



**PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN  
METODE PPDIOO PADA PT. SAKTI INTI MAKMUR  
CABANG PALEMBANG**

**BAYU ARISTA**

**1514.205.1P**

**Telah Diterima Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Pada Program Studi Informatika**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINADARMA  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE PPDI00 PADA PT. SAKTI INTI MAKMUR CABANG PALEMBANG

BAYU ARISTA  
1514.205.1P

Telah Diterima Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Pada Program Studi Informatika

Pembimbing I

Alex Wijaya, M.I.T.

Palembang, Maret 2020

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Dekan



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

Pembimbing II

Nurul Adha Oktarini Saputri, M.Kom.

## HALAMAN PERSETUJUAN

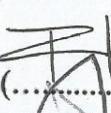
Skripsi Berjudul “PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE PPDI00 PADA PT. SAKTI INTI MAKMUR CABANG PALEMBANG” Oleh “BAYU ARISTA” telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Sabtu tanggal 8 Februari 2020.

### Komisi Penguji

1. Ketua Penguji      Alex Wijaya, M.I.T.

  
(.....)

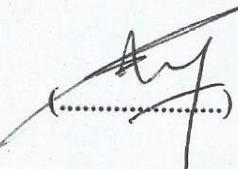
2. Sekretaris Penguji Nurul Adha Oktarini Saputri, M.Kom.

  
(.....)

3. Anggota Penguji      Fatoni, M.M., M.Kom.

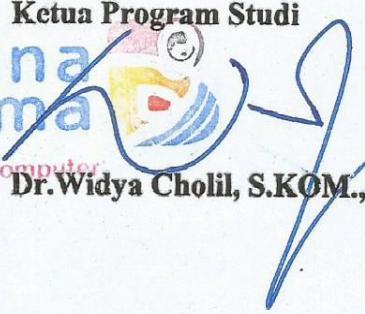
  
(.....)

4. Anggota Penguji      Devi Udariansyah, M.Kom.

  
(.....)

Mengetahui  
Program Studi Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma

Ketua Program Studi  
**Bina Darma**  
Fakultas Ilmu Komputer  
Dr. Widya Cholil, S.KOM., M.I.T.



## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu Arista

Nim : 15142051P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas di kutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring;
5. Surat Pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam Pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 13 Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



Bayu Arista

15142051P

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*Motto :*

- “Jangan pernah menyerah ketika menghadapi rintangan dalam hidup”
- “Berlari dari masalah hanya akan memperpanjang masalah yang dihadapi”
- “Kerja keras dan usaha akan selalu membawa hasil”
- “Allah tidak akan meninggalkan hamba-Nya yang tetap yakin dan berusaha”
- “Jika tidak tahu cara melakukan sesuatu, maka belajarlah agar bisa”
- “Jangan pernah putus asah, berdoa dan minta tolonglah kepada Allah SWT dan tetap yakin”

*Persembahan :*

- Allah SWT yang telah memberi jalan dan kelancaran serta sehat jasmani dan rohani dalam penulisan skripsi ini.
- Ayah dan Ibu yang telah mendukung baik secara moral dan material selama penulisan skripsi ini.
- Saudara – saudara saya.
- Teman – teman yang telah membantu dalam kesusahan.
- Kedua Pembimbing Skripsi ku Bapak Alex Wijaya, M.I.T. dan Ibu Nurul Adha Oktarini Saputri, M.Kom. yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan skripsi
- Ibu Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T. Ketua Program Studi Informatika.

## ABSTRACT

Computer network technology is a necessity that cannot be separated from companies today. PT Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang is one company that has implemented this technology in its company. But there is no IP Address management, limited WIFI outreach connections, inappropriate network device management and no FTP, HTTP, DNS servers, this is not good enough for computer networks and network devices that have aged. PPDIOO is an approach to the development of a computer network system that can be applied oriented to the business area. Because the peak component will provide all the needs needed to achieve business targets. With the development of a computer network using the PPDIOO method it is expected that the IT team of PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang can build computer networks in accordance with company needs ..

