

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

***REDESAIN JARINGAN LAN DAN WLAN***  
**DI KANTOR DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**  
**DENGAN METODE *PPDIOO***

**ALDO PRAYOGA**

**161460031**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
Memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer**



**FAKULTAS VOKASI**  
**UNIVERSITAS BINA DARMA**  
**PALEMBANG**

**2019**



***REDESAIN JARINGAN LAN DAN WLAN***  
**DI KANTOR DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**  
**DENGAN METODE *PPDIOO***

**ALDO PRAYOGA**

**161460031**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
Memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**REDESAIN JARINGAN LAN DAN WLAN**

**DI KANTOR DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG**

**DENGAN METODE PPDIOO**

**Oleh:**

**ALDO PRAYOGA**

**161460031**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya  
Komputer pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, September 2019**  
**Program Studi Teknik Komputer**  
**Fakultas Vokasi**  
**Universitas Bina Darma**

**Pembimbing,**



**(Merry Agustina, M.M., M.Kom.)**

**Dekan,**




**(Rabin Ibnu Zainal, S.E., Msc., Ph.D.)**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini berjudul “**REDESAIN JARINGAN LAN DAN WLAN  
DI KANTOR DINAS PENDIDIKAN KAYUAGUNG DENGAN  
METODE PPDIOO**”,

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada  
hari : Sabtu 7 tanggal : 07 September 2019

### Komisi Penguji

- |                                |            |  |
|--------------------------------|------------|--|
| 1. Merry Agustina, M.M., M.Kom | Ketua      | <br>(.....)  |
| 2. Akhmad Khudri, M.Kom        | Sekretaris | <br>(.....) |
| 3. Baibul Tujni, M.Kom         | Penguji    | <br>(.....) |

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma

Ketua


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

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Aldo Prayoga  
NIM : 161460031

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma Palembang atau di perguruan tinggi lain.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia Tugas Akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah keinternet, 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, 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, 7 September 2019

Yang membuat pernyataan  
METERAI  
TEMPEL  
55FAAFF95500015  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
ALDO PRAYOGA



NIM : 161460031

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto:*

- ✿ *Setiap usaha keras yang kita jalani apabila dijalani dengan sungguh-sungguh akan menghasilkan hasil yang maksimal karena usaha keras itu tak akan mengkhianati..!!*
- ✿ *Jadikanlah doa sebagai langkah awal dalam mencapai suatu kesuksesan.*
- ✿ *Jangan mudah menyerah gapailah apa yang kita inginkan dan tanamkanlah itu sebagai prinsip hidup.*

*Teriring Do'a Kepada-Nya*

*Kupersembahkan Untuk :*

*Syukur alhamdulillah saya kepada Allah SWT.*

- ✿ *Ayah dan Ibu'ku tercinta yang tak pernah berhenti memberikan dukungan moral dan materil serta selalu berdo'a demi keberhasilanku.*
- ✿ *Dosen pembimbingku Ibu Merry Agustina, M.M., M.Kom. Terima kasih atas bimbingannya dan telah menjadi orang tua kedua ku yang selalu memberikan motivasi untukku, selalu peduli dan perhatiannya.*
- ✿ *Semua dosen FAKULTAS PROGRAM VOKASI yang tak bisa disebutkan satu persatu terima kasih untuk ilmu yang telah engkau berikan.*

- ✿ *Seluruh Teman - Teman FAKULTAS PROGRAM VOKASI Program Studi TEKNIK KOMPUTER DIPLOMA III.*
- ✿ *Sahabat seperjuanganku Kelvin, Repi, Dean, Jimmy, Abeng, Bheto.*
- ✿ *Rani Ca terimakasih sudah memberikan bantuan berupa tenaga, waktu dan semangat emosional yang sangat membantu.*
- ✿ *Almamaterku tercinta.*

