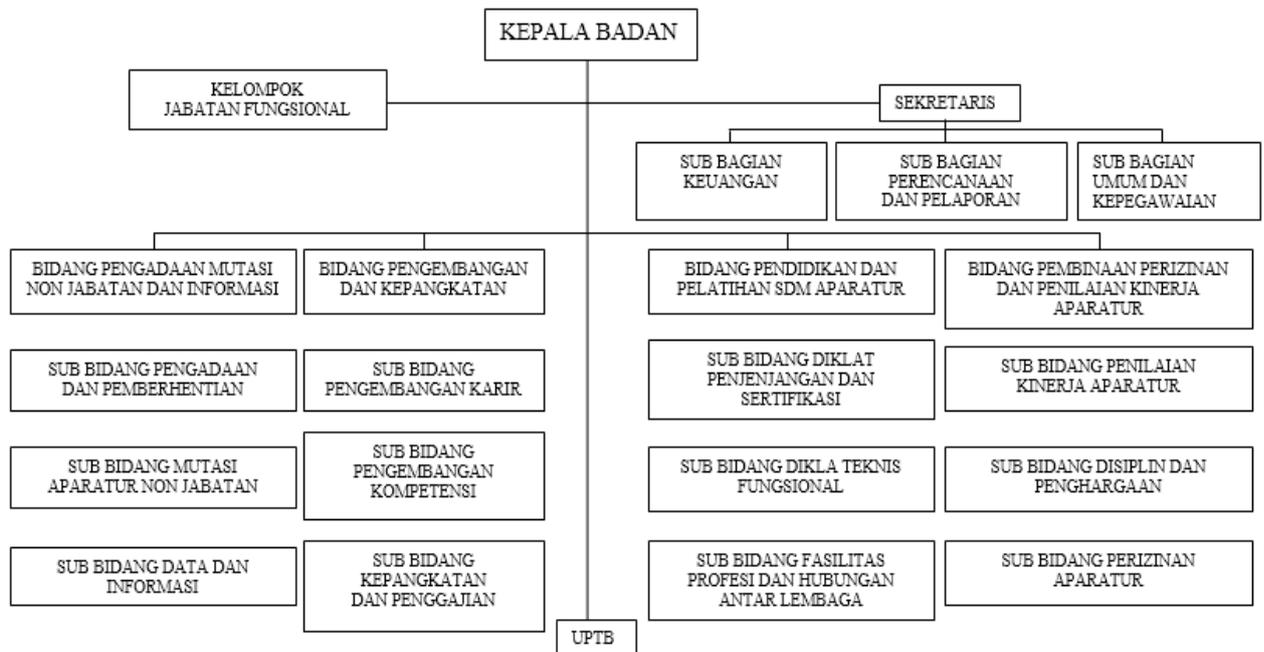
Struktur Organisasi *Divisional* (*Divisional Structure Organization*) adalah Struktur Organisasi yang dikelompokkan berdasarkan kesamaan produk, layanan, pasar dan letak geografis. Organisasi bentuk *Divisional* ini biasanya diterapkan di perusahaan yang berskala menengah keatas, hal ini dikarenakan biaya operasional akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan bentuk Organisasi *Fungsional*.

## 3. Struktur Organisasi *Matriks*

Struktur Organisasi *Matriks* (*Matrix Structure Organization*) merupakan kombinasi dari Struktur Organisasi *Fungsional* dan Struktur Organisasi *Divisional* dengan tujuan untuk menutupi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada kedua bentuk Struktur Organisasi tersebut. Struktur Organisasi *Matriks* ini sering juga disebut dengan Struktur Organisasi Proyek karena karyawan yang berada di unit kerja fungsional juga harus mengerjakan kegiatan atau tugas proyek-proyek organisasi yang ditugaskan kepadanya. Struktur Organisasi *Matriks* ini mengakibatkan terjadinya multi komando dimana seorang karyawan diharuskan untuk melapor kepada dua pimpinan yaitu pimpinan di unit kerja *Fungsional* dan pimpinan proyek. Struktur

Organisasi ini biasanya digunakan oleh perusahaan yang berskala besar atau perusahaan-perusahaan *multinasional*.

(Kho, 2019)



**Gambar 2.1 Struktur Organisasi**

Tabel Nama pegawai beserta Jabatan pada Kantor Badan Kepegawaian dan pengembangan SDM Palembang.

**Tabel 2.1 Struktur Organisasi**

No.	Nama	Jabatan
1	H.Riza Pahlevi.MA	Kepala Badan
2	Bembi Farizal.S.S T.PI.,MM	Kepala Sub Bagian Umum Dan Kepegawaian
3	Ario Mahir Naja.SE.AK.,M.SI	Kepala Sub Bagian Keuangan
4	A.Salman Zaki, SH.,MM	Kepala Sub Bagian Perencanaan Dan Pelaporan
5	HJ,Ellys Eviana, SE.MM	Bidang Pendidikan dan pelatihan SDM aparatur
6	HJ.Novarida Sri Puspawati.SH.M.SI	Bidang Pembinaan Perizinan Dan penilaian kinerja aparatur
7	Dian Pebrianto,SE	Kepala Sub Bidang Diklat Penjenjangan dan sertifikasi
8	Putri Damayanti, S.PSI	Kepala Sub bidang Diklat Teknis
9	Ediyus.SAP.M.SI	Kepala Sub Bidang Disiplin dan Penghargaan
10	Alamsyah,S.AG	Kepala Sub Bidang Fasilitas Profesi dan hubungan antar Lembaga
11	Rosnaini S.SOS.M.SI	Kepala Sub Bidang Perizinan Aparatur
12	FIRMAN RAMADHAN	Kepala Sub Bidang Kinerja Aparatur
13	HJ.Sulhijawati SE.M.SI	Bidang Pengadaan Mutasi Non Jabatan dan Informasi
14	Pratama Rayan Suari.SH.M.SI	Bidang pengembangan dan Kepangkatan
15	Maria Ulfah,SE.M.SI	Kepala Sub Bidang Pengadaan dan Pemberhentian
16	Yendra Jaya,SE.,M.SI	Kepala Sub Bidang Pengembangan Karir
17	Rusdi Efendi.SE	Kepala Sub Bidang Mutasi Aparatur Non Jabatan
18	Healty Dwi Anggraeni,S.PSI	Kepala Sub Bidang Pengembangan Kompetensi
19	Ryan Andrian,ST.	Kepala Sub Bidang Data dan Informasi
20	Siti Ayu Analia, SH	Kepala Sub Bidang Kepangkatan dan Penggajian

## 2.4 Dasar Teori

### 2.4.1 Analisis

Menurut Spradley (Sugiyono, 2015:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu

untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. (Fahmi, 2018)

#### **2.4.2 Jaringan *Local Area Network (LAN)***

*LAN* adalah kependekan dari *Local Area Network* yang merupakan suatu jaringan yang di mana perangkat keras dan perangkat lunak bisa saling berkomunikasi dalam daerah yang terbatas. *LAN* hanya bisa menjangkau daerah yang sangat terbatas. misalnya hanya dapat menjangkau dalam satu gedung saja.

