



LAPORAN KERJA PRAKTIK

**PENINGKATAN KINERJA DAN KEAMANAN JARINGAN
MENGUNAKAN *INTER VLAN* PADA PT. ANTAR SURYA JAYA**

KERJA PRAKTIK

Program Studi

S1 Sistem Komputer

**INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA**

stikom
SURABAYA

Oleh:

FIRDHA ROOFI IRAWAN

14410200062

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2018**

**PENINGKATAN KINERJA DAN KEAMANAN JARINGAN DENGAN
INTER VLAN PADA PT. ANTAR SURYA JAYA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Tahap Akhir
Program Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : FIRDHA ROOFI IRAWAN

NIM : 14.41020.0062

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Komputer

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PENINGKATAN KINERJA DAN KEAMANAN JARINGAN
MENGUNAKAN *INTER VLAN* PADA PT. ANTAR SURYA JAYA**

Laporan Kerja Praktik Oleh

FIRDHA ROOFI IRAWAN

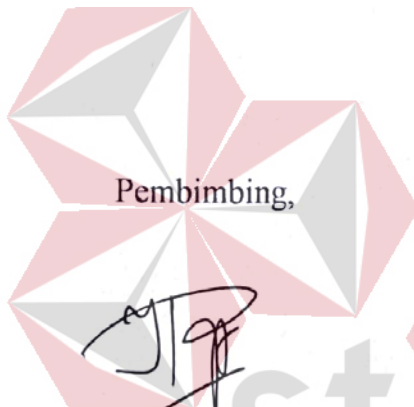
NIM : 14.41020.0062

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 9 Januari 2018

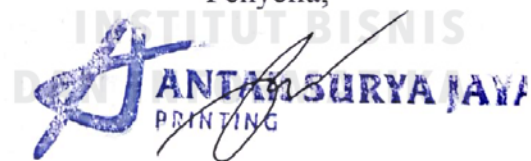
Disetujui:

Pembimbing,



Ira Puspasari, S.Si., M.T.
NIDN 0710078601

Penyelia,



Christy Margareth Via D.H.B

Mengetahui,


Ketua Program Studi

S1 Sistem Komputer



FAKULTAS TEKNIK
INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

 18/01/2018

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.
NIDN 0729047501

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Firdha Roofi Irawan
NIM : 14410200062
Program Studi : S1 Sistem Komputer
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : **PENINGKATAN KINERJA DAN KEAMANAN
JARINGAN MENGGUNAKAN INTER VLAN PADA
PT. ANTAR SURYA JAYA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Januari 2018

Saya menyatakan



Firdha Roofi Irawan
NIM 14410200062



ABSTRAK

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat. Pada era globalisasi ini jaringan komputer sudah tidak asing di kehidupan manusia. Dalam hal ini, PT. Surya Antar Jaya tentunya memiliki jaringan komputer dan komunikasi yang sangat luas untuk proses operasional komunikasi antara kantor satu dengan lainnya. Penggunaan jaringan komputer pada perusahaan untuk berkomunikasi dan mengakses data pada *client* tersebut . Namun permasalahan keamanan jaringan masih menjadi faktor utama.

VLAN merupakan singkatan dari *Virtual Local Access Network* yang artinya adalah suatu model jaringan yang membagi jaringan yang tidak terbatas fisik seperti LAN. VLAN dapat di konfigurasi secara virtual tanpa harus melihat kondisi peralatan. Penggunaan VLAN membuat pengaturan jaringan menjadi sangat fleksibel dimana dapat dibuat segmen yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada lokasi *workstation*. Oleh sebab itu, VLAN memiliki fleksibilitas di dalam pengaturan jaringan dan memudahkan administrator jaringan dalam membagi jaringannya sesuai dengan fungsi dan kebutuhan keamanan jaringan tersebut. Pada kerja praktik ini, penulis membuat Simulasi Cisco Packet tracer, yang digunakan untuk mendesain topologi jaringan di unit pemasaran dan unit keuangan . Hasil pengujian telah dilakukan untuk mengetahui kecepatan pengiriman data dan keamanan jaringan. Kecepatan pengiriman data sebesar 32 byte/ms. Sedangkan untuk keamanan telah dilakukan pembatasan hak akses antar unit.

Kata Kunci : Keamanan, Jaringan, Kinerja, *Inter VLAN*, Topologi



KATA PENGANTAR
INSTITUT TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

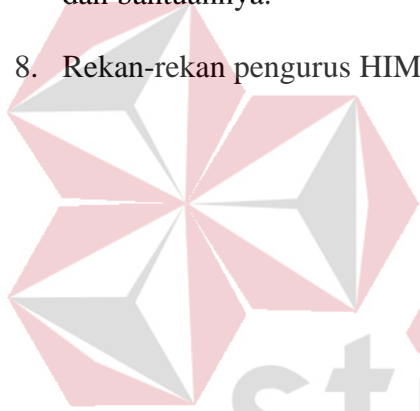
KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan pertolongan dalam setiap kesulitan yang ada selama pelaksanaan kerja praktek. Atas berkat rahmat-Nya, pelaksanaan kerja praktek yang dilakukan di PT. Antar Surya Jaya Surabaya dapat terselesaikan dengan baik. Pelaksanaan kerja praktek ini merupakan sebuah syarat untuk menempuh Tugas Akhir pada Program Studi S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Selama menyelesaikan penulisan Laporan Kerja Praktek ini penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik moral dan doa maupun materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih banyak dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Orang Tua, saya tercinta yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik moral maupun doa sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Kerja Praktek maupun Laporan ini.
2. PT. Antar Surya Jaya Surabaya atas segala kesempatan, pengalaman kerja dan akomodasi yang telah diberikan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek.
3. Kepada Christy Margareth Via D.H.B Operasi dan Pelayanan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Selaku penyelia. Terima kasih atas bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktek di PT. Antar Surya Jaya Surabaya.

4. Kepada Pauladie Susanto, S.Kom., M.T. selaku Kepala Program Studi Sistem Komputer Surabaya atas ijin yang diberikan untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. Antar Surya Jaya Surabaya.
5. Kepada Ira Puspasari, S.SI, M.T. selaku pembimbing saya sehingga dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek.
6. Teman-teman seperjuangan SK angkatan 14 yang selalu memberikan semangat dan bantuannya.
7. Kakak-Kakak seperjuangan SK angkatan 13 yang selalu memberikan semangat dan bantuannya.
8. Rekan-rekan pengurus HIMA SK



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

Surabaya, 9 Januari 2018

stikom
SURABAYA

Penulis.



