

**IMPLEMENTASI DAN PENGEMBANGAN
JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK*
MENGUNAKAN APLIKASI CISCO PACKET
TRACER PADA PT DUTA COMPUTER**

SKRIPSI



**Oleh:
Riced Novrianus
130210266**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**IMPLEMENTASI DAN PENGEMBANGAN
JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK*
MENGUNAKAN APLIKASI CISCO PACKET
TRACER PADA PT DUTA COMPUTER**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana



**Oleh:
Riced Novrianus
130210266**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 15 Februari 2019
Yang membuat pernyataan,

RICED NOVRIANUS
130210266

**IMPLEMENTASI DAN PENGEMBANGAN
JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK*
MENGUNAKAN APLIKASI CISCO PACKET
TRACER PADA PT DUTA COMPUTER**

Oleh

**RICED NOVRIANUS
130210266**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 15 Februari 2019

**SUNARSAN SITOANG., S.Kom., M.TI
Pembimbing**

ABSTRAK

Hasil survey oleh APJII sejak pada tahun 1998 sampai pada tahun 2017, pengguna *internet* secara umum mengalami peningkatan yang begitu pesat setiap tahunnya. *Internet* di Indonesia khususnya banyak digunakan sebagai sarana komunikasi dan informasi jarak jauh. Tujuan dari penelitian ini Agar *Sharing* data sesama karyawan bisa berjalan dengan baik dan lancar dan untuk mengimplentasikan jaringan *Local Area Network* dengan aplikasi *Cisco Packet Tracer*. Simulasi didefinisikan sebagai sekumpulan metode dan aplikasi untuk menirukan atau mempresentasikan perilaku dari suatu sistem nyata, biasa dilakukan pada komputer dengan menggunakan perangkat lunak tertentu. simulator alat-alat jaringan Cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Program ini dibuat oleh Cisco Systems dan disediakan gratis untuk fakultas, siswa dan alumni yang telah berpartisipasi di *Cisco Networking Academy*. Tujuan utama *Packet Tracer* adalah untuk menyediakan alat bagi siswa dan pengajar agar dapat memahami prinsip jaringan komputer dan juga membangun *skill* di bidang alat-alat jaringan Cisco. Dengan ISP (*Interne Service Provider*), 1 Router dan 3 Switch pada masing-masing lantai, karyawan bisa melakukan *sharing* data dengan efektif dan efisien. Berbantuan *Software Packet Tracer* bisa mengimplementasikan, mengkonfigurasi *IP Address* dan mengembangkan, jaringan internet menggunakan LAN sehingga karyawan dapat diakses internet dan *sharing* data dari lantai 1, lantai 2 dan lantai 3.

Kata kunci: *Internet, Simulasi, Cisco Packet Tracer.*

ABSTRACT

The survey results by APJII from 1998 to 2017, internet users generally experienced a rapid increase every year. Internet in Indonesia in particular is widely used as a means of communication and information over long distances. The purpose of this study is that data sharing with fellow employees can run well and smoothly and to implement Local Area Network networks with Cisco Packet Tracer applications. Simulation is defined as a set of methods and applications to imitate or present the behavior of a real system, usually done on a computer by using certain software. simulator Cisco network tools that are often used as a medium of learning and training, and also in the field of computer network simulation research. This program is made by Cisco Systems and is provided free of charge to faculty, students and alumni who have participated in the Cisco Networking Academy. The main purpose of Packet Tracer is to provide tools for students and teachers to be able to understand the principles of computer networks and also build skills in the field of Cisco network tools. With an ISP (International Service Provider), 1 Router and 3 Switches on each floor, employees can share data effectively and efficiently. Assisted by Packet Tracer Software can implement, configure IP Address and develop, internet network uses LAN so that employees can access the internet and share data from the 1st floor, 2nd floor and 3rd floor.

Keyword: *Internet, Simulasi, Cisco Packet Tracer.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
3. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.T.I selaku Dosen Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
6. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang saling mendukung dan memotivasi.
7. Mitra kerja yang memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 15 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.6.2 Manfaat Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Teori Dasar.....	9
2.1.1 Jaringan Komputer	9
2.1.2 Standar Jaringan Komputer.....	11
2.1.3 Jenis jaringan komputer	15
2.1.4 Model OSI layer.....	19
2.2 Teori Khusus	27
2.2.1 Topologi Jaringan Komputer	27
2.2.2 <i>Cisco Packet Tracer</i>	32
2.3 Tools	35
2.4 Penelitian Terdahulu	35
2.5 Kerangka Pemikiran.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Desain Penelitian	42
3.2 Analisis Jaringan yang sedang berjalan	45
3.3 Rancangan Jaringan yang diusulkan.....	46
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	47
3.4.1 Lokasi Penelitian.....	47
3.4.2 Jadwal Penelitian	47

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1	Hasil Penelitian	48
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Simpulan	61
5.2	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Survey Pengguna <i>Internet</i>	1
Gambar 1.2 Survey Pengguna <i>Internet</i> dibidang Ekonomi	2
Gambar 2.1 <i>PAN (Personal Area Network)</i>	15
Gambar 2.2 <i>LAN (Local Area Network)</i>	16
Gambar 2.3 <i>MAN (Metropolitan Area Network)</i>	17
Gambar 2.4 <i>WAN (Wide Area Network)</i>	18
Gambar 2.5 <i>WLAN (Wireless LAN)</i>	19
Gambar 2.6 Protokol OSI Layer	20
Gambar 2.7 <i>Phisycal Layer</i>	21
Gambar 2.8 Data Link Layer	22
Gambar 2.9 <i>Network layer</i>	22
Gambar 2.10 <i>Transport Layer</i>	24
Gambar 2.11 <i>Session Layer</i>	25
Gambar 2.12 <i>Presentation Layer</i>	26
Gambar 2.13 <i>Application Layer</i>	27
Gambar 2.14 Topologi Ring	29
Gambar 2.15 Topologi Bus	29
Gambar 2.16 Topologi <i>Star</i>	30
Gambar 2.17 Topologi Mesh	31
Gambar 2.18 Topologi Tree	32
Gambar 2.19 Tampilan <i>Software Cisco Packet Tracer</i>	33
Gambar 2.20 Kerangka Pemikiran	38
Gambar 4.1 Topologi	51
Gambar 4.2 Desain Jaringan di Paket Tracer	52
Gambar 4.3 <i>Setup wireless router</i>	55
Gambar 4.4 <i>Setting Wireless</i>	56
Gambar 4.5 <i>Setting Wireless Security</i>	56
Gambar 4.6 Proses Ping Lantai 1 Ke 2	57
Gambar 4.7 Proses Ping Lantai 1 Ke 3	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Badan Pekerja di IEEE.....	11
Tabel 4.1 IP address lantai 1	50
Tabel 4.2 IP address dilantai 2	50
Tabel 4.3 IP address lantai 3.....	50
Tabel 4.4 Gateway pada router	51
Tabel 4.5 Gambaran Umum penggunaan IP Static dan DHCP pada Router	52