*Local Area Network* atau jaringan komputer lokal adalah sebuah jaringan komputer yang terbatas hanya pada sebuah wilayah kecil saja. Dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *LAN* ini hanya terbatas pada suatu wilayah/kompleks saja. Contoh dari *LAN* yang sering kita temui yaitu jaringan komputer di kompleks gedung perkantoran, warnet, *cafe* rumah pribadi dll.

Dengan teknologi *LAN* ini kita dapat saling berbagi data yang telah kita simpan dalam *folder sharing*, selain itu juga kita dapat menggunakan 1 *printer* secara bersama-sama dalam satu jaringan komputer lokal ini. Pada umumnya *LAN* ini menggunakan *teknologi IEEE 802.3 Ethernet* dengan kecepatan *transfer* data hingga 1000 *Megabit per second* (Mbps) yang disambungkan dengan perantara *switch* dan *router*. Namun akhir-akhir ini beberapa jaringan lokal menggunakan *teknologi 802.11b* atau biasa disebut *Wi-fi (Wireless Fidelity)*. *Wi-fi* ini merupakan *teknologi wireless* (nirkabel) sehingga dalam *instalasinya* lebih praktis dibanding *LAN* yang berbasis *Ethernet*. (Bitar, 2020)

#### **2.4.3 *Quality Of Service (Qos)***

Menurut wulandari (2016) *Quality of Service (QoS)* merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk

mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. *QoS* digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah *dispesifikasikan* dan diasosiasikan dengan suatu *servis*.

#### **2.4.4 Parameter *Qos***

##### **2.4.4.1 *Bandwidth***

*Bandwidth* adalah luas atau lebar cakupan *frekuensi* yang digunakan oleh sinyal dalam medium *transmisi*. *Bandwidth* sering digunakan sebagai suatu sinonim untuk kecepatan transfer data (*transfer rate*) yaitu jumlah data yang dapat dibawa dari sebuah titik ke titik lain dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik)

##### **2.4.4.2 *Throughput***

*Throughput* adalah kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data. Biasanya *throughput* selalu dikaitkan dengan *bandwidth* dalam kondisi yang sebenarnya. *Bandwidth* lebih bersifat *fix* sementara *throughput* sifatnya adalah *dinamis* tergantung trafik yang sedang terjadi.

Beberapa faktor yang mempengaruhi *bandwidth* dan *throughput* yaitu antara lain piranti jaringan, tipe data yang *ditransfer*, banyaknya pengguna jaringan, topologi jaringan, spesifikasi *computer client/user*, spesifikasi *server komputer*, induksi listrik, cuaca dan lain sebagainya.

*Throughput* adalah kecepatan (*rate*) *transfer data efektif* yang diukur dalam *bps*.

*Throughput* merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada *destination* selama *interval* waktu tertentu dibagi oleh durasi *interval* waktu tersebut.

Adapun standar *Throughput* menurut *TIPHON* adalah sebagai berikut:

<b>Kategori Throughput</b>	<b>Throughput</b>	<b>Indeks</b>
<i>Bad</i>	0 – 338 kbps	0
<i>Poor</i>	338 – 700 kbps	1
<i>Fair</i>	700 – 1200 kbps	2
<i>Good</i>	1200 kbps – 2,1 Mbps	3
<i>Excelent</i>	>2,1 Mbps	4

**Gambar 2.2 Standar Throughput menurut TIPHON**

#### **2.4.4.3 Delay**

*Delay* adalah tenggang waktu yang dibutuhkan mulai mengirim data sampai dengan data diterima, kualitas suatu jaringan sangat terpengaruh oleh besarnya suatu *delay*. Ada 3 jenis *delay* yang diukur pada jaringan LAN yaitu:

1. *Delay propagasi* adalah waktu yang dibutuhkan oleh sinyal informasi untuk bergerak dalam media komunikasi seperti kabel, serat optik, gelombang mikro dan satelit.
2. *Delay transmisi* adalah waktu yang dibutuhkan suatu sistem untuk melewati sejumlah paket data. Delay berbanding lurus dengan besarnya paket data dan berbanding terbalik dengan kecepatan bandwidth jaringan tersebut.
3. *Delay antrian* adalah lamanya waktu yang dibutuhkan suatu paket data sebelum paket tersebut diteruskan ketujuannya. *Delay* ini juga termasuk *delay* yang terjadi pada perangkat jaringan.

Adapun standar *Delay* menurut *TIPHON* adalah sebagai berikut:

Kategori delay	Besar delay
Sangat bagus	< 150 ms
Bagus	150 s/d 300 ms
Sedang	300 s/d 450 ms
Jelek	> 450 ms

**Gambar 2.3 Standar Delay menurut TIPHON**

#### 2.4.4.4 Packet Loss

*Packet loss* adalah parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang. Paket yang hilang ini dapat terjadi karena *collision* dan *congestion* pada jaringan. *Packet Loss* merupakan kegagalan *transmisi* paket data mencapai tujuannya yang disebabkan oleh beberapa kemungkinan, antara lain yaitu:

1. Terjadinya *overload trafik* didalam jaringan.
2. Tabrakan (*congestion*) dalam jaringan.
3. *Error* yang terjadi pada media fisik.
4. Kegagalan yang terjadi pada sisi penerima antara lain bisa disebabkan karena *Overflow* yang terjadi pada *buffer*.

*Packet loss* dapat terjadi karena kesalahan yang diperkenalkan oleh *medium transmisi* fisik. Hal hal yang mempengaruhi terjadinya *packet loss* juga bisa karena kondisi geografis seperti kabut, hujan, gangguan radio frekuensi, sel *hand off* selama *roaming*, dan *interferensi* seperti pohon-pohon, bangunan, dan pegunungan.

Adapun standar *packet loss* menurut *TIPHON* adalah sebagai berikut:

Kategori <i>Packet Loss</i>	<i>Packet Loss</i>	Indeks
<i>Poor</i>	>25%	1
<i>Medium</i>	12 – 24%	2
<i>Good</i>	3 – 14%	3
<i>Perfect</i>	0 – 2%	4

**Gambar 2.4 Standar Packet loss menurut TIPHON**

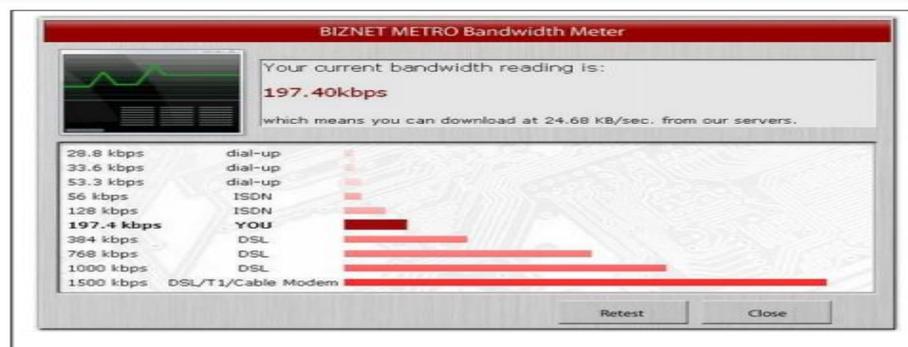
### 2.4.5 Tools Kualitas Jaringan

Untuk mengukur parameter kualitas jaringan LAN dapat menggunakan alat bantu *tools monitoring Biznet Speed Meter* untuk pengukuran parameter *bandwidth*, dan *tools monitoring Axence NetToos* untuk pengukuran parameter *delay*, *packet loss* dan *throughput*.