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Kontribusi	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	5

2.1	Sejarah dan Perkembangan.....	5
2.2	Logo.....	7
2.3	Jenis Usaha	7
2.4	Visi dan Misi.....	8
BAB III		10
3.1	Packet Tracer	10
3.2	Jaringan.....	11
3.2.1	Jaringan Komputer.....	11
3.2.2	Manfaat Jaringan Komputer	12
3.3	Macam - Macam Jaringan Komputer	13
3.4	Perangkat Keras Jaringan Komputer	23
3.5	Model Pengalamatan Jaringan.....	31
BAB IV		34
4.1	Instalasi Dan Penggunaan <i>Cisco Packet Tracer</i>	34
4.1.1	Prosedur Instalasi.....	35
4.1.2	Prosedur Pembuatan Topologi Jaringan.....	38
4.2	Konfigurasi Perangkat Jaringan.....	41
4.2.1	Konfigurasi Switch Utama	41

4.2.2 Konfigurasi Switch Keuangan.....	45
4.2.3 Konfigurasi Switch Pemasaran.....	46
4.2.4 Konfigurasi Router Master	47
4.3 Hasil Pengujian	50
4.3.1 Pengujian PDU	50
4.3.2 Pengujian <i>Ping</i>	50
BAB V	63
5.1 KESIMPULAN.....	63
5.2 SARAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
Lampiran 1 Form KP – 3 (Surat Balasan).....	65
Lampiran 2 Form KP – 5 (Acuan Kerja dan Garis Besar Rencana Kerja Mingguan).....	66
Lampiran 3. Form KP – 06	68
Lampiran 4. Form KP – 07	69
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	70
BIODATA	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Logo PT. Antar Surya Jaya	7
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	9
Gambar 3. 1Tampilan awal Packet Tracer	11
Gambar 3. 2 Jaringan Komputer Berdasarkan Jangkauan Geografis	14
Gambar 3. 3 Jaringan Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi / Data.....	15
Gambar 3. 4 Jaringan Berdasarkan Media Transmisi yang Digunakan.....	16
Gambar 3. 5 Jaringan Komputer Bedasarkan Hubungan Tiap Komputer	17
Gambar 3. 6 Jaringan Komputer Berdasarkan Jenis Topologi yang Digunakan ..	18
Gambar 3. 7 Komputer Server	24
Gambar 3. 8 NIC.....	24
Gambar 3. 9 Kabel Jaringan.....	25
Gambar 3. 10 Konektor.....	26
Gambar 3. 11 Hub.....	27
Gambar 3. 12 Switch.....	27
Gambar 3. 13 Bridge	28
Gambar 3. 14 Access Point	28
Gambar 3. 15 Repeater.....	29
Gambar 3. 16 Router	30
Gambar 3. 17 Modem	30
Gambar 4. 1 Gambar denah PT.Antar Surya Jaya Surabaya	34
Gambar 4. 2 Tampilan Awal Instalasi Cisco Packet Tracer 7.0	35
Gambar 4. 3 Tampilan License Agreement	35

Gambar 4. 4 Tampilan Pemilihan Lokasi Instalasi	36
Gambar 4. 5 Tampilan Persiapan Instalasi Program.....	36
Gambar 4. 6 Tampilan Konfirmasi Sebelum Instalasi Dilakukan	37
Gambar 4. 7 Tampilan Instalasi	37
Gambar 4. 8 Tampilan Ketika Proses Instalasi Sudah Selesai.....	38
Gambar 4. 9 Tampilan Awal Cisco Packet Tracer.....	40
Gambar 4. 10 Perangkat Jaringan Cisco Packet Tracer	40
Gambar 4. 11 Hasil Topologi Jaringan	41
Gambar 4. 12 Drag Icon Switch.....	42
Gambar 4. 13 Tampilan Awal CLI pada Switch Cisco Packet Tracer.....	42
Gambar 4. 14 Layanan Administrator.....	42
Gambar 4. 15 Topologi Unit Keuangan	45
Gambar 4. 16 Topologi Unit Pemasaran.....	46
Gambar 4. 17 Cara Memasukkan Device ke Workspace.....	48
Gambar 4. 18 Tab CLI Router pada Cisco Packet Tracer.....	48
Gambar 4. 19 Dialog Awal Kofigurasi Router	49
Gambar 4. 20 Cara Masuk ke Priviledge Mode Pada User Mode	49
Gambar 4. 21 Hasil Pengiriman PDU	50
Gambar 4. 22 Hasil Ping PC 3 ke PC 9	51
Gambar 4. 23 Hasil Ping PC 3 ke PC 8	51
Gambar 4. 24 Hasil Ping PC 8 ke PC 3	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Tabel Pemberian Alamat Jaringan	38
Tabel 4. 2 Tes Koneksi PC0.....	52
Tabel 4. 3 Tes Koneksi PC1.....	53
Tabel 4. 4 Tes Koneksi PC2.....	54
Tabel 4. 5 Tes Koneksi PC3.....	55
Tabel 4. 6 Tes Koneksi PC4.....	56
Tabel 4. 7 Tes Koneksi PC5.....	57
Tabel 4. 8 Tes Koneksi PC6.....	58
Tabel 4. 9 Tes Koneksi PC7.....	59
Tabel 4. 10 Tes Koneksi PC8.....	60
Tabel 4. 11 Tes Koneksi PC9.....	61





BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat. Pada era globalisasi ini jaringan komputer sudah tidak asing di kehidupan manusia. Dalam hal ini, PT. Surya Antar Jaya tentunya memiliki jaringan komputer dan komunikasi yang sangat luas untuk proses operasional komunikasi antara kantor satu dengan lainnya. Penggunaan jaringan komputer pada perusahaan untuk berkomunikasi dan mengakses data pada *client* tersebut . Namun permasalahan keamanan jaringan masih menjadi faktor utama.

VLAN merupakan singkatan dari *Virtual Local Access Network* yang artinya adalah suatu model jaringan yang membagi jaringan yang tidak terbatas fisik seperti LAN. VLAN dapat di konfigurasi secara virtual tanpa harus melihat kondisi peralatan. Penggunaan VLAN akan membuat pengaturan jaringan menjadi sangat fleksibel dimana dapat dibuat segmen yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada lokasi *workstation*. Oleh sebab itu, VLAN memiliki fleksibilitas di dalam pengaturan jaringan dan memudahkan administrator jaringan dalam membagi jaringannya sesuai dengan fungsi dan kebutuhan keamanan jaringan tersebut.

Cara menggunakannya yaitu dengan mengelompokkan *user* berdasarkan departemen, atau mengelompokkan suatu grup pekerja kolaborasi, atau berdasarkan lokasi sehingga tidak membebani *traffic network* khusus pada suatu

jaringan komputer di perusahaan tersebut agar data lebih *private* atau terlindungi dari orang yang tidak berkepentingan. Sedangkan untuk keamanan data mutlak harus dipenuhi bagi suatu jaringan komputer.

