

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**REDESAIN JARINGAN KOMPUTER PADA KANTOR  
PEMERINTAHAN KOTA PRABUMULIH**

**MUHAMMAD KHADAPI  
151420156**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di  
Universitas Bina Darma**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINADARMA  
2020**



**REDESAIN JARINGAN KOMPUTER PADA KANTOR  
PEMERINTAHAN KOTA PRABUMULIH**

**MUHAMMAD KHADAPI  
151420156**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di  
Universitas Bina Darma**

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

**REDESAIN JARINGAN KOMPUTER PADA KANTOR  
PEMERINTAHAN KOTA PRABUMULIH**

**MUHAMMAD KHADAPI**

**151420156**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

**Disetujui,**

**Palembang, 29 Februari 2020**

**Fakultas Ilmu Komputer**

**Universitas Bina Darma**

**Dekan,**



**Dedy Syamsuar, Ph.D.**

**Dosen Pembimbing**



**Rasmila, M.Kom.**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “REDESAIN JARINGAN KOMPUTER PADA KANTOR PEMERINTAHAN KOTA PRABUMULIH” oleh “MUHAMMAD KHADAPI” telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari SABTU tanggal 29 FEBRUARI 2020.

### Komisi Penguji

1. Ketua Tim Penguji : **Rasmila, M.Kom.**

(.....)

2. Anggota Tim Penguji : **Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom.**

(.....)

3. Anggota Tim Penguji : **Firamon Syakti, M.M., M.Kom.**

(.....)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma  
Fakultas Ilmu Komputer

**Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Khadapi

NIM : 151420156

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau di 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 ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukannya ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas Skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik 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, 29 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Khadapi

NIM : 151420156

## MOTTO PERSEMBAHAN

### *Motto :*

- ❖ *“Dan sesungguhnya, Kami benar-benar akan menguji kamu agar Kami mengetahui orang-orang yang berjihad dan bersabar di antara kamu...” (QS. Muhammad: 31)*
- ❖ *Masalah akan terasa ringan dengan bersabar dan berlapang dada*

### *Kupersembahkan kepada :*

- ❖ *Allah Subhanahu Wa Ta'ala*
- ❖ *Untuk Ayahku Lutfi dan Ibuku Atmira yang sangat kusayangi dan cintai yang senantiasa mendoakan dan mendukung keberhasilanku.*
- ❖ *Saudariku Ajeng Retno Saputri, A.Md.Keb. yang sangat kusayangi dan cintai.*
- ❖ *Pembimbing Skripsi ku Ibu Rasmila, M.Kom.*
- ❖ *Ketua Program Studi Teknik Informatika Ibu Dr.Widya Cholil, S.Kom., M.I.T.*
- ❖ *Sahabat terbaikku Sri Wahdini, A.Ma.Ab. yang juga tak henti-hentinya memberikan dukungan dan semangat.*
- ❖ *Sahabat dan Teman-teman Seperjunganku seangkatan 2015 yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepadaku.*
- ❖ *Kantor Pemerintahan Kota Prabumulih.*
- ❖ *Almamaterku.*

## ABSTRAK

Kantor Pemerintah Kota Prabumulih merupakan kantor yang mengurus semua data yang ada pada pemerintahan Kota Prabumulih. Pada kantor tersebut juga terdapat jaringan komputer yang dimana saat ini jaringan komputer memegang peranan penting dalam pendistribusian data yang ada dalam ruang lingkup kantor tersebut, akan tetapi dalam sebuah jaringan terdapat desain atau topologi jaringan dimana topologi ini berfungsi untuk mengatur dan membuat pendistribusian jaringan internet maupun data menjadi lebih akurat dan teratur. Dalam permasalahan ini desain jaringan atau topologi jaringan yang digunakan oleh Kantor Pemerintah Kota Prabumulih sudah berjalan cukup lama yang dirancang pada tahun 2007 dan 2008 baru berfungsi sampai tahun 2018 ini juga sudah terdapat permasalahan yang terjadi yang bersangkutan dengan desain jaringan tersebut. Maka dari itu diperlukan *redesign* (redesain) jaringan komputer pada kantor tersebut, penulis juga melakukan penelitian pengembangan dengan menggunakan metode *Top-Down Design*, yang diharapkan metode ini dapat menjadi pemecahan dari permasalahan yang terjadi pada topologi atau desain jaringan yang ada pada Kantor Pemerintah Kota Prabumulih untuk kedepannya.