#### 1. Biznet Speed Meter

*Biznet Speed Meter* adalah software untuk memonitor *bandwidth* dari ISP.

Hasil dari *speed meter* berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk *download* dan *upload* dengan ukuran *file* tertentu untuk menuju ISP, dari waktu tersebut dapat dihitung berapa kecepatan *real* dari koneksi kita.



Sumber : <http://speedmeter.biz.net.id/>

**Gambar 2.5 Biznet Speed Meter**

## 2. Axence NetTools

*Axence NetTools* adalah *software* untuk mengukur kualitas jaringan dan dapat dengan cepat mendiagnosa masalah yang ada pada jaringan. Komponen yang paling kuat adalah grafis *netwatch* dengan riwayat dan respon *packet loss* (untuk memantau ketersediaan *host*). *Software* ini juga terdiri dari fitur-fitur lainnya seperti *trace*, *lookup*, *port*, *scanner*, *network scanner*, dan *browser SNMP*. (Aga, 2012)



Sumber : <http://www.axencesoftware.com>

**Gambar 2.6** Axence NetTools

## **BAB III**

### **KEGIATAN MAGANG**

#### **3.1 Hasil Kegiatan**

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan selama 12 minggu / 3 Bulan, dari tanggal 10 Agustus s/d 9 November 2020. Dengan waktu kerja selama 5 hari (Senin – Jum'at) dan jam kerja dimulai pukul 07.30 sampai dengan 16.30.

Hari pertama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan diawali dengan acara pembukaan di kantor Dinas Kepegawaian Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang, yaitu berupa pengarahan tentang tata cara pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan serta peraturan-peraturan yang berlaku di Kantor Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang oleh Koordinator Praktik Kerja Lapangan. Dan Penulis ditempatkan di tempat divisi Bidang Data dan Informasi. Adapun Jadwal kegiatan magang sebagai berikut :

1. Pengenalan tempat magang
2. Pengenalan seluruh peralatan IT
3. Melakukan pengecekan *Server*
4. Melakukan *monitoring* dan *kontrolling* jaringan
5. Melakukan *Cramping* kabel *LAN*

Dari semua kegiatan magang yang berlangsung, Penulis akhirnya dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktek ini. Selain itu, Penulis menjadi mengerti poin terpenting dalam analisis *Quality of service* Jaringan *LAN*. Adapun hasil-hasil kegiatan tersebut antara lain :

1. Penulis menjadi lebih mengerti apa itu jaringan *LAN*

2. Penulis menjadi lebih mengerti dengan kegunaan dan fungsi *Server* di kantor BKPSDM
3. Penulis menjadi mengerti dengan Jaringan *Virtual LAN*
4. Penulis menjadi mengerti kegunaan atau fungsi *router* dan *switch* pada setiap Divisi Kantor BKPSDM.

### 3.1.1 *Diagnosing*

Melakukan diagnosa, Pada langkah pertama ini peneliti melakukan identifikasi masalah pokok yang ada guna menjadi dasar penelitian ini adalah menganalisis pada sistem jaringan *LAN*, dimana pada tahap ini penulis akan menampilkan data awal *bandwith* dimana dari data yang saya peroleh pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM.

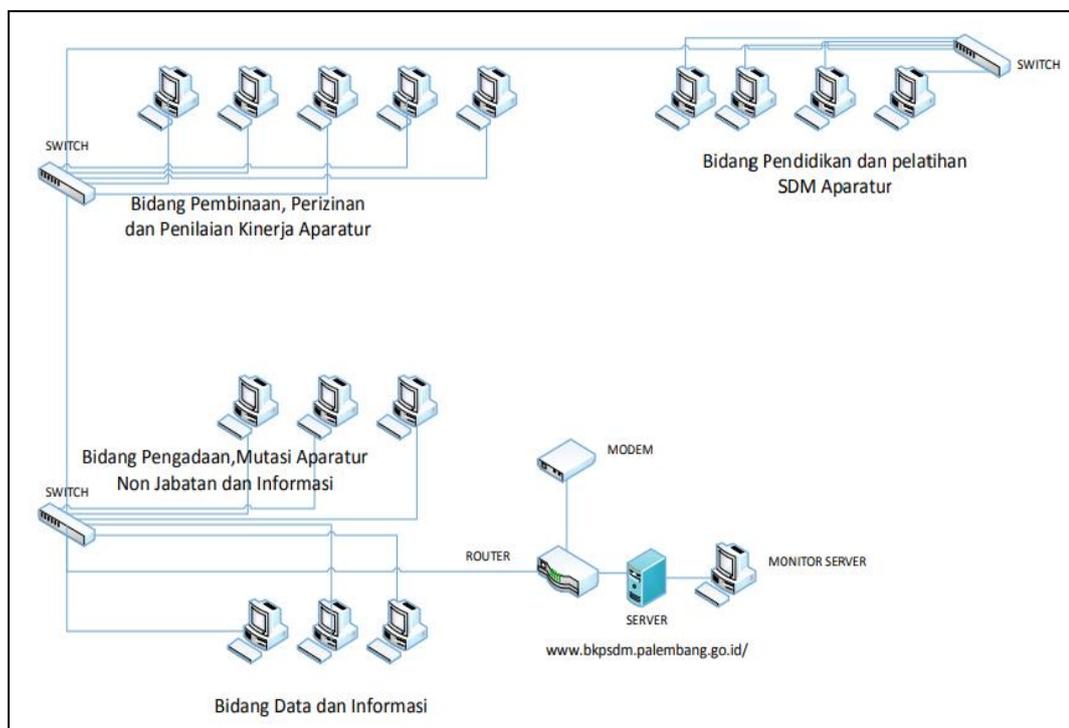
**Tabel 3.1 *Bandwidth***

<b>Lan Monitoring</b>	<b>Bandwitdh Tersedia</b>	<b>Bandwitdh (Kbps)</b>
Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur	512	397.3
Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi	512	403.0
Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur	512	361.7
Ruang Bidang Data dan Informasi	512	411.9

Pada pengujian *bandwidth* pada Tabel 3.1 diatas pengujian dilakukan dalam satu hari yaitu pada pagi pada jam-jam sibuk yaitu pukul 09.00 sampai dengan 09.10 Pada pengujian tersebut didapatlah data *bandwidth* dengan *bandwidth* paling kecil yaitu 361.7 *Kbps* dan *bandwidth* paling besar dengan bandwidth 411.9 *Kbps*

### 3.1.2 Action planning

Pada tahap kedua ini peneliti akan memulai melakukan rencana pengukuran dimana penulis akan menyusun rencana tindakan seperti akan memulai mengukur *bandwidth*, *packet loss*, *delay* dan *throughput*. Pengukuran ini akan dilakukan selama 7 hari, dimana waktu tersebut akan dimulai pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai pukul 09.10 WIB. Adapun *software* yang digunakan dalam pengukuran ini adalah *Axence NetTools* dan *Biznet Speed meter*.