Tingkat keamanan yang lebih baik dari LAN inilah yang jadi kelebihan dari VLAN. Kontrol administrasi manajemen VLAN lebih dapat dikonfigurasi, diatur dan diawasi secara terpusat, pengendalian *broadcast* jaringan, rencana perpindahan, penambahan, perubahan dan pengaturan akses khusus kedalam jaringan. *Administrator* jaringan dapat dengan mudah mengontrol ukuran dari jalur *broadcast* dengan cara mengurangi besarnya *broadcast* secara keseluruhan, membatasi jumlah port *switch* yang digunakan dalam satu VLAN serta jumlah pengguna yang tergabung dalam suatu VLAN. Dalam kerja praktik ini, penulis membuat simulasi peningkatan kinerja dan keamanan jaringan menggunakan inter vlan dimana simulasi tersebut menggunakan software Cisco packet tracer. Dalam simulasi ini penulis menggunakan 10 komputer sebagai contoh komputer user untuk pengiriman data dalam jaringan.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam perumusan masalah yang ada pada Kerja Praktik yang dilakukan oleh penulis terdapat beberapa masalah yang harus diselesaikan. Adapun masalah yang harus diselesaikan berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara meningkatkan kinerja jaringan di PT. Surya Antar Jaya dengan menggunakan simulasi *software* Cisco Packet Tracer.
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi VLAN dengan menggunakan *software* Cisco Packet Tracer

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka batasan masalah dalam pembuatan rancang bangun jaringan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perancangan VLAN dengan menggunakan metode *Inter VLAN Routing* sebagai pusat keamanan jaringan dalam melakukan pengaksesan data internal pada PT. Antar Surya Jaya dengan menggunakan *Cisco Packet Tracer*.
2. Simulasi dilakukan dengan menggunakan *software Cisco Packet Tracer*.

1.4 Tujuan

Tujuan umum dari kerja praktik yang dilaksanakan mahasiswa adalah agar mahasiswa dapat melihat serta merasakan kondisi dan keadaan *real* yang ada pada dunia kerja sehingga mendapatkan pengalaman yang lebih banyak lagi dan dapat memperdalam kemampuan mahasiswa pada bidang tertentu. Tujuan khusus adalah sebagai berikut:

1. Membangun pemodelan jaringan komputer dengan menggunakan router Cisco.
2. Memberikan cara konfigurasi dan proses pada perancangan jaringan yang dibangun.
3. Merancang jaringan *Virtual Local Area Network*.

1.5 Kontribusi

Adapun kontribusi dari kerja praktik terhadap PT. Surya Antar Jaya adalah memberikan konfigurasi *Inter VLAN* dalam menentukan jalur komunikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan Laporan Kerja Praktik yang dilakukan oleh penulis di PT. Surya Antar Jaya sebagai berikut:

1. HALAMAN JUDUL
2. PENGESAHAN
3. KATA PENGANTAR
4. DAFTAR ISI
5. BAB I PENDAHULUAN

BAB I berisi latar belakang Kerja Praktik, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, kontribusi, dan sistematika penulisan.

6. BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

BAB II berisi penjabaran tentang sejarah perusahaan yaitu PT. Surya Antar Jaya. Pengenalan unit kerja, serta pemahaman proses bisnis yang meliputi visi dan misi perusahaan.

7. BAB III LANDASAN TEORI

BAB III berisi penjelasan tentang *Cisco Packet Tracer* beserta perangkat yang digunakan.

8. BAB IV PEMBAHASAN

BAB IV berisi pembahasan materi yang diharapkan dapat menjawab masalah yang diangkat dalam kerja praktik ini.

9. BAB V PENUTUP

BAB V berisi kesimpulan dan saran dari seluruh isi laporan ini yang disesuaikan dengan hasil dan pembahasan pada bab – bab sebelumnya.



BAB II **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

BAB II

GAMBARAN UMUM PT. ANTAR SURYA JAYA

Bab dua berisi sejarah serta perkembangannya, visi, misi, struktur organisasi, dan tugas dalam hal ini PT. Surya Antar Jaya sebagai tempat Kerja Praktik.

2.1 Sejarah dan Perkembangan

Diawali pada 24 Oktober 1983 tepatnya di jalan Bubutan 17 Surabaya, sejumlah wartawan yang dipimpin oleh Ivans Harsono, mendirikan PT. Antar Surya Jaya, sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan dan penerbitan. Pendirian perusahaan tersebut dimotori Post Kota Group, yaitu perusahaan penerbitan yang ada di Jakarta yang antara lain menerbitkan Harian Post Kota. Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) yang dituangkan dalam akte pendirian perseroan no 63 di depan notaris Lukito SH di Surabaya. Akte ini kemudian disempurnakan dengan akte no 57 tanggal 30 Oktober 1985 di depan notaris yang sama dan selanjutnya didaftarkan dalam lembaran Negara dengan nomor 02-1350-NT-0101 tanggal 18 Februari 1986.

Pada tahun 1986 dengan surat Izin Usaha Penerbitan Pers: SK Menpen No. 202/SK/MENPEN/SIUPP/A.7/1986, tanggal 28 juni 1986, PT. Antar Surya Jaya menerbitkan Surat Kabar Mingguan Surya. Pertumbuhan oplah mingguan ini cukup menggembirakan hingga mencapai 25.000 eksemplar setiap terbit dengan jangkauan distribusi di Surabaya dan beberapa kota di Jawa Timur. Lokasi perusahaan saat itu beralamatkan di jalan Kiai Abdul Karim 37-39 Surabaya. Pada

tahun 1989 Kelompok Kompas Gramedia (Jakarta) yang antar lain menerbitkan Harian Kompas, menjajaki kemungkinan kerja sama dengan Pos Kota Grup. Akhirnya terjadilah kerjasama itu yang kemudian ditandai dengan terbitnya Harian Surya pada tanggal 10 November 1989.

Sejak saat itu pula divisi di PT. Antar Surya Jaya bertambah satu yaitu Divisi Bisnis, dan kegiatan operasional PT. Antar Surya Jaya khususnya divisi bisnis dan divisi penerbitan pindah lokasi ke jalan Basuki Rahmad 93-95 Surabaya. Pada 24 Maret 1997 Divisi Bisnis dan Divisi Penerbitan pindah lokasi lagi ke jalan Raya Margorejo Indah D-108 Surabaya, Gedung milik PT. Antar Surya Jaya Sendiri.

Oplah Harian Surya juga terus menanjak dari waktu ke waktu, dari 75.000 eksemplar per hari bahkan pernah mencapai hingga 250.000 per hari dengan jumlah halaman bervariasi dari 16-24 halaman. Bergabungnya KKG mengelola PT. Antar Surya Jaya ini, membawa pengaruh pada komposisi saham. Jika sebelumnya 100 persen saham PT. Antar Surya Jaya dimiliki oleh Post Kota Group maka dengan bergabungnya Kelompok Kompas Gramedia, saham Post Kota menjadi 50 persen dan 50 persen lainnya menjadi milik KKG. Dari masing-masing saham sebesar 50 persen tersebut, 10 persen di antaranya dialokasikan untuk saham karyawan PT. Antar Surya Jaya. Pada Mei 2001, Kelompok Kompas Gramedia mengambil alih seluruh saham Post Kota di PT. Antar Surya Jaya. Dengan demikian sejak saat itu PT. Antar Surya Jaya bergabung sepenuhnya dengan Kelompok Kompas Gramedia. Sebagai konsekuensi, organisasi, manajemen, dan karyawan berada dalam pengawasan Kelompok Kompas Gramedia.