Keywords: Computer Networks, PPDIOO Method), Development, PT Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang.

## **ABSTRAK**

Teknologi jaringan komputer merupakan kebutuhan yang tak mungkin lepas dari perusahaan-perusahaan saat ini. PT Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang salah satu perusahaan yang telah menerapkan teknologi ini di perusahaannya. Namun tidak ada manajemen *IP Address*, terbatasnya koneksi jangkuan WIFI, manajemen perangkat jaringan yang tidak sesuai dan tidak ada server FTP, HTTP, DNS, ini kurang baiknya desain jaringan komputer dan perangkat jaringan yang sudah termakan usia. PPDIOO merupakan suatu pendekatan pengembangan sistem jaringan komputer yang bisa diterapkan yang berorientasi kepada area bisnis. Karena komponen puncak akan menyediakan semua kebutuhan yang diperlukan agar tercapainya target bisnis. Dengan pengembangan jaringan komputer menggunakan metode PPDIOO diharapkan para team IT PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang dapat membangun jaringan komputer sesuai dengan kebutuhan perusahaan..

Kata Kunci: *Jaringan Komputer*, Metode PPDIOO), Pengembangan, PT Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkah rahmat dan karunia-nya jualah, Skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Arina, M.Pd., Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedi Syamsuar, M.I.T., Ph.D., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Widya Cholil, M.IT., Selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Alex Wijaya, M.IT., Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan skripsi ini.
5. Nurul Adha Oktarini Saputri, M.Kom., Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan skripsi ini.
6. Semua staff dan dosen Universitas Bina Darma yang telah mendidik saya agar menjadi pribadi yang lebih baik.

7. Kedua orang tuaku yang selalu mendoakanku, mendukungku serta memberikan kasih sayang yang tak terhingga.
8. Kelima Kakak ku yang selalu mendukung dan selalu memberikan semangat.
9. Seluruh karyawan PT. Swadharma Duta Data at Bank Sumsel Babel Kantor Pusat Jakabaring.
10. Seluruh Pegawai Devisi Teknologi Informatika dan Devisi Program Berita LPP TVRI Kantor Pusat Jakarta.
11. Semua sahabat dan teman-teman seperjuanganku yang telah memberiku semangat, masukan, saran, dan motivasi lebih.

Palembang, Maret 2020

Bayu Arista  
15142051P

## DAFTAR ISI

Cover Dalam.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iii
Pernyataan .....	iv
Moto Dan Persembahan .....	v
Abstrak .....	vi
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan 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. Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
1.5.2. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.3. Data Penelitian .....	5
1.5.3.1. Data Primer .....	5
1.5.3.2. Data Sekunder.....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
1.7. Metode Pengembangan Jaringan .....	6
1.8. Sistematika Penulisan .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1. Tinjauan Umum .....	11
2.1.1. Tinjauan Objek .....	11
2.1.2. Visi dan Misi .....	12
2.1.3. Struktur Organisasi .....	12
2.2. Landasan Teori .....	13
2.2.1. Pengembangan .....	13
2.2.2. Jaringan Komputer .....	14
2.2.3. Topologi Jaringan .....	15
2.2.4. <i>Virtual Pengertian LAN (VLAN)</i> .....	16
2.2.5. <i>Internet Protocol</i> .....	16
2.2.6. <i>File Transfer Protocol (FTP)</i> .....	17
2.2.7. Perangkat Jaringan Komputer .....	18
2.2.8. Access List Control (ACL) .....	25



<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>76</b>
5.1. Kesimpulan .....	76
5.2. Saran .....	77