**Gambar 3.1** Topologi Jaringan BKPSDM

### 3.1.3 Action taking

Pada tahap ketiga ini peneliti akan melakukan rencana tindakan dengan melakukan pengujian terhadap jaringan LAN pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM. Pengujian ini akan dilakukan pada ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur, ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi, ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur dan

ruang Bidang Data dan Informasi. Maka model sistem *monitoring* yang digunakan untuk pengukuran parameter *Qos* pada jaringan *LAN* Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM adalah *monitoring application*. Adapun tahapannya terdiri dari *Monitoring Application, QOS Monitoring*.

Mekanisme *Qos Monitoring* untuk pengukur parameter *Qos* pada skema jaringan *LAN* untuk parameter *troughput, delay, dan packet loss* menggunakan *Axence NetTools* sesuai dengan skema jaringan *LAN* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM. Mekanisme pengukuran parameter *Qos* adalah dengan menggunakan *Axence NetTools* yaitu dengan cara mengirimkan sebuah paket dan membebaninya dengan ukuran paket tertentu kepada alamat *IP* untuk setiap perangkat dan menunggu respon dari *node* pengirim (*source*) kepada *node* penerima (*destination*) di *layer-layer IP* pada skema jaringan yang akan diukur. Dari penjelasan diatas, didapatkan hasil dari implementasi pengukuran parameter *Qos* yang terdiri dari *bandwidth, packet loss, troughput dan delay*. Dimana proses pengukurannya menggunakan *software Axence NetTools dan Biznet Speed Meter*.

## **3.2 Pembahasan**

### **3.2.1 Hasil Pengukuran (*Action Taking*)**

Langkah-langkah yang diambil dalam menganalisis jaringan *LAN* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM ini dilakukan dengan cara mengikuti metode penelitian *action research* yang sebagaimana telah dipakai oleh peneliti pengukuran parameter *Qos* pada skema jaringan *LAN* untuk parameter *troughput, delay, dan packet loss* menggunakan *Axence NetTools* sesuai dengan skema jaringan *LAN* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM dengan cara mengirimkan sebuah paket dan membebaninya dengan ukuran paket tertentu

kepada alamat *IP* untuk setiap perangkat dan menunggu respon dari *node* pengirim (*source*) kepada *node* penerima (*destination*) di *layer-layer IP* pada skema jaringan yang akan diukur. Dari penjelasan diatas, didapatkan hasil dari implementasi pengukuran parameter *Qos* yang terdiri dari *bandwidth*, *packet loss*, *troughput* dan *delay*. Berikut Hasil Proses pengukuran *bandwidth*, *packet loss*, *troughput* dan *delay* Pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM :

1. Hasil pengukuran *delay* pada pukul 09.00 sampai dengan 09.10

**Tabel 3.2** Hasil *Delay* Ruang Bidang Data dan Informasi

Hari/Tanggal	Delay rata-rata (m/s)
Selasa, 24 November 2020	7
Rabu, 25 November 2020	15
Kamis, 26 November 2020	14
Jum'at, 27 November 2020	20
Senin, 30 November 2020	18
Selasa, 1 Desember 2020	17
Rabu, 2 Desember 2020	12

Pada tabel 3.2 diatas bisa kita lihat besarnya nilai *delay* pada ruangan Bidang Data dan Informasi, dengan waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu dimana didapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 20 m/s pada hari Jum'at dengan respon sangat bagus dan nilai rata-rata terkecil 7m/s pada hari selasa dengan respon sangat bagus.

**Tabel 3.3** Hasil *Delay* Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi

Hari/Tanggal	Delay rata-rata (m/s)
Selasa, 24 November 2020	16
Rabu, 25 November 2020	6
Kamis, 26 November 2020	20
Jum'at, 27 November 2020	22
Senin, 30 November 2020	8
Selasa, 1 Desember 2020	25
Rabu, 2 Desember 2020	12

Pada tabel 3.3 diatas bisa kita lihat besarnya nilai *delay* pada ruangan Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi, dengan waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu dimana didapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 25 m/s pada hari selasa dengan respon sangat bagus dan nilai rata-rata terkecil 6m/s pada hari rabu dengan respon sangat bagus.

**Tabel 3.4** Hasil *Delay* Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Delay rata-rata (m/s)</b>
Selasa, 24 November 2020	86
Rabu, 25 November 2020	91
Kamis, 26 November 2020	86
Jum'at, 27 November 2020	78
Senin, 30 November 2020	89
Selasa, 1 Desember 2020	82
Rabu, 2 Desember 2020	94

Pada tabel 3.4 diatas bisa kita lihat besarnya nilai *delay* pada ruangan Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur, dengan waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu dimana didapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 94 m/s pada hari rabu dengan respon sangat bagus dan nilai rata-rata terkecil 78m/s pada hari Juma'at dengan respon sangat bagus.

**Tabel 3.5** Hasil *Delay* Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur

Hari/Tanggal	Delay rata-rata (m/s)
Selasa, 24 November 2020	96
Rabu, 25 November 2020	90
Kamis, 26 November 2020	89
Jum'at, 27 November 2020	97
Senin, 30 November 2020	90
Selasa, 1 Desember 2020	88
Rabu, 2 Desember 2020	91

Pada tabel 3.5 diatas bisa kita lihat besarnya nilai *delay* pada ruangan Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur, dengan waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu dimana didapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 97 m/s pada hari Juma'at dengan respon sangat bagus dan nilai rata-rata terkecil 88m/s pada hari Selasa dengan respon sangat bagus.

2. Hasil pengukuran *packet loss* pada pukul 09.00 sampai dengan pukul 09.10

**Tabel 3.6** Hasil *Packet loss* Ruang Bidang Data dan Informasi

Hari/Tanggal	Packet Loss		
	Sent	Lost	Loss%
Selasa, 24 November 2020	145	21	2
Rabu, 25 November 2020	145	25	1
Kamis, 26 November 2020	145	25	2
Jum'at, 27 November 2020	145	28	1
Senin, 30 November 2020	145	26	2
Selasa, 1 Desember 2020	145	22	1
Rabu, 2 Desember 2020	145	29	1

Pada tabel 3.6 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *packet loss* di ruangan Bidang Data dan Informasi pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total *loss*

sebesar 10% dengan nilai *lost* terbesar 29 pada hari Rabu dan nilai *lost* terkecil 21 pada hari Selasa.

**Tabel 3.7** Hasil *Packet loss* Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi

Hari/Tanggal	Packet Loss		
	Sent	Lost	Loss%
Selasa, 24 November 2020	147	40	1
Rabu, 25 November 2020	147	35	2
Kamis, 26 November 2020	147	25	3
Jum'at, 27 November 2020	147	24	2
Senin, 30 November 2020	147	27	3
Selasa, 1 Desember 2020	147	28	1
Rabu, 2 Desember 2020	147	28	2

Pada tabel 3.7 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *packet loss* di ruangan Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total *loss* sebesar 14% dengan nilai *lost* terbesar 40 pada hari Selasa dan nilai *lost* terkecil 24 pada hari Juma'at.