Di bawah kendali KKG inilah, PT. Antar Surya Jaya semakin berkembang ke arah perusahaan yang profesional. Saat ini Harian Surya sebagai produk unggulan PT. Antar Surya Jaya terbit setiap hari dengan 32 halaman yang mencapai oplah sekitar kurang lebih 100.000 eksemplar. Daerah peredarannya lebih difokuskan untuk kota-kota di seluruh Jawa Timur. Hal ini sesuai dengan semangat baru yang menginginkan Harian Surya menjadi regional *newspaper*.

Jumlah karyawan PT. Antar Surya Jaya hingga Juni 2006 adalah 312 orang. Sejak Mei 2003 perusahaan mengikutsertakan semua karyawan dalam program dana pensiun. Lembaga yang ditunjuk untuk menangani hal ini adalah Dana Pensiun Lembaga Keuangan Bank BNI 46.

2.2 Logo

PT. Antar Surya Jaya memiliki logo perusahaan seperti Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Logo PT. Antar Surya Jaya

2.3 Jenis Usaha

Adapun jenis usaha PT. Antar Surya Jaya ini adalah bergerak pada bidang Penerbitan (Harian Surya) dan Jasa Percetakan. Pada tanggal 1 Januari 2011 terjadi pembagian pengelolaan secara sendiri-sendiri yaitu untuk Penerbitan (Harian Surya) dikelola oleh PT. Antar Surya Media sedangkan untuk Jasa Percetakan

dikelola oleh PT. Antar Surya Jaya. Pada PT. Antar Surya Media terdapat beberapa departemen terpercaya, dan bertanggung jawab.

2.4 Visi dan Misi

Adapun visi misi yang dibawa oleh PT Antar Surya Jaya Surabaya adalah:

A. Visi

Menjadi Perusahaan Media Masa dan perusahaan dan percetakan terbesar, terbaik di Jawa Timur dan Indonesia Timur.

B. Misi

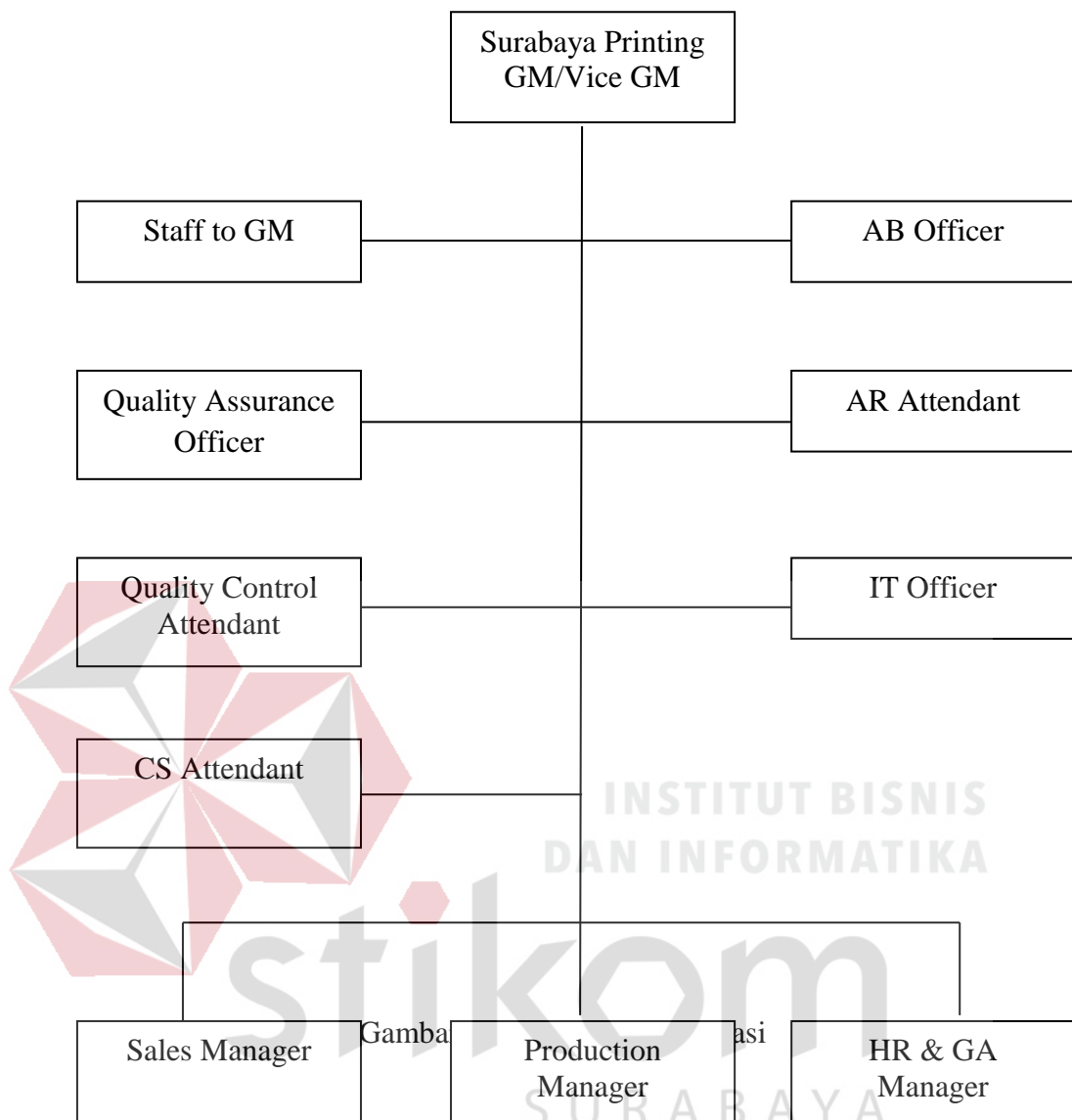
Menjalankan bisnis secara sehat yang menguntungkan bagi shareholder, karyawan, dan masyarakat serta berorientasi pada kepuasan pelanggan.

C. Motto

Sedangkan motto Harian Surya terus berkembang dari waktu ke waktu. Sedangkan motto pertama adalah "Suara Jawa Timur dan Indonesia Timur. Berubah menjadi "Pendamping berpikir kritis" berubah lagi menjadi "Ayo berpikir kritis" kemudian menjadi "Mengupas tuntas dan pas" lalu menjadi "Korannya Arek Jawa Timur" dan sekarang motornya adalah "Aspirasi Baru Jawa Timur".

2.5 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi pada PT. Antar Surya Jaya Surabaya terdapat pada gambar 2.2 dibawah ini.



2.6 Lokasi Perusahaan

Lokasi Kerja Praktik ini dilaksanakan di lantai 2 ruang *IT SUPPORT* pada PT. Antar Surya Jaya Surabaya yang beralamat di jalan Rungkut Industri III No. 68 & 70 Sier Surabaya.