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Siklus Metode PPDIOO .....	7
Gambar 2.1 Router.....	20
Gambar 2.2 Switch.....	21
Gambar 2.3 Server .....	22
Gambar 2.4 Hub.....	23
Gambar 2.5 Kabel UTP dan STP .....	24
Gambar 2.6 BNC Connector .....	24
Gambar 2.7 Kabel Fiber Optik .....	25
Gambar 2.8 Kerangka Berfikir .....	30
Gambar 3.1 Net tools 5.0 .....	32
Gambar 3.2 Arsitektur Jaringan Komputer PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang .....	34
Gambar 3.3 Pengukuran Bandwidth PT.Pelayaran SIM Palembang.....	35
Gambar 3.4 Arsitektur Jaringan Komputer Fisik PT.Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang .....	38
Gambar 3.5 Asitektur Jaringan Komputer Logic PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang .....	39
Gambar 3.6 Konfigurasi <i>VLAN ID</i> dan <i>name VLAN</i> Lantai 1, Lantai 2, dan <i>VLAN</i> Lantai 3 .....	42
Gambar 3.7 Konfigurasi <i>VLAN ID</i> dan <i>VLAN WiFi Access Point</i> .....	42
Gambar 3.8 Konfigurasi <i>Access VLAN</i> Pada Setiap Lantai.....	42
Gambar 3.9 Konfigurasi <i>Access VLAN WiFi Access Point</i> .....	42
Gambar 3.10 Konfigurasi <i>VLAN</i> ke <i>Router</i> .....	42
<i>Gambar 3.11 konfigurasi Inter <i>VLAN Routingan</i> dan penambahan IP Address pada semua <i>interface VLAN</i> Pada setiap lantai</i>	43
.....	43
Gambar 3.12 Konfigurasi Inter <i>VLAN Routingan</i> dan penambahan IP Address pada <i>interface VLAN WiFi</i> .....	43
Gambar 3.13 Konfigurasi <i>IP DHCP</i> pada <i>VLAN 40 Segmen IP WiFi Acces</i> ..	43
Gambar 3.14 hasil konfigurasi Inter <i>VLAN Routingan</i> dan penambahan IP Address pada semua <i>interface VLAN</i> .....	44
Gambar 3.15. Konfigurasi <i>WiFi Access Point SSID</i> Ruangan <i>LOBBY</i> .....	45
Gambar 3.16. Konfigurasi <i>Password WiFi Access Point Lobby</i> .....	45
Gambar 3.17. Konfigurasi <i>WiFi Access Point SSID</i> Lantai 1 .....	46
Gambar 3.18. Konfigurasi <i>Password WiFi Access Point Lantai 1</i> .....	46
Gambar 3.19. Konfigurasi <i>WiFi Access Point SSID</i> Lantai 2 .....	47
Gambar 3.20. Konfigurasi <i>Password WiFi Access Point Lanta 1</i> .....	47
Gambar 3.21 Konfigurasi <i>WiFi Access Point SSID</i> Lantai 3 .....	48
Gambar 3.22 Konfigurasi <i>Password WiFi Access Point Lanta 3</i> .....	48
Gambar 3.23 Konfigurasi <i>IP Address Interface Server</i> .....	49