**Tabel 3.8** Hasil *Packet loss* Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur

Hari/Tanggal	Packet Loss		
	Sent	Lost	Loss%
Selasa, 24 November 2020	150	5	2
Rabu, 25 November 2020	150	7	5
Kamis, 26 November 2020	150	1	0
Jum'at, 27 November 2020	150	42	7
Senin, 30 November 2020	150	10	3
Selasa, 1 Desember 2020	150	8	2
Rabu, 2 Desember 2020	150	20	2

Pada tabel 3.8 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *packet loss* di ruangan Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu

minggu didapat nilai total *loss* sebesar 21% dengan nilai *lost* terbesar 42 pada hari Juma'at dan nilai *lost* terkecil 1 pada hari Kamis.

**Tabel 3.9** Hasil *Packet loss* Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur

Hari/Tanggal	Packet Loss		
	Sent	Lost	Loss%
Selasa, 24 November 2020	125	3	1
Rabu, 25 November 2020	125	1	1
Kamis, 26 November 2020	125	50	15
Jum'at, 27 November 2020	125	3	2
Senin, 30 November 2020	125	4	3
Selasa, 1 Desember 2020	125	7	2
Rabu, 2 Desember 2020	125	9	2

Pada tabel 3.9 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *packet loss* di ruangan Bidang Pendidikan dan PelatihanSDM aparatur pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total *loss* sebesar 26% dengan nilai *lost* terbesar 50 pada hari Kamis dan nilai *lost* terkecil 1 pada hari Rabu.

3. Hasil pengukuran *Troughput* pada pukul 09.00 sampai dengan jam 09.10

**Tabel 3.10** Hasil *Troughput* Ruang Bidang Data dan Informasi

Hari/Tanggal	Avg (bps)	Min (bps)	Max (bps)
Selasa, 24 November 2020	628.038	17.064	822.416
Rabu, 25 November 2020	312.792	48.344	595.793
Kamis, 26 November 2020	526.253	16552	593.968
Jum'at, 27 November 2020	7.526.506	792.752	11.737.280
Senin, 30 November 2020	558.741	38.408	597.016
Selasa, 1 Desember 2020	487.564	43.856	675.476
Rabu, 2 Desember 2020	787.675	39.897	867.567

Pada tabel 3.10 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *Throughput* di ruangan Bidang Data dan Informasi pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total Avg

sebesar 10827569 *bps* dengan nilai *Avg* terbesar 7.526.506 *bps* pada hari Jum'at dan nilai *Avg* terkecil 312.792 *bps* pada hari Rabu.

**Tabel 3.11** Hasil *Throughput* Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi

Hari/Tanggal	Avg (bps)	Min (bps)	Max (bps)
Selasa, 24 November 2020	482.792	48.334	595.793
Rabu, 25 November 2020	180.856	28.680	521.784
Kamis, 26 November 2020	201.419	16.763	777.623
Jum'at, 27 November 2020	7.767.004	887.807	529.290
Senin, 30 November 2020	182.184	813.232	985.600
Selasa, 1 Desember 2020	345.657	124.567	876.546
Rabu, 2 Desember 2020	675.345	45.678	456.345

Pada tabel 3.11 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *Throughput* di ruangan Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total *Avg* sebesar 9835457 *bps* dengan nilai *Avg* terbesar 7.767.004 *bps* pada hari Jum'at dan nilai *Avg* terkecil 201.419 *bps* pada hari Kamis.

**Tabel 3.12** Hasil *Throughput* Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur

Hari/Tanggal	Avg (bps)	Min (bps)	Max (bps)
Selasa, 24 November 2020	283.954	16.672	392.312
Rabu, 25 November 2020	628.038	17.064	822.416
Kamis, 26 November 2020	5.210.255	445.050	19.913.904
Jum'at, 27 November 2020	740.047	93.664	827.104
Senin, 30 November 2020	753.476	348.720	830.144
Selasa, 1 Desember 2020	565.876	87.654	756.464
Rabu, 2 Desember 2020	876.578	546.321	456.334

Pada tabel 3.12 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *Throughput* di ruangan Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu

minggu didapat nilai total Avg sebesar 9058224 *bps* dengan nilai Avg terbesar 5.210.255 *bps* pada hari Kamis dan nilai Avg terkecil 283.954 *bps* pada hari Selasa.

**Tabel 3.13** Hasil *Throughput* Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Avg (bps)</b>	<b>Min (bps)</b>	<b>Max (bps)</b>
Selasa, 24 November 2020	180.856	28.680	6.321.784
Rabu, 25 November 2020	283.954	16.672	392.312
Kamis, 26 November 2020	656.851	78.144	751.752
Jum'at, 27 November 2020	267.123	76.152	370.920
Senin, 30 November 2020	6.113.942	760.272	22.143.073
Selasa, 1 Desember 2020	345.567	56.456	876.543
Rabu, 2 Desember 2020	545.989	23.456	233.469

Pada tabel 3.13 diatas dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *Throughput* di ruangan Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur pada jam sibuk antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB selama satu minggu didapat nilai total Avg sebesar 8394282 *bps* dengan nilai Avg terbesar 6.113.942 *bps* pada hari Senin dan nilai Avg terkecil 180.856 *bps* pada hari Selasa.

### 3.2.2 Pembahasan Hasil dari pengukuran *Qos*

Dari hasil pengukuran dan pemantauan kualitas jaringan LAN (*Qos*) yang terdiri dari *bandwidth*, *packet loss*, *delay*, dan *troughput* pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM setiap jaringan LAN, didapat hasil pengukuran untuk parameter berdasarkan standarisasi *TIPHON*. Berikut penjelasan dari setiap parameter kualitas jaringan LAN pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM :

### 3.2.2.1 Bandwidth

Besarnya kapasitas bandwidth untuk jaringan LAN Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM adalah sebesar 1024 *Kbps* dibagi dengan 4 LAN yang terdiri antara 4 ruangan yang berbeda dan Berdasarkan hasil pengukuran bandwidth yang menggunakan *tools Biznet Speed Meter* dapat dilihat perbandingan nilai bandwidth yang sebenarnya dan kapasitas bandwidth dalam satuan *kilobyte persecond (kbps)*.

**Tabel 3.14** Hasil *Bandwidth*

<b>Lan Monitoring</b>	<b>Bandwidth Tersedia</b>	<b>Bandwidth (Kbps)</b>
Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur	512	397.3
Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi	512	403.0
Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur	512	361.7
Ruang Bidang Data dan Informasi	512	411.9

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, pada tabel 3.14 bisa kita lihat bahwa perbandingan antara *bandwidth* yang tersedia dengan *bandwidth* yang sebenarnya untuk setiap LAN ternyata hasilnya berbanding jauh dibawah kapasitas *bandwidth* yang tersedia. Dan untuk hasil pengukuran *bandwidth* terdapat nilai yang paling rendah yaitu pada LAN ruangan Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur yang hanya sebesar 361.7 kbps. nilai tertinggi pada LAN ruangan Bidang Data dan Informasi 411.9 kbps. Makin besar *bandwidth* makin tinggi kapasitas yang membawa informasi, makin terbatasnya *bandwidth* maka makin besar *distorsinya*, dan semakin besar kapasitas *bandwidth* yang disediakan maka makin besar juga *bandwidth* yang tersedia.