## ABSTRAK

Redesain Jaringan *LAN* dan *WLAN* di Kantor Dinas Pendidikan Kayu Agung dengan Metode *PPDIOO* di Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung dilakukan untuk simulasi perancangan ulang (*redesain*) jaringan komputer di Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung. Penelitian dilaksanakan di Kantor Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Ogan Komering Ilir di Kayuagung. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan. Simulasi perancangan ulang (*redesain*) menggunakan perangkat lunak *Cisco Packet Tracer* versi 7.2. Metode *PPDIOO* dari *Cisco* digunakan sebagai panduan (*guiding*) untuk melakukan redesain jaringan komputer di Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung. Dari hasil percobaan simulasi redesain jaringan didapatkan hasil: (1) pada kasus jaringan komputer Dinas Pendidikan Kayuagung, peneliti baru melihat aspek perbaikan pemanfaatan *Virtual LAN (VLAN)* dan penggunaan perangkat lunak monitoring jaringan komputer, (2) *redesain* jaringan komputer menggunakan *Cisco Packet Tracer* merupakan upaya untuk meminimalkan gangguan pada jaringan komputer sebenarnya karena jaringan komputer yang ada digunakan untuk operasional organisasi sehari-hari.

Kata kunci : *Redesain, Jaringan Komputer, LAN, WLAN, Cisco Packet Tracer, PPDIOO, Dinas Pendidikan, Kayuagung*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, dengan judul ” Redesain Jaringan LAN Dan WLAN di Kantor Dinas Pendidikan Kayu Agung dengan Metode PPDIOO” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Universitas Bina Darma Palembang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh sebab itu kritik dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Namun penulis berusaha dengan sungguh hati mencoba menyusun sebaik-baiknya.

Dengan selesainya penulisan tugas akhir ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan baik secara moril maupun materil serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Irwansyah, M.M, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer (D3)
4. Merry Agustina, M.M., M.Kom., selaku Pembimbing
5. Staf dosen/pengajar Universitas Bina Darma Palembang yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis belajar di Universitas Bina Darma Palembang.

6. **Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kayuagung beserta para staf yang membantu penulis dalam pengambilan data.**
7. **Ayah dan ibuku tercinta yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan padaku agar aku menjadi orang yang berhasil, juga saudara saudariku yang mencintai dan menyayangiku.**

**Akhir kata penulis mohon maaf atas kekeliruan dan kesalahan yang telah penulis lakukan dalam penulisan laporan akhir ini, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua amal baik tersebut mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT.**