BAB III

LANDASAN TEORI

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

SURABAYA

BAB III

LANDASAN TEORI

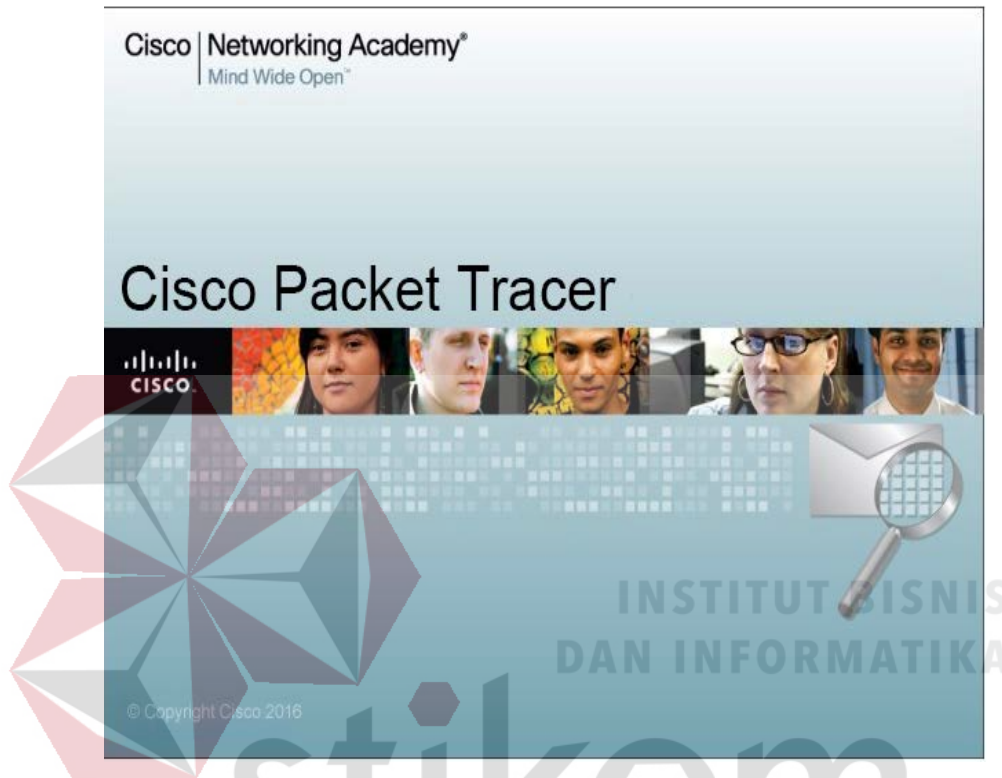
3.1 Packet Tracer

Menurut (Barus, 2014), *Packet Tracer* adalah sebuah perangkat lunak (*software*) simulasi jaringan yang dikembangkan oleh Cisco, dimana perangkat tersebut berfungsi untuk membuat suatu simulator jaringan komputer yang sebelumnya telah didesain dan dikonfigurasi oleh pengguna. *Packet Tracer* memungkinkan para pengguna untuk melakukan simulasi berbagai macam protokol dengan mudah yang digunakan pada jaringan, baik secara *realtime* maupun dengan mode simulasi.

Dalam perangkat ini telah tersedia beberapa komponen atau alat – alat yang sering dipakai atau digunakan dalam jaringan sistem tersebut, antar lain seperti kabel LAN (*cross over, straight, console*), *Hub, Switches, Router*, dan sebagainya. Ketika simulasi difungsikan, kita dapat mengetahui cara kerja pada tiap – tiap alat tersebut dan cara pengiriman sebuah pesan dari komputer satu ke komputer lainnya dan dapat digunakan pula untuk simulasi dari desain, konfigurasi hingga pemecahan masalah (*troubleshooting*). Pengguna dapat secara langsung mengatur dan mengkonfigurasi jaringan yang akan di desainnya.

Pada versi 7.0, pengguna *Packet Tracer* versi sebelumnya akan mendapatkan berbagai fitur baru dalam versi *Packet Tracer* ini. Salah satunya yaitu penambahan router 819IOX, 829, 1240, switch IE 2000, *Microcontroller*

Unit (MCU), Single Board Computer (SBC), Generic Thing, IoT HomeGateway, IoT Actuators, dan Sensors. Tampilan awal *Cisco packet tracer* terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tampilan awal Packet Tracer

3.2 Jaringan

3.2.1 Jaringan Komputer

Menurut (Fatihayati, 2008), Komputer jaringan adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Kata "*autonomous*" mengandung pengertian bahwa komputer tersebut memiliki kendali atas dirinya sendiri. Bukan merupakan bagian komputer lain, seperti sistem terminal yang biasa digunakan pada komputer *mainframe*. Komputer juga tidak mengendalikan komputer lain yang dapat mengakibatkan komputer lain *restart, shutdown, hibernate*, merusak *file* dan hal merugikan lainnya.

Dua buah komputer dapat dikatakan “interkoneksi” apabila keduanya dapat berbagi *resources* yang dimiliki, seperti saling bertukar data/informasi, berbagi perangkat keras seperti *printer* maupun *scanner*, berbagi *storage* dan lain sebagainya.

Jadi, jaringan komputer dapat dikatakan sebagai sekumpulan beberapa buah komputer yang terhubung satu sama lain dan dapat saling berbagi *resources*. Teknologi jaringan komputer selalu berkembang. Dengan semakin luasnya infrastruktur jaringan telepon seluler, maka jaringan komputer telah memasuki era yang selama ini belum pernah dijangkau, yakni perkawinan antara *mobile networks* dan *computer networks*.

3.2.2 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu :

1. *Sharing Resources*

Sharing Resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk mengirim pesan atau informasi penting lainnya.

3. Integrasi Data

Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja,

melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab itu maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengelola informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap *hardisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

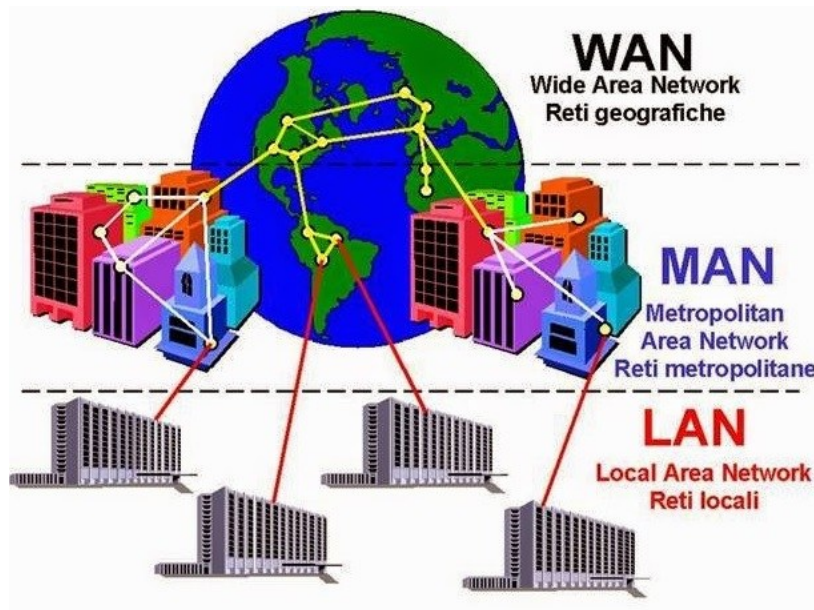
6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan pemakaian sumber daya secara bersama-sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