Kata Kunci : Desain Jaringan, Jaringan Komputer, Penerapan, Top-Down Design.

## **ABSTRACT**

The City Government Office of Prabumulih is the office that takes care of all data in the Government of the City of Prabumulih. In this office there is also a computer network here in the computer network plays an important role in the distribution of data that is in the distribution office, there will be in the network related to the design or network topology where this topology can be accessed and make distribution Internet networks also become more accurate and orderly data. In this issue the network design or network topology used by the City Government Office of Prabumulih has been going on for quite a long time, which was designed in 2007 and 2008 and is only used until 2018 and there are also problems that arise with the network design. Because it is needed from the redesign (redesign) of computer networks in the office, the author also conducts development research using the Top-Down Design method, which is hoped this method can be a discussion of what happens to the topology or network design in the City Government Office Prabumulih for the future.

Keywords: Network Design, Computer Networks, Implementation, Top-Down Design.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. 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. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D . selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ibu Widya Cholil, S.Kom., M.I.T. , selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Rasmila, M.Kom., selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini sampai dengan selesai.
5. Kedua orang tua ku yang selalu memberikan semangat, dukungan penuh, do'a dan selalu memberikan kasih sayang yang tiada henti kepada penulis.

6. Saudariku Ajeng Retno Saputri, A.Md.Keb. yang selalu memberikan semangat dan dukungan penuh saat proses penulisan skripsi.
7. Teman terbaikku Sri Wahdini, A.Ma.Ab. yang selalu menemani proses penulisan skripsi ini dalam keadaan suka maupun duka dan selalu memberikan dukungan penuh kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman ku yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

Palembang, Februari 2020

Muhammad Khadapi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN COVER</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>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</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>xvi</b>
<b>DAFTAR KODE PROGRAM</b> .....	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Pendahuluan .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Waktu dan Tempat .....	4
1.7. Metode Penelitian .....	4
1.8. Metode Pengumpulan Data .....	6
1.9. Sistematika Penulisan.....	7

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Tinjauan Umum .....	9
2.1.1 Latar Belakang.....	9
2.1.2 Visi.....	9
2.1.3 Misi.....	10
2.1.4 Simbol Daerah .....	10
2.2. Landasan Teori .....	12
2.2.1. Redesain.....	12

2.2.2. Komputer .....	13
2.2.3. Top-Down Desain.....	13
2.2.4. Jaringan Komputer.....	14
2.2.5. Wireless Fidelity (Wi-Fi).....	15
2.2.6. Perangkat Jaringan.....	15
2.2.7. Kabel UTP .....	19
2.2.8. Topologi Jaringan .....	19
2.2.9. TCP/IP .....	21
2.2.10. Local Area Network (LAN) .....	22
2.3. Kerangka Berpikir .....	22
2.4. Penelitian Sebelumnya .....	23
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>	
3.1. Metodologi Penelitian .....	25
3.2. Menganalisis Jaringan dan Kebutuhan.....	25
3.2.1. Analisis Permasalahan .....	25
3.2.2. Analisis Bagian Topologi Jaringan.....	32
3.2.3. Analisis Kebutuhan .....	33
3.3. Desain Jaringan Logis .....	34
3.4. Desain Jaringan Fisik .....	36
3.4.1. Software Pendukung.....	36
3.4.2. Topologi Bagian Fisik .....	38
3.5. Dokumentasi Jaringan .....	39
3.5.1. Menambahkan Software Monitoring.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.2 Pembahasan Penelitian .....	54
4.2.1. Perubahan Desain Topologi Jaringan Komputer .....	54
4.2.2. Penggantian Perangkat Router.....	54
4.2.3. Uji Coba Ping Pada Komputer .....	55
4.2.4. Penambahan Software The Dude.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	58

