

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**ANALISIS PERANCANGAN LOCAL AREA NETWORK DENGAN  
MENGUNAKAN POWERLINE COMMUNICATION PADA PT TASPEN  
CABANG PALEMBANG**

**PUTRA RAMADHON**

**18146001P**

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli  
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**



**FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA  
PALEMBANG**

**2020**



**ANALISIS PERANCANGAN LOCAL AREA NETWORK DENGAN  
MENGUNAKAN POWERLINE COMMUNICATION PADA PT TASPEN  
CABANG PALEMBANG**

**PUTRA RAMADHON**

**18146001P**

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli  
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

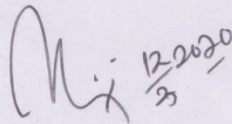
**ANALISIS PERANCANGAN LOCAL AREA NETWORK DENGAN  
MENGUNAKAN POWERLINE COMMUNICATION PADA PT TASPEN  
CABANG PALEMBANG**

**PUTRA RAMADHON**

**18146001P**

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli  
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

**Pembimbing Tugas Akhir,**

 12/2020  
25

**Misinem, S.Kom., M.Si.**

**Palembang, 11 Maret 2020  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma  
Dekan,**



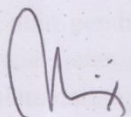
**Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul “ANALISIS PERANCANGAN LOCAL AREA NETWORK DENGAN MENGGUNAKAN POWERLINE COMMUNICATION PADA PT TASPEN CABANG PALEMBANG ” oleh “ PUTRA RAMADHON ” telah dipertahankan didepan komisi penguji pada tanggal 2 Maret 2020.

### Komisi Penguji

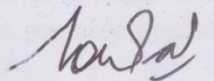
1. Misinem, S.Kom., M.Si.

(  12-03-2020 )

2. Irwansyah, M.M., M.Kom.

(  )

3. Rahmat Novrianda, ST., M. Kom.

(  )

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

  
Universitas Bina Darma  
Fakultas Vokasi

(Irwansyah, M.M., M.Kom)

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putra Ramadhon

NIM : 18146001P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya tulis saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (ahli/sarjana/magister) di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing
3. Dalam Tugas Akhir Ini saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarsm check* serta diunggah di internet, sehingga dapat diakses publik luas.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



**PUTRA RAMADHON**

**NIM. 18146001P**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

- ❖ **Sebuah tantangan akan menjadi beban, jika itu hanya di pikirkan**
- ❖ **Jangan hilang keyakinan tetap berdoa dan tetap mencoba**
- ❖ **Belajarlh selalu dari pengalaman hidup**

### **Kupersembahkan kepada :**

- ♥ **Allah SWT,**
- ♥ **Ayah dan Ibu yang selalu memberi semangat dan mendo'akan yang terbaik,**
- ♥ **Sahabatku yang telah memberikan semangat dan dukungan dan motivasi kepadaku**
- ♥ **Pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini,**
- ♥ **Teman-temen seperjuangan khususnya TD6B yang telah banyak membantu dan selalu memberi semangat.**
- ♥ **Almamaterku tercinta**

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahrabibil'alamin penulis ucapkan dan segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya pula penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Analisis Perancangan local area network dengan menggunakan powerline communication pada PT.Taspen cabang Palembang**” sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III program studi Teknik Komputer, fakultas Vokasi di Universitas Bina Darma Palembang, provinsi Sumatera Selatan.

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu serta mendukung penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini baik bantuan secara materil, spiritual maupun informasi. Selain itu terima kasih juga kepada pihak-pihak yang telah mengizinkan, membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Bina Darma Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., PhD selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Irwansyah, M.M., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Komputer.
4. Ibu misinem, S.Kom., M.Si selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan bantuan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Bina Darma Palembang yang terlibat selama saya menempuh Pendidikan Diploma III.
6. Bapak Hasan selaku Teknisi Lapangan di PT.Taspen dan pembimbing magang selama dua bulan di PT. Taspen cabang Palembang.
7. Bapak Toto karyono selaku kepala IT , dan Karyawan di Kantor PT. Taspen cabang Palembang yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian selama dua bulan.
8. Ayah dan Ibu yang saya sayangi, saudara-saudara tersayang yang telah memberikan do'a dan dorongan serta bantuan baik moril maupun materil.

9. Teman-teman satu almamater dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan informasi untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.

Demikianlah yang dapat saya sampaikan, mohon maaf kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, harapan saya semoga ini dapat bermanfaat dan Tugas Akhir dapat digunakan sebagai bahan acuan dan referensi untuk penulis selanjutnya. Aamiin.

Wassalamu‘alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Maret 2020

Putra Ramadhon



## ABSTRAK

PT.Taspen (Persero) adalah suatu badan usaha milik negara yang mendapat kepercayaan dari pemerintah untuk mengelola asuransi sosial Pegawai Negeri Sipil (PNS) termasuk Dana Pensiunan Dana Tabungan Hari Tua (THT). PT. Taspen (Persero) didirikan di Jakarta pada tanggal 25 sampai dengan 26 Juli 1960 yang diikuti oleh seluruh kepala urusan kepegawaian dari seluruh departemen yang ada di Indonesia. Adapun permasalahan yang sering di terjadi PT.Taspen adalah sering terjadi kesalahan dalam menarik data dan sering terjadi hilangnya jaringan internet. Saat ini sudah ada teknologi power line communication (PLC) yang memungkinkan untuk berbagi jaringan dan sumber daya pada suatu perusahaan dengan melalui media listrik. Penerapannya sendiri dengan menghubungkan perangkat PLC ke stop kontak di dinding yang masih satu jaringan dengan perangkat PLC yang dipasang di stop kontak yang lain. Teknologi PLC ini perlu digunakan sebagai solusi atas permasalahan pada PT. Taspen Persero karena PLC dapat menghemat biaya pemasangan jaringan bahkan yang melibatkan jaringan antar lantai yang berjauhan. Selain itu, PLC memiliki kecepatan yang melebihi jaringan kabel UTP yang biasa dipasang di perusahaan.