### 3.2.2.2 Delay

Delay adalah waktu tunda suatu paket yang diakibatkan oleh transmisi dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya. Menurut standarisasi *TIPHON*, besarnya delay dapat diklasifikasikan sebagai kategori delay sangat bagus jika < 150 ms, bagus jika 150 ms sampai 300 ms, kategori sedang jika 300 ms sampai 450 ms, dan buruk jika > 450 ms. Berdasarkan hasil pengukuran nilai delay yang telah diperoleh dari penghitungan yang telah dilakukan oleh peneliti maka nilai tersebut akan dibandingkan dengan nilai yang sudah menjadi standarisasi oleh *TIPHON*.

**Tabel 3.15** Hasil *Delay* Jam 09.00 – 09.10

No	Lan Monitoring	Delay Rata-rata (m/s)	TIPHON
1	Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur	86	Sangat Bagus
2	Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi	15	Sangat Bagus
3	Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur	91	Sangat Bagus
4	Ruang Bidang Data dan Informasi	14	Sangat Bagus

Dari tabel 3.15 diatas bisa kita lihat besarnya nilai delay menurut standarisasi *TIPHON*, pada waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB pada tabel 3.15 dimana didapatkan nilai rata-rata terbesar yaitu 91 m/s dengan respon sangat baik dan nilai rata-rata terkecil 14 m/s dengan respon

sangat bagus. Faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran ini adalah perbedaan jarak pada media transmisi untuk setiap LAN yang diukur.

### 3.2.2.3 Packet Loss

*Packet Loss* adalah banyaknya paket yang hilang selama proses transmisi yang diukur dalam persen. *Packet loss* merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena *collision* dan *congestion* pada jaringan dan hal ini berpengaruh pada semua aplikasi karena *retransmisi* akan mengurangi efisiensi jaringan secara keseluruhan meskipun jumlah *bandwidth* tersebut cukup untuk aplikasi tersebut. Menurut standarisasi *TIPHON*, besarnya *packet loss* dapat diklasifikasikan sebagai kategori degradasi packet loss sangat bagus jika nilainya 0, jika nilai tersebut 3% maka dikategorikan bagus, jika nilai tersebut 15% maka dikategorikan sedang dan jika nilai tersebut bernilai 25% maka nilai tersebut dapat dikategorikan jelek.

**Tabel 3.16** Hasil *Packet loss* Jam 09.00-09.10

No	Lan Monitoring	Packet loss			TIPHON
		Sent	Lost	% Lost	
1	Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur	1050	93	21	Sedang
2	Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi	1029	213	14	Bagus
3	Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur	875	77	26	Jelek
4	Ruang Bidang Data dan Informasi	1015	176	10	Bagus

Dari tabel 3.16 diatas dan menurut standarisasi *TIPHON* dapat kita lihat bahwa hasil pengukuran *packet loss* pada jam sibuk didapat nilai terbesar sebesar 26% termasuk dalam degradasi jelek dan nilai terkecil 10% termasuk kategori bagus dan nilai terkecil 0% termasuk kategori sangat bagus.

Faktor penyebab *packet loss* pada Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur dikategorikan jelek dapat terjadi karena adanya collision atau tabrakan/tumbukan antara data pada jaringan dan hal ini berpengaruh pada semua aplikasi-aplikasi yang ada pada jaringan LAN di Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM tersebut. Umumnya perangkat jaringan memiliki *buffer* untuk menampung data yang diterima, jika terjadi *kongesti* atau kelebihan beban dalam jaringan LAN yang cukup lama, *buffer* akan penuh dan data baru tidak akan diterima, hal inilah yang bisa menyebabkan *packet loss*.

### 3.2.2.4 Throughput

*Throughput* adalah perbandingan antara paket data yang berhasil sampai tujuan selama interval waktu tertentu, atau dilakukan dengan cara mengirimkan atau membebani sejumlah paket tertentu dari suatu *workstation* sumber keperangkat tujuan melalui jaringan LAN. Pada pengukuran ini, *throughput* jaringan LAN didefinisikan sebagai banyaknya paket yang diterima dalam kurun waktu tersebut.

**Tabel 3.17** Hasil *Throughput* Jam 09.00-09.10

No	Lan monitoring	Rata-rata (bps)	Persentase (%)
1	Ruang Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur	9058224	25
2	Ruang Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi	9835457	25

3	Ruang Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur	8394282	25
4	Ruang Bidang Data dan Informasi	10827569	25

Dari hasil pengukuran tabel diatas, tabel 3.17 dapat disimpulkan bahwa didapat nilai troughput terendah 8394282 dengan persentase 25 pada ruangan Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur., keadaan ini disebabkan karena waktu pengujian dilakukan pada waktu sibuk pada jam 09.00-09.10 WIB. Sedangkan rata-rata terbesar terdapat pada ruangan Bidang Data dan Informasi 10827569 dengan persentase 25. Faktor-faktor seperti *redaman*, yang melewati *Switch* antar ruangan dan juga kapasitas *bandwidth* yang disediakan masing-masing *LAN* yang juga mempengaruhi hasil pengukuran ini.

### 3.3 Rekomendasi (Masalah dan Solusi)

Ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan dalam perancangan jaringan komputer *LAN*, berikut beberapa maslah dan solusinya :

#### 3.3.1 *Redaman*

jatuhnya kuat sinyal karena penambahan jarak pada media transmisi dalam hal ini kabel *twisted pair*. Pada setiap media *transmisi* memiliki *redaman* yang berbeda-beda, tergantung dari jenis dan bahan yang digunakan. Kekuatan sinyal yang *ditransmisikan* bias mengalami pelemahan karena jarak yang jauh pada medium apapun. Media *transmisi* yang digunakan pada jaringan *LAN* Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM menggunakan media *twisted pair*. Jarak antara *node* pengirim dan penerima pada saat pengukuran mempunyai jarak yang berbeda. Untuk mengatasi *redaman* pada media transmisi yang digunakan pada

jaringan LAN, perlu digunakan *amplifier* atau *repeater* sebagai penguat sinyal transmisi.

### **3.3.2 Distorsi**

fenomena dan kejadian yang disebabkan bervariasinya kecepatan *propagasi* karena perbedaan *bandwidth*. Hal ini bias terjadi akibat kecepatan sinyal yang melalui *medium* yang berbeda dalam hal ini medium kabel *twisted pair* pada seluruh jaringan LAN Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM. Untuk mengurangi nilai *distorsi*, maka dibutuhkan nilai *bandwidth* transmisi yang memadai dan dianjurkan pemakaian *bandwidth* yang seragam.

### **3.3.3 Noise**

tambahan sinyal yang tidak dikehendaki yang masuk dimanapun di antara *transmisi* pengirim dan penerima pada saat pengukuran parameter kualitas jaringan (*Qos*). *Noise* ini akan menurunkan nilai *Qos* pada jaringan LAN Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM dan sangat berbahaya, karena jika terlalu besar akan dapat mengubah data asli yang dikirimkan. Untuk mengatasi *noise* ini dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti dengan menjauhkan media *transmisi* dari sumber *noise* seperti medan listrik dan magnet, memberi jarak antar kabel dan memberi pelindung pada kabel atau menggunakan kabel yang terisolasi.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Dari hasil pengukuran *bandwidth, delay, packet loss, throughput* dan analisis *Quality of Service* jaringan LAN pada 4 ruangan di Badan Kepegawaian Dan Pengembangan SDM Palembang yang terdiri dari ruangan Bidang Pembinaan, Perizinan dan Penilaian Kinerja Aparatur, Bidang Pengadaan, Mutasi Aparatur Non Jabatan dan informasi, Bidang Pendidikan dan Pelatihan SDM aparatur, Bidang Data dan Informasi dengan waktu pengukuran antara pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 09.10 WIB didapatkan nilai rata-rata *bandwidth, delay, packet loss, dan throughput* yaitu diantara lain *bandwidth* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 393,4 Kbps, *delay* yang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 51,5 m/s, *Packet loss* yang memiliki nilai rata-rata lost sebesar 17,75% , sedangkan *throughput* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 9528883 bps.