5.2 Saran .....59

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

1.1.	Gambar <i>Top-Down Network Design</i> .....	6
2.1.	Gambar Simbol Daerah .....	10
2.2.	Gambar Perangkat <i>Wireless</i> .....	15
2.3.	Gambar <i>Repeater</i> .....	15
2.4.	Gambar Bridge .....	16
2.5.	Gambar Router Mikrotik .....	16
2.6.	Gambar Switch .....	17
2.7.	Gambar Server .....	18
2.8.	Gambar Kabel UTP .....	19
2.9.	Gambar Topologi Bus .....	20
2.10.	Gambar Topologi Ring .....	20
2.11.	Gambar Topologi Star .....	21
2.12.	Gambar Kerangka Berpikir .....	22
3.1.	Gambar Topologi Logis Jaringan Sebelumnya .....	32
3.2.	Gambar Topologi Fisik Jaringan Sebelumnya .....	33
3.3.	Gambar Topologi Logis Jaringan Baru .....	35
3.4.	Gambar Tampilan Penggambaran <i>Software The Dude</i> .....	37
3.5.	Gambar Topologi Fisik Jaringan Baru .....	38
3.6.	Gambar Tampilan <i>The Dude</i> kemudian Pilih <i>Discover</i> .....	39
3.7.	Tampilan <i>menu discovery</i> .....	40
4.1	Gambar Topologi Logis Baru .....	42
4.2	Gambar Topologi Fisik Baru .....	43
4.3	Gambar Posisi Router Pada Lantai 2 Yang Diganti .....	44
4.4	Gambar Pengetesan Ping pada PC 34 lantai dasar ke PC 35 .....	44
4.5	Gambar Pengetesan Ping Pada PC 15 dan PC 16 .....	45
4.6	Gambar Konfigurasi bagian IP Address .....	45
4.7	Gambar Proses konfigurasi DHCP-Server sampai dengan selesai .....	46
4.8	Gambar Proses <i>Ping</i> PC 3 ke <i>router</i> berhasil .....	51
4.9	Gambar Proses <i>Ping</i> PC 2 ke <i>router</i> berhasil .....	51
4.10	Gambar Perangkat <i>Router</i> yang akan diganti .....	55
4.11	Gambar Ping PC 35 ke PC 100 berhasil .....	55

4.12	Gambar Ping PC 100 Ke PC 101 dan Berhasil .....	56
4.13	Gambar Tampilan Discovery IP address.....	57
4.14	Gambar Hasil dari Discovery jaringan The Dude .....	57

## DAFTAR TABEL

3.1	Tabel Data Inventaris Masalah (DIM) .....	26
3.2	Tabel Solusi Data Inventaris Maslaah.....	27
3.3	Tabel Unit Komputer Lantai Dasar .....	28
3.4	Tabel Unit Komputer Lantai Satu .....	28
3.5	Tabel Unit Komputer Lantai Dua.....	29
3.6	Tabel Unit Komputer Lantai Tiga .....	29
3.7	Tabel Unit Komputer Lantai Empat.....	29
3.8	Tabel Unit Kopmuter Lantai Lima.....	29
3.9	Tabel Unit Komputer Lantai Enam .....	29
3.10	Tabel Unit Komputer Lantai Tujuh.....	30
3.11	Tabel Unit Komputer Lantai Delapan .....	30
3.12	Perangkat Laptop Konfigurasi Jaringan.....	30
3.13	Spesifikasi Router Yang ada.....	31
3.14	Tabel IP Address.....	31
3.15	Software yang digunakan pada kantor tersebut.....	31
3.16	spesifik perangkat yang dikembangkan.....	34
3.17	<i>Software</i> yang digunakan untuk mengembangkan jaringan.....	36
3.18	Rincian router yang akan diganti.....	39
4.1	Tabel Hasil Pemberian IP Address.....	52



## DAFTAR KODE PROGRAM

4.1	Kode program Konfigurasi IP Address .....	45
4.2	Kode Program DHCP-Server Mikrotik .....	46