**Palembang, September 2019**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN DEPAN</b> .....                              | <b>i</b>       |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                              | <b>ii</b>      |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                         | <b>iii</b>     |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....                        | <b>iv</b>      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                         | <b>v</b>       |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....                      | <b>vi</b>      |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                    | <b>viii</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                             | <b>ix</b>      |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                 | <b>xi</b>      |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                              | <b>xiv</b>     |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                               | <b>xv</b>      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                            | <b>xv</b>      |
| <br>  |                |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                          | <b>1</b>       |
| <b>1.1. Latar Belakang</b> .....                        | <b>1</b>       |
| <b>1.2. Rumusan Masalah</b> .....                       | <b>3</b>       |
| <b>1.3. Batasan Masalah</b> .....                       | <b>3</b>       |
| <b>1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian</b> .....         | <b>3</b>       |
| <b>1.4.1. Tujuan Penelitian</b> .....                   | <b>3</b>       |
| <b>1.4.2. Manfaat Penelitian</b> .....                  | <b>4</b>       |
| <b>1.4.2.1. Bagi Dinas Pendidikan Kabupaten OKI</b> ... | <b>4</b>       |
| <b>1.4.2.2. Bagi Penulis</b> .....                      | <b>4</b>       |
| <b>1.5. Metodologi Penelitian</b> .....                 | <b>5</b>       |
| <b>1.5.1. Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....         | <b>5</b>       |
| <b>1.5.2. Metode Penelitian</b>                         | <b>5</b>       |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.5.3. Metode Pengumpulan Data.....   | 5         |
| 1.6.                    Sistematika Penulisan .....                                       | 6         |
| <b>BAB II  TINJAUAN PUSTAKA .....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1. Tinjauan Objek Penelitian .....  | 8         |
| 2.1.1. Sejarah Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan<br>Komerling Ili.....                      | 10        |
| 2.1.2. Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Ogan<br>Komerling Ili .....                   | 11        |
| 2.1.3. Visi dan Misi Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan<br>Komerling Ili .....               | 12        |
| 2.1.4. Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Pendidikan<br>Kabupaten Ogan Komerling Ili (OKI)..... | 13        |
| 2.1.5. Profil Dinas Pendidikan Nasional Kabupaten Ogan<br>Komerling Ili (OKI) .....       | 13        |
| 2.2. Tinjauan Pustaka .....   | 14        |
| 2.2.1. Pengertian Redesain.....   | 14        |
| 2.2.2. Pengertian Jaringan.....   | 15        |
| 2.2.3. Pengertian Local Area Network (LAN) .....  | 16        |
| 2.2.4. Pengertian Wireless Local Area Network<br>(WLAN) .....                             | 18        |
| 2.2.5.                    PPDIOO .....  | 21        |
| <b>BAB III  METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>26</b> |
| 3.1. Metode Penelitian.....   | 26        |
| 3.1.1. Fase Prepare   | 26        |
| 3.4.2. Fase Plan .....  | 30        |
| 3.4.2.1 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....   | 30        |
| 3.4.2.1 Hasil Yang Diharapkan .....   | 30        |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| <b>BAB IV</b> | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>31</b> |
|               | <b>4.1. Hasil.....</b>  | <b>31</b> |
|               | <b>4.2. Pembahasan Fase Design, Implement, Operate dan<br/>Optimize .....</b> | <b>38</b> |
|               | <b>4.2.1. Redesain Jaringan Dengan Menambahkan VLAN ....</b>                  | <b>38</b> |
|               | <b>4.2.2. Menambahkan Perangkat Lunak Monitoring<br/>Jaringan .....</b>       | <b>43</b> |
|               | <b>4.2.3. Pengenalan Wireshark.....</b>                                       | <b>44</b> |
| <br>          |   |           |
| <b>BAB V</b>  | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>50</b> |
|               | <b>5.1. Kesimpulan .....</b>  | <b>50</b> |
|               | <b>5.2. Saran .....</b>   | <b>51</b> |

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Struktur Oraganisasi Kantor Dinas Pendidikan Ogan<br>Komerling Ilir .....                           | 10      |
| 2.2. Jaringan Komputer .....   | 16      |
| 2.3. LAN ( <i>Local Area Network</i> ).....  | 18      |
| 2.4. <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i> .....   | 21      |
| 2.5. <i>PPDIOO</i> .....   | 25      |
| 3.1. Topologi Jaringan Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung.....  | 27      |
| 3.2. Denah Ruang Kantor Dinas Pendidikan Kayuagung.....  | 29      |
| 4.1. Topologi Jaringan Komputer Dinas Pendidikan Kayuagung<br>Hasil Rancangan <i>Packet Tracer</i> ..... | 34      |
| 4.2. Tampilan Menu <i>Switch</i> Dalam <i>Packet Tracer</i> .....  | 34      |
| 4.3. Tampilan Menu <i>VLAN Database</i> .....  | 40      |
| 4.4. Topologi Jaringan Komputer Dinas Pendidikan Kayuagung Hasil<br>Rancangan <i>Packet Tracer</i> ..... | 42      |
| 4.4. Tampilan Aplikasi <i>Wireshark</i> .....  | 44      |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>3.1. Daftar Perangkat Jaringan Komputer Dinas Pendidikan<br/>    Kayuagung.....</b> | <b>28</b>      |
| <b>4.1. Daftar Perangkat dan perbaikan alamat IP statusnya.....</b>                    | <b>31</b>      |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN**

1. Lembar Pengajuan Judul
2. Lembar Konsultasi
3. Lembar Uji Kelayakan
4. Lembar Penilaian Magang
5. SK Pembimbing
6. Sertifikat