3.3 Macam - Macam Jaringan Komputer

Secara umum, jenis jaringan komputer dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori. Antara lain :

1. Berdasarkan Jangkauan Geografis



Gambar 3. 2 Jaringan Komputer Berdasarkan Jangkauan Geografis

Jenis jaringan komputer jika dilihat berdasarkan jangkauan geografisnya yang ada pada Gambar 3.2. dapat dibagi menjadi 3, yakni :

a. *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan komputer yang cakupan wilayahnya relatif kecil, seperti kantor, pabrik, sekolah, atau warung *internet* (warnet). Luas area jaringan LAN tidak jauh atau kurang dari satu kilometer persegi. Jaringan LAN umumnya menggunakan teknologi IEEE 802.3, yaitu *Ethernet* yang mempunyai kecepatan transfer data pada kisaran 10 MB/s, 100 MB/s, atau 1000 MB/s. Meskipun kebanyakan jaringan LAN menggunakan teknologi *Ethernet*, tapi tidak sedikit pula yang menggunakan teknologi nirkabel (*wireless*) seperti Wi-fi.

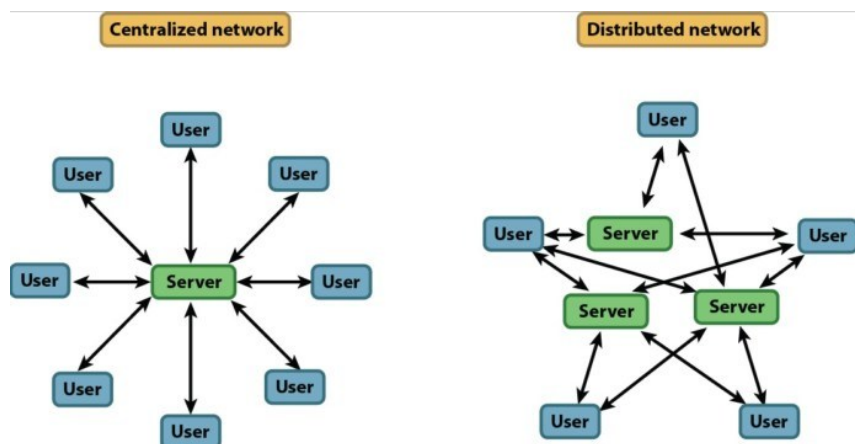
b. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Metropolitan Area Network atau biasa disingkat MAN adalah jaringan komputer memiliki cakupan area yang lebih luas dari jaringan LAN yaitu mencakup suatu kota. Jaringan MAN dibekali dengan kecepatan transfer data yang tinggi, jaringan ini merupakan gabungan dari beberapa jaringan LAN. Area yang dapat dijangkau oleh jaringan LAN sekitar sepuluh sampai lima puluh kilometer. Jaringan MAN yang hanya memiliki satu atau dua kabel dan tidak dilengkapi dengan elemen *switching* membuat jaringan komputer ini menjadi lebih sederhana.

c. *Wide Area Network (WAN)*

Wide Area Network (WAN) merupakan jaringan komputer yang memiliki cakupan area geografis yang luas. Jangkauan area WAN bisa meliputi sebuah negara bahkan benua. Pada umumnya, jaringan WAN digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih jaringan lokal. Dengan jaringan ini pengguna komputer dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain yang berada di lokasi berbeda, baik itu yang berbeda kota, negara, maupun berbeda benua.

2. Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi / Data



Gambar 3. 3 Jaringan Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi / Data

Jenis jaringan komputer jika dilihat berdasarkan distribusi datanya seperti pada Gambar 3.3, maka dapat dibedakan menjadi :

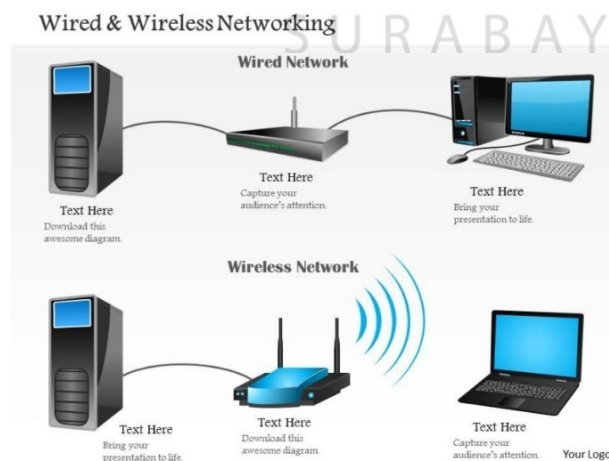
a. Jaringan Terpusat

Jaringan komputer terpusat adalah jaringan yang terdiri dari komputer *client* dan komputer *server*. Komputer *client* memiliki tugas atau fungsi sebagai perantara dalam mengakses sumber data atau informasi yang berasal dari komputer *server*. Di dalam jaringan ini terdapat terminal bisu yang dikenal dengan istilah *dumb terminal*. Disebut terminal bisu karena terminal ini tidak memiliki alat pemroses data.

b. Jaringan Terdistribusi

Jaringan komputer terdistribusi adalah jaringan komputer yang merupakan hasil perpaduan dari beberapa jaringan terpusat. Dari hasil perpaduan tersebut, jaringan ini memungkinkan beberapa komputer *server* dan komputer *client* yang saling terhubung untuk membentuk suatu sistem jaringan tertentu.

3. Berdasarkan Media Transmisi yang Digunakan



Gambar 3. 4 Jaringan Berdasarkan Media Transmisi yang Digunakan

Macam – macam jaringan komputer jika dilihat dari media transmisi data yang digunakan seperti pada Gambar 3.4 dapat dibedakan menjadi :

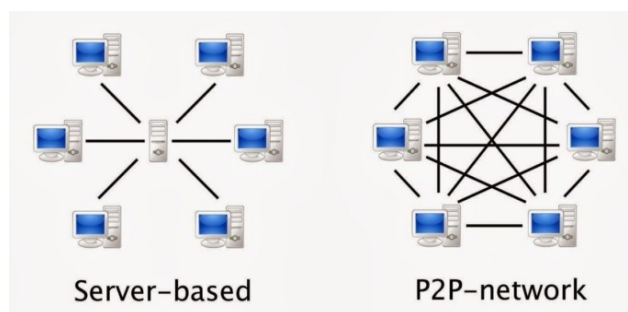
a. Jaringan Berkabel

Jaringan ini disebut jaringan berkabel karena media transmisi data yang digunakan berupa kabel. Kabel tersebut digunakan untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya. Selain dapat saling bertukar data atau informasi, komputer tersebut juga dapat terhubung (dapat mengakses data/informasi) dengan *internet*. Media transmisi (kabel) yang biasa digunakan dalam *wired network* ini adalah kabel UTP (Arifin, 2005).

b. Jaringan Nirkabel

Wireless Network tidak menggunakan kabel sebagai media transmisi datanya, tetapi menggunakan gelombang elektromagnetik. Gelombang elektromagnetik ini digunakan untuk mengirimkan sinyal data antara komputer satu dengan komputer yang lain sehingga dapat saling bertukar informasi meskipun tanpa kabel. Media transmisi yang biasa digunakan dalam *wireless network* ini adalah *Wireless Adapter* (Arifin, 2005).