#### **4.2 Saran**

saran dari penulis setelah melakukan penelitian adalah untuk lebih meningkatkan mengatur tata ruang pada penempatan kabel *twisted pair* dengan memberikan jarak antar kabel dan memberi pelindung pada kabel agar semua jaringan bisa di cover pada setiap ruangan dengan kualitas yang sama baiknya, dan di perlukan nya repeater sebagai penguat sinyal media transmisi yaitu kabel *twisted pair* untuk mengatasi *redaman* pada media transmisi yang digunakan. Penggunaan jaringan pada masing masing ruangan agar ditambahkan redundancy link agar jaringan tidak *disconnection* saat jaringan terhenti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aga,S. (2012). “Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Axence NetTools.” (<https://ilmukomputer.org/2012/10/22/monitoring-jaringan-komputer-menggunakan-axence-nettools/>, diakses 22 Desember 2020)
- Bitar.(2020). “Local Area Network (LAN).” (<https://www.gurupendidikan.co.id/local-area-network-lan/>, diakses 22 Desember 2020)
- Fahmi,H. 2018. “Analisis Qos (Quality of Service) Pengukuran Delay, Jitter, Packet Lost Dan Throughput Untuk Mendapatkan Kualitas Kerja Radio Streaming Yang Baik.” *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7 (2): 98–105.
- Kho,B. (2019). “Pengertian Dan Bentuk-bentuk Struktur Organisasi.” (<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-contoh-bentuk-struktur-organisasi/>, diakses 22 Desember 2020)
- Wulandari, R. (2016). “Analisis Qos (Quality Of Service) Pada Jaringan Internet StudiI Kasus UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon–LIPI.” *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 2 (2): 162–172.

## Jadwal Kegiatan

### JADWAL KERJA KEGIATAN MAGANG

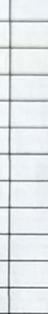
Nama Mahasiswa : Akhmad Fauzan Azhar  
 NIM : 161420136  
 Tempat Magang : BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA  
 Waktu Magang : 10 Agustus 2020 s.d 9 November 2020

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan Pembimbing Lapangan
1	Senin / 10 Ags	Pengenalan Kepada Seluruh Pegawai	
2	Selasa / 11 Ags	Penempatan bagian Divisi	
3	Rabu / 12 Ags	Input Data Biodata PNS	
4	Kamis / 13 Ags	Pengenalan Seluruh Peralatan IT	
5	Jumat / 14 Agustus	Input Data Biodata PNS	
6	Selasa / 18 Agustus	Monitoring dan kontrol Jaringan	
7	Rabu / 19 Agustus	melakukan tes Ping dari PC ke Server	
8	Jumat / 21 Agustus	Pengecekan jaringan LAN	
9	Senin / 24 Agustus	Pengecekan Server	
10	Selasa / 25 Agustus	mengganti Kabel UTP ke yang baru	
11	Rabu / 26 Agustus	Cramping Kabel UTP	
12	Kamis / 27 Agustus	Troubleshoot Printer	
13	Jumat / 28 Agustus	membuat Surat Perbaikan NIP ke BKN Pusat	
14	Senin / 31 Agustus	Pengecekan switch	
15	Selasa / 1 September	Pengecekan Access Point	
16	Rabu / 2 September	cramping Kabel UTP	
17	Kamis / 3 September	cramping Kabel UTP	
18	Jumat / 4 September	cramping Kabel UTP	
19	Senin / 7 September	Pemindahan Kabel UTP dari Ruang Server ke aula	
20	Selasa / 8 September	Penambahan Access Point	
21	Rabu / 9 September	Routing	
22	Kamis / 10 September	Routing	
23	Jumat / 11 September	Routing	
24	Senin / 14 September	konfigurasi Access Point	
25	Selasa / 15 September	konfigurasi Access Point	
26	Rabu / 16 September	Input Data Biodata PNS	
27	Kamis / 17 September	Input Data Biodata PNS	
28	Jumat / 18 September	memonitoring Jaringan LAN	
29	Senin / 21 September	Pengecekan jaringan LAN	
30	Selasa / 22 September	Pengecekan Server	

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan Pembimbing Lapangan
31	Rabu / 23 September	Monitoring Jaringan LAN	
32	Kamis / 24 September	Cramping Kabel UTP	
33	Jumat / 25 September	Cramping Kabel UTP	
34	Senin / 28 September	Pengecekan Jaringan LAN	
35	Selasa / 29 September	Pengecekan Server	
36	Rabu / 30 September	Pengecekan Router	
37	Kamis / 1 Oktober	Pengecekan Switch	
38	Jumat / 2 Oktober	Melakukan tes ping dari PC ke Server	
39	Senin / 5 Oktober	Input data biodata PNS	
40	Selasa / 6 Oktober	Input data biodata PNS	
41	Rabu / 7 Oktober	Input data biodata PNS	
42	Kamis / 8 Oktober	Trouble Shoot Printer	
43	Jumat / 9 Oktober	Membuat Surat Perbaikan NIP ke BKN	
44	Senin / 12 Oktober	Monitoring Jaringan LAN	
45	Selasa / 13 Oktober	Cramping Kabel UTP	
46	Rabu / 14 Oktober	Switching	
47	Kamis / 15 Oktober	Pengecekan Router	
48	Jumat / 16 Oktober	Pengecekan Switch	
49	Senin / 19 Oktober	Trouble shoot Printer	
50	Selasa / 20 Oktober	Pengecekan bandwidth Internet	
51	Rabu / 21 Oktober	Pengecekan Kecepatan Internet	
52	Kamis / 22 Oktober	Monitoring Jaringan LAN	
53	Jumat / 23 Oktober	Pengecekan Server	
54	Senin / 26 Oktober	Pengecekan Router	
55	Selasa / 27 Oktober	Cramping Kabel UTP	
56	<del>Senin / 28 Oktober</del>		
57	Kamis / 28 Oktober	Pengecekan Switch	
58	Selasa / 3 NOV	Pengecekan Access Point	
59	Rabu / 4 NOV	Input Data Biodata PNS	
60	Kamis / 5 NOV	Input Data Biodata PNS	

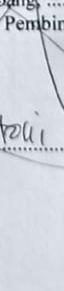
No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan Pembimbing Lapangan
61	Jumat / 6 November	Monitoring Jaringan LAN	
62	Senin / 9 November	Monitoring Jaringan LAN	
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing Lapangan

  
Dwi Nurmana Sari  
Nip .....