Kata Kunci : *Powerline Communication, Jaringan Komputer, LAN.*

## **ABSTRACT**

*PT.Taspen (Persero) is a state-owned enterprise that has the trust of the government to manage the social insurance of Civil Servants (PNS) including the Retirement Fund for Old Age Savings Fund (THT). PT. Taspen (Persero) was established in Jakarta on the 25th to the 26th of July 1960, and was followed by all heads of staffing from all departments in Indonesia. The problems that often occur in PT. Taspen are often errors in pulling data and frequent loss of internet network. At present there is power line communication (PLC) technology which makes it possible to share networks and resources in a company with electricity. The application itself is by connecting a PLC device to a wall socket that is still one network with a PLC device mounted on another socket. PLC technology needs to be used as a solution to the problems at PT. Taspen Persero because PLC can save network installation costs even involving remote inter-floor networks. In addition, PLCs have speeds that exceed UTP cable networks that are commonly installed in companies.*

*Keywords: Powerline Communication, Jaringan Komputer, LAN.*

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batas Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.5.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tujuan Umum Perusahaan .....	7
2.1.1 Sejarah Perusahaan PT. Taspen Cabang Palembang .....	7
2.1.2 Struktur Organisasi .....	8
2.1.3 Tugas Dan Wewenang .....	9
2.1.4 Visi Dan Misi PT. Taspen (Persero) Palembang .....	13
2.2 Landasan Teori .....	14
2.2.1 Pengertian perancangan jaringan komputer .....	16
2.2.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer .....	16
2.2.2.1 <i>Local Area Network</i> (LAN) .....	16

2.2.2.2 Metropolitan Area Network (MAN) .....	16
2.2.2.3 Wide Area Network (WAN) .....	17
2.2.2.4 Internet .....	18
2.3 Komponen Jaringan Komputer .....	18
2.3.1 Network Interface Card (NIC) .....	19
2.3.2 Router .....	19
2.3.3 Switch .....	21
2.3.4 Topologi Jaringan.....	22
2.3.5 Keamanan Jaringan .....	26
2.3.6 Powerline Communication .....	27
2.3.7 Keuntungan penggunaan Powerline Communication.....	28
2.3.4 Topologi Jaringan .....	21
2.3.5 Keamanan Jaringan .....	25
2.3.6 Powerline Communication .....	26
2.3.7 Keuntungan Penggunaan Powerline .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Analisis Kebutuhan.....	28
3.2 Desain Jaringan .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil .....	37
4.1.2 Identifikasi Sistem .....	38
4.1.3 Pengujian Koneksi .....	47
4.2 Pembahasan.....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Organisasi PT. Taspen (Persero) Palembang .....	8
2.2 Network Interface card .....	19
2.3 Gambar Router .....	20
2.4 Gambar switch .....	21
2.5 Topologi Bus.....	22
2.6 Topologi Ring .....	23
2.7 Topologi Star .....	25
3.1 Rancangan jaringan saat ini .....	32
3.2 Rancangan jaringan dengan PLC .....	33
3.3 Perangkat yang dibutuhkan pada penelitian .....	34
4.1 Perangkat PLC yang terhubung listrik dan LAN .....	46
4.2 Perangkat PLC .....	46
4.3 Perangkat PLC pada PT. Taspen .....	47
4.4 Hasil ping pada PC unit keuangan ke PC unit data peserta .....	47
4.5 Hasil ping pada PC unit keuangan ke PC unit umum dan SDM .....	48
4.6 Hasil ping pada pc unit pelayanan dan manfaat ke pc unit IT .....	48
4.7 Hasil ping pc unit pelayanan dan manfaat ke pc unit kepala cabang .....	49
4.8 Hasil ping unit PC unit pelayanan dan manfaat ke PC unit Data peserta .....	49
4.9 Hasil ping pada PC unit pelayanan dan manfaat ke PC unit	

Umum dan SDM .....	50
4.10 Hasil ping pada PC unit pelayanan dan manfaat ke PC unit IT .....	50
4.11 Hasil ping pada PC unit pelayanan dan manfaat ke PC unit Kepala cabang .....	51
4.12 Konfigurasi IP pada PC keuangan .....	51
4.13 Konfigurasi ip pada PC pelayanan dan manfaat .....	52
4.14 Hasil File Shering pada IP SDM .....	52
4.15 Hasil File Sharing pada IP keuangan .....	53
4.16 Koneksi pada Laptop di lantai 1 .....	54
4.17 Koneksi pada Laptop di lantai 2 .....	54

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Jaringan komputer berdasarkan area .....	8
4.1 Tabel hitungan bit host .....	38
4.2 Data Konfigurasi IP PT. Taspen .....	44
4.3 Data Perangkat Jaringan IP PT. Taspen .....	44
4.4 Access Control List pada PT. Taspen (Persero) Palembang .....	45

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- **Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir**
- **Formulir Permohonan Pengajuan Judul TA/Skripsi**
- **Lembar Konsultasi Tugas Akhir**
- **Formulir Berita Acara Uji Coba Kelayakan TA/Skripsi**
- **Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir**
- **SK.Pembimbing**
- **Formulir Perbaikan Penulisan Tugas Akhir**
- **Sertifikat**