Gambar 3.24 Hasil Penambahan User Akun FTP .....	49
Gambar 3.25 Hasil Konfigurasi <i>DNS Server</i> .....	50
Gambar 3.26 Konfigurasi <i>Access List Control (ACL) Block VLAN 10 ke.....</i>	50
Gambar 3.27. Konfigurasi <i>Access List Control (ACL) Block VLAN 20 .....</i>	51
Gambar 3.28 Konfigurasi <i>Access List Control (ACL) Block VLAN 30 ke 40.</i>	51
Gambar 3.29 Konfigurasi <i>Access List Control (ACL) Block VLAN 40 ke VLAN 10, VLAN 20, dan VLAN 30.....</i>	51
Gambar 3.30 Konfiguras Mengganti <i>Hostname Router</i> .....	52
Gambar 3.31 Konfiguras Mengganti <i>Hostname Switch</i> .....	52
Gambar 3.32 Konfigurasi Menambahkan <i>Password router</i> .....	52
Gambar 3.33 Hasil <i>Test Masuk ke Router</i> dengan <i>Password</i> .....	53
Gambar 3.34 Konfigurasi Menambahkan <i>Password Switch</i> .....	53
Gambar 3.35 Hasil <i>Test Masuk ke Switch</i> dengan <i>Password</i> .....	53
Gambar 4.1. Topologi <i>blue print</i> .....	56
Gambar 4.2. VLAN 10 Lantai 1 ada 4 bagian satuan kerja .....	59
Gambar 4.3 Tes ping VLAN 10 ping ke VLAN 20 dan VLAN 30.....	59
Gambar 4.4 VLAN 20 Lantai 2 ada 3 bagian satuan kerja Direksi, Operasional, dan Sekretaris .....	60
Gambar 4.5 Tes ping VLAN 20 ping ke VLAN 10 dan VLAN 30.....	61
Gambar 4.6 VLAN 30 Lantai 3 hanya satuan Accouting .....	62
Gambar 4.7 Tes ping VLAN 30 ping ke VLAN 10 dan VLAN 20.....	63
Gambar 4.8 PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang ada 3 sever .....	64
Gambar 4.9 Testing Client VLAN 10 Akses FTP .....	65
Gambar 4.10 Testing Client VLAN 20 Akses FTP .....	65
Gambar 4.11 Testing Client VLAN 30 Akses FTP .....	66
Gambar 4.12 Testing Client VLAN 10 Akses HTTP Website <a href="http://www.ptsim.com">www.ptsim.com</a> .....	66
Gambar 4.13 Testing Client VLAN 20 Akses HTTP Website <a href="http://www.ptsim.com">www.ptsim.com</a> .....	67
Gambar 4.14 Testing Client VLAN 30 Akses HTTP Website <a href="http://www.ptsim.com">www.ptsim.com</a> .....	67
Gambar 4.15 WiFi Access Point PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang .....	68
Gambar 4.16 Testing login Access Point nama <i>SSID Lobby</i> Client VLAN 40 Hp Smartphone tamu .....	69
Gambar 4.17 Mendapatkan IP DHCP pada Hp Smartphone tamu.....	70
Gambar 4.18 Testing login Access Point nama <i>SSID LANTAI 1</i> dengan Client VLAN 40 Smartphone staff lantai 1 .....	70
Gambar 4.19. Mendapatkan IP DHCP pada Hp Smartphone Staff lantai 1 ...	71
Gambar 4.20 Testing login Access Point nama <i>SSID LANTAI 2</i> dengan Client VLAN 40 Hp <i>Smartphone</i> Staff lantai 2.....	71
Gambar 4.2. Mendapatkan IP DHCP pada Hp Smartphone Staff lantai 2 .....	72
Gambar 4.2. Mendapatkan IP DHCP pada Hp Smartphone Staff lantai 3 .....	73
Gambar 4.24 Ping VLAN 40 ping ke VLAN 10 .....	73
Gambar 4.25 Ping VLAN 40 ping ke VLAN 20 .....	74
Gambar 4.26. Ping VLAN 40 ping ke VLAN 30 .....	74

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Jadwal Pengukuran .....	33
Tabel 3.2 Nilai Packet Loss.....	33
Tabel 3.3 <i>IP Address</i> PT. Sakti Inti Makmur Palembang .....	35
Tabel 3.4 Perangkat Jaringan PT. Sakti Inti Makmur Palembang.....	36
Tabel 3.5 Nama Barang PT. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang.....	40
Tabel 3.6 Perancangan <i>VLAN</i> Setiap Lantai .....	41
Tabel 3.7 <i>IP Range</i> Setiap Lantai .....	41
Tabel 4.1 Perbandingan Jaringan Lama dan Baru .....	57
Tabel 4.2 Nilai throughput selama 2 hari.....	76
Tabel 4.4 Nilai <i>packet loss</i> selama 2 hari.....	77
Tabel 4.5 Nilai <i>delay</i> selama 2 hari .....	78