Palembang, 07-01-2021  
Dosen Pembimbing



	<b>FORMULIR</b> <b>Permohonan Pengajuan</b> <b>Judul KP/PKL/KKL</b>	Nomor Dok : FRM/PKL/01/01
		Nomor Revisi : 02
		Tgl. Berlaku : 01 Februari 2020
		Klausa : 7,5

Palembang, .....

Perihal : **Permohonan Judul & Pembimbing**  
**Tugas Akhir KP/PKL/KKL**

Kepada Yth.  
Ketua Program Studi Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
Di -  
Palembang

Dengan hormat,  
Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.

Nama : A. Fauzan Azhar  
Nim : 161420136  
Semester : 9 (sembilan)  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini mengajukan judul dan pembimbing KP/PKL/KKL, adapun judul yang saya ajukan sebagai berikut.

1. Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan LAN Pada Kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Kota Palembang
2. ....

Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi,

(.....)

Hormat saya,

Fauzan  
(.....A. Fauzan Azhar)

Pembimbing I

: Fauzan M. K. Aer  
17/11/2020

Syarat Pengajuan Judul.

- ✦ Formulir di isi lengkap
- ✦ Photocopy KRS yang tercantum PKL
- ✦ Fotocopy lembar PA yang sudah diacc oleh Pembimbing Akademik untuk mengajukan PKL (Khusus Program Studi Sistem Informasi)
- ✦ Berkas dimasukkan dalam Map Plastik Transparan warna (Fak. Ilmu Komputer = Merah), (Fak. Ekonomi dan Bisnis = Kuning), (Fak. Bahasa & Sastra, Fak. Psikologi, dan Fak. Komunikasi = Biru) (Fak. Teknik = Hijau), (Fak. Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan = Merah Maroon), (Fak. Vokasi = Orange muda).

LEMBAR KONSULTASI

Nama : A. Fauzan Azhar  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Judul : Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan LAN pada Kantor Badan  
 Pembimbing : Kerebauwan dan pengembangan SDM Kota Palembang  
 : Fatoni, MM., M. Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	20 November 2020	Pelajari format penulisan laporan, kata asing cetak miring, singkatan harus dijabarkan	
2.	21 November 2020	Jelaskan server yang ada disana server apa, kondisi QoS yg sekarang, lakukan Pengukuran awal sebagai data.	
3.	26 November 2020	ACC BAB I Lanjut ke BAB II	
4.	1 Desember 2020	Tab paragraph berapa ketukan, numbering struktur organisasi dijelaskan, isi tabel rata kanan, tambah teori yg berhubungan dengan judul	
5.	2 Desember 2020	Numbering masih salah, sebelum struktur organisasi dijelaskan dengan beberapa paragraph, kutipan minimal 5 tahun terakhir, tambah teori yg berhubungan dgn judul	
6.	4 Desember	Masih kurang beberapa kalimat paragraph, masih ada contoh singkatan LAN, QoS, penulisan format numbering belum benar.	

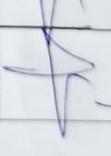
LEMBAR KONSULTASI

Nama : A. Fauzan Azhar  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Judul : Analisis *Quality Of Service* (QOS) Jaringan Lan Pada Kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Palembang  
 Pembimbing : Fatoni, MM., M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
7	5 Desember 2020	Format numbering masih salah, tidak ada rujukan kutipan, jarak spasi salah	
8	5 Desember 2020	BAB II ACC lanjut ke BAB III	
9	15 Desember 2020	Isi bab 3 tidak ada lagi teori-teori lagi, Pembahasan berisi hasil-hasil pengukuran atau action taking, revisi bentuk tabel di bab 3 lihat contoh di bab 2	
10	16 Desember 2020	Revisi rata kanan kiri di hal 5-7, Perbaiki seluruh numbering dan tabel	
11	18 Desember 2020	Gambar 3.1 Topologi Jaringan <del>BKPS</del> BKPSDM di kasih kotak	
12	18 Desember 2020	BAB III ACC lanjut ke BAB IV	
13	22 Desember 2020	Pada kesimpulan masukkan hasil rata-rata Glasnya, isi saran berisi apa yg akan di sarankan sehubungan dgn penelitian	

LEMBAR KONSULTASI

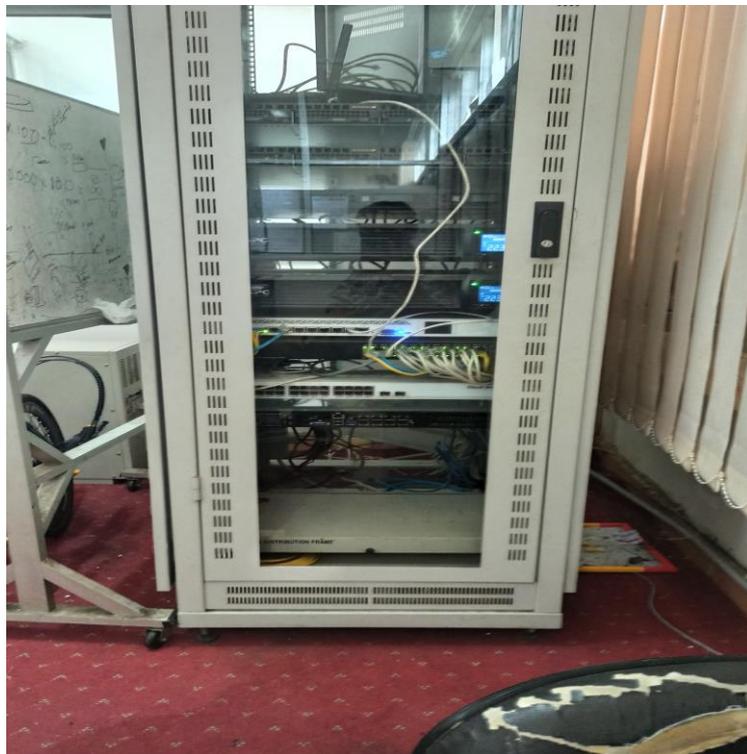
**Nama** : A. Fauzan Azhar  
**Program Studi** : Teknik Informatika  
**Judul** : Analisis *Quality Of Service* (QOS) Jaringan Lan Pada Kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM Palembang  
**Pembimbing** : Fatoni, MM., M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
14.	24 Desember 2020	Daftar pustaka di perbaiki formatnya (Paragraph, huruf besar kebi pada judul, rata kanan kiri, jarak spasi 1 Satu judul dgn lainnya jarak 1,5 Spasi)	
15.	26 Desember 2020	Salah bentuk paragraf Daftar pustaka, lengkapi halaman Romawi	
16.	28 Desember 2020	Ucapan terimakasih di buang untuk Bapak, Ibu, Allah, Orang tua, Nama bapak Fatoni, MM., M.Kom di halaman Pengesahan, di kata pengantar tidak kata Ayah Bapak dan Ibu	
17.	30 Desember 2020	Judul pada kata pengantar Urutan 14, Revisi ukuran kertas dan margin BAB 1 & 2	
18.	31 Desember 2020	Acc laporan magang	

## Foto-Foto Kegiatan



**Gambar 1. Kegiatan di depan PC**



**Gambar 2. Rak Server dan Router pada ruangan Bidang data dan informasi**



**Gambar 3. Switch di ruangan bidang data dan informasi**



**Gambar 4. Kabel LAN Twisted pair tipe UT**