4. Berdasarkan Peranan dan Hubungan Tiap Komputer



Gambar 3. 5 Jaringan Komputer Bedasarkan Hubungan Tiap Komputer

Sesuai dengan Gambar 3.5. macam–macam jaringan komputer berdasarkan peran dan hubungan tiap komputer dapat dibedakan menjadi :

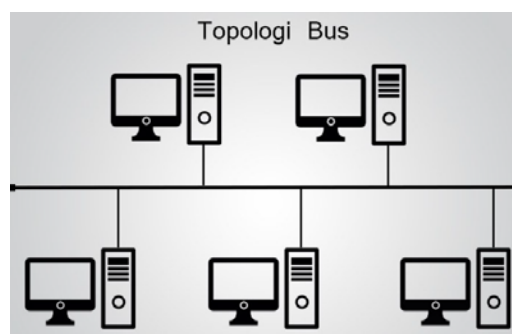
a. Jaringan *Client Server*

Jaringan komputer *client server* merupakan jaringan komputer yang terdiri dari satu atau lebih komputer *server* dan beberapa komputer *client*. Umumnya suatu jaringan *client server* terdiri dari satu komputer *server* dan beberapa komputer *client*. Dalam jaringan ini komputer *server* bertugas menyediakan sumber daya data atau informasi, sementara komputer *client* hanya dapat menggunakan sumber daya data tersebut (Dodi, 2012).

b. Jaringan *Peer to Peer*

Jaringan komputer *peer to peer* merupakan jaringan komputer yang menempatkan komputer *server* dan komputer *client* pada kedudukan yang sama. Kedudukan yang sama disini maksudnya adalah keduanya dapat menyediakan sumber daya data juga dapat menggunakannya. Pada satu waktu, komputer *server* dapat menjadi komputer *client* (pengguna sumber daya data), dan komputer *client* juga dapat menjadi komputer *server* (penyedia sumber daya data).

5. Berdasarkan Jenis Topologi yang Digunakan



Gambar 3. 6 Jaringan Komputer Berdasarkan Jenis Topologi yang Digunakan

Menurut (Safrizal, 2005), Topologi jaringan adalah suatu bentuk atau struktur jaringan yang menghubungkan antara komputer satu dan komputer lain dengan menggunakan media kabel maupun nirkabel (*wireless*). Berdasarkan jenis topologinya yang terlihat pada Gambar 3.6 jaringan komputer dibedakan menjadi :

a. Topologi *Bus*

Sering disebut juga topologi *backbone*, dimana ada sebuah kabel *coaxial* yang dibentangkan kemudian beberapa komputer akan dihubungkan pada kabel tersebut.

▪ Keuntungan :

- a. Jarak LAN tidak terbatas
- b. Kecepatan pengiriman tinggi.
- c. Tidak diperlukan pengendali pusat.
- d. Kemampuan pengendalian tinggi.

▪ Kekurangan :

- a. Operasi jaringan LAN tergantung tiap perangkat.
- b. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat minim.
- c. Bila salah satu *client* tidak berfungsi, maka jaringan gagal.
- d. Diperlukan *repeater* untuk jarak yang jauh.

b. Topologi *Ring*

Menurut (Irawan, 2005), Semua komputer dalam topologi ini dihubungkan seperti sebuah cincin. Cincin ini hampir sama fungsinya dengan *concentrator* pada topologi *star* yang menjadi pusat berkumpulnya ujung kabel yang terhubung. Topologi ini menghubungkan *host* ke *host* setelah maupun sebelumnya, komunikasi data dapat terganggu jika salah satu titik mengalami

gangguan namun jaringan FDDi dapat mengantisipasi kelemahan ini dengan mengirim data searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan.

- Keuntungan :
 - a. Hemat kabel.
 - b. Dapat melayani aliran lalu lintas data yang padat.
 - c. Aliran data mengalir lebih cepat karena dapat melayani data dari kiri atau kanan *server*.
 - d. Transmisi data relative sederhana seperti perjalanan paket dalam satu arah saja.

- Kekurangan :
 - a. Kerusakan pada salah satu media pengirim/ terminal dapat melumpuhkan kinerja seluruh jaringan.
 - b. Paket data harus melewati setiap komputer antara pengirim dan penerima, sehingga menjadi lebih lambat.
 - c. Pengembangan jaringan menjadi lebih kaku karena penambahan terminal atau *node* menjadi lebih sulit bila *port* habis.

d. Topologi *Star*

Menurut (Sanjani, 2008), Topologi ini menghubungkan semua kabel pada *host* ke satu titik utama yang dimana titik tersebut biasanya menggunakan *hub* atau *switch*. Topologi *star* merupakan bentuk topologi jaringan konvergen dari *node* tengah ke setiap *node* yang dimana semua komputer dihubungkan dalam *concentrator*.

- Keuntungan :

- a. Karena setiap komponen dihubungkan langsung ke simpul pusat, maka pengelolaan menjadi mudah.
- b. Kegagalan komunikasi mudah ditelusuri.
- c. Kegagalan pada satu komponen/terminal tidak mempengaruhi komunikasi terminal lain.
- d. Kontrol terpusat sehingga memudahkan dalam mendeteksi dan isolasi kesalahan serta memudahkan pengelolaan jaringan.
- e. Memiliki tingkat keamanan yang tinggi.

- Kekurangan :

- a. Kegagalan pusat kontrol dapat memutuskan semua komunikasi.
- b. Menggunakan banyak kabel.
- c. Bila pusatnya adalah *hub*, maka kecepatan akan berkurang sesuai dengan penambahan komputer dan kondisi *hub* juga harus tetap dalam kondisi baik, jika *hub* rusak maka jaringan seluruhnya lumpuh.

e. Topologi *Tree*

Topologi ini adalah pengembangan dari topologi *bus* yang dimana media transmisinya merupakan satu kabel yang bercabang namun dengan *loop* terbuka.

- Keuntungan :

- a. Memungkinkan untuk memiliki jaringan *point to point*.
- b. Mengatasi keterbatasan pada topologi *star* yang memiliki keterbatasan pada titik koneksi di *hub*.

- c. Topologi ini membagi seluruh jaringan menjadi bagian yang lebih mudah diatur.
- d. Topologi ini juga memiliki keunggulan lebih mampu menjangkau jarak yang lebih jauh dengan mengaktifkan fungsi *repeater* yang dimiliki *hub*.

- Kekurangan :

- a. Karena bercabang, maka diperlukan cara untuk menunjukkan kemana data dikirim atau kepada siapa transmisi data ditujukan.
- b. Perlu suatu mekanisme untuk mengatur transmisi dari terminal dalam jaringan.
- c. Kabel yang digunakan menjadi lebih banyak, sehingga diperlukan perencanaan yang matang dalam pengaturannya termasuk dalam tata letak ruangan.
- d. *Hub* menjadi elemen kritis.

- f. Topologi *Mesh*

Topologi *mesh* adalah topologi yang tidak memiliki aturan dalam koneksi. Karena tidak teratur, maka kegagalan komunikasi menjadi sulit dideteksi dan ada kemungkinan boros dalam pemakaian media transmisi. Setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada dalam sebuah jaringan. Akibatnya, dalam topologi ini setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung tanpa konfigurasi tertentu (*dedicated links*).

- Keuntungan :

- a. Dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat tujuan.

- b. Data dapat dikirim langsung ke komputer tujuan tanpa harus melalui komputer lain. Satu link digunakan khusus untuk berkomunikasi dengan komputer yang dituju.
- c. Memiliki sifat *robust*, yaitu apabila terjadi gangguan pada koneksi komputer satu dengan yang lain karena rusaknya kabel koneksi, maka gangguan tidak akan mempengaruhi koneksi komputer lainnya.
- d. Mudah dalam proses identifikasi permasalahan pada saat terjadi kerusakan koneksi antar komputer.

- Kekurangan :

- a. Setiap perangkat harus memiliki *I/O port*. Butuh banyak kabel sehingga butuh banyak biaya.
- b. Instalasi dan konfigurasi lebih sulit, karena komputer yang satu dengan lainnya harus saling terkoneksi.
- c. Biaya yang besar untuk memelihara hubungan yang lebih.

3.4 Perangkat Keras Jaringan Komputer

Perangkat keras jaringan komputer adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan komputer ke komputer lainnya dalam sebuah jaringan untuk berbagi data / informasi dan lainnya dalam suatu jaringan yang sama. Perangkat keras dalam jaringan komputer yang sering digunakan secara garis besar antara lain:

1. Komputer *Server*



Gambar 3. 7 Komputer Server

Perangkat keras komputer pertama yang merupakan perangkat penting dalam jaringan komputer adalah *server* karena *server* merupakan sebuah pusat dari jaringan komputer. Dengan fungsi utama sebagai *database* informasi yang nantinya akan dikirimkan dan disebarakan oleh jaringan. Semua data tersebut akan ditransmisikan melalui sistem jaringan agar nantinya dapat sampai ke komputer *client*. Bentuk perangkat ini dapat dilihat pada Gambar 3.7. di atas.

2. NIC (*Network Interface Card*)

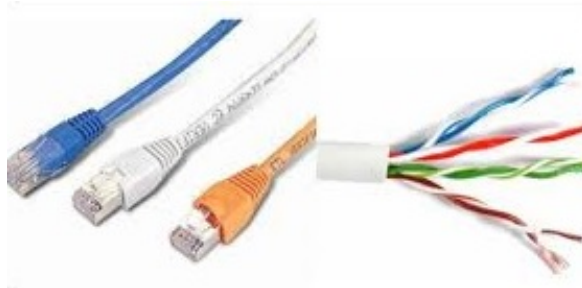


Gambar 3. 8 NIC

NIC (Network Interface Card) atau yang biasa disebut *LAN card* ini adalah sebuah kartu yang berfungsi sebagai jembatan dari komputer ke sebuah jaringan komputer. Komponen ini biasanya sudah terpasang secara onboard di

beberapa komputer atau laptop. Bentuk perangkat ini dapat dilihat pada Gambar 3.8 di atas.

3. Kabel Jaringan



Gambar 3. 9 Kabel Jaringan

Kabel dalam sebuah jaringan digunakan sebagai media penghubung antar *node* dalam sebuah jaringan seperti pada Gambar 3.9. Meskipun pada saat ini sudah sering menggunakan jaringan *wireless* namun kabel masih sering digunakan karena mudah dalam dioperasikan. Ada beberapa macam kabel yang biasa digunakan dalam membangun sebuah jaringan, antara lain :

a. Kabel *Twisted Pair*

Kabel ini terdiri dari beberapa kabel yang saling melilit. Ada dua tipe kabel ini, yakni *Shielded Twisted Pair* dengan lapisan *aluminium foil* dan *Unshielded Twisted Pair* yang dimana kedua jaringan ini pada dasarnya sama, hanya saja kabel jenis utp lebih rentan terhadap medan magnet atau tegangan yang tinggi.

b. Kabel *Coaxial*

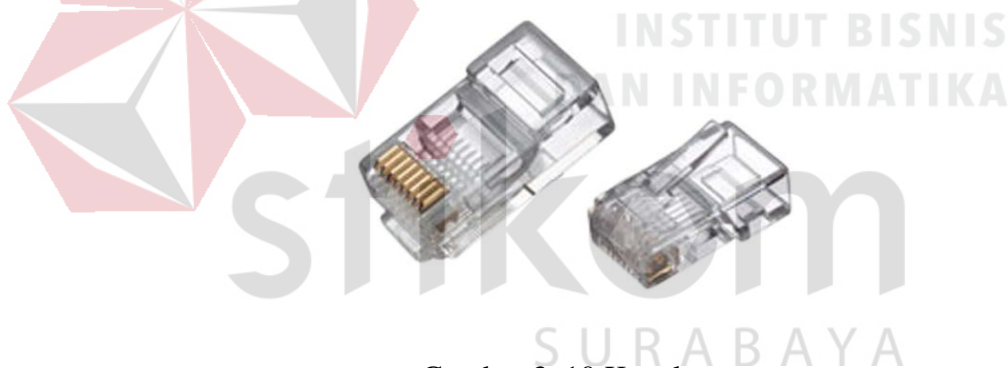
Kabel yang terdiri dari kawat tembaga sebagai inti dan dilapisi oleh isolator lalu dikelilingi oleh konduktor luar kemudian dibungkus dengan bahan

semacam pvc sebagai lapisan isolator paling luar. Untuk penggunaan kabel sejenis ini sudah jarang digunakan karena pada umumnya jaringan komputer dibangun dengan kabel *twisted pair*.

c. Kabel *Fiber Optic*

Sebuah kabel yang terbuat dari serat kaca dengan teknologi canggih dan memiliki kecepatan pengiriman data yang lebih cepat dari kabel di atas. Biasanya digunakan pada jaringan *backbone* karena dibutuhkan kecepatan yang lebih dalam jaringan ini, namun pada saat ini sudah banyak digunakan karena dapat memberikan dampak yang lebih pada kecepatan dan *bandwith* karena kabel ini menggunakan bias cahaya untuk melakukan kirim data.

4. Konektor



Gambar 3. 10 Konektor

Konektor digunakan sebagai sarana penghubung antara kabel dengan NIC yang ada pada komputer. Jenis konektor ini disesuaikan dengan tipe kabel yang digunakan. Salah satu bentuk konektor yang sering kali digunakan ada pada Gambar 3.10 yang dimana pada sebelah kiri adalah konektor rj45 dan sebelah kanan adalah konektor rj11 yang biasa digunakan pada VoIp.

5. Hub



Gambar 3. 11 Hub

Hub (lihat pada Gambar 3.11) adalah komponen jaringan yang memiliki beberapa *port* yang dimana jumlahnya mulai dari 8, 16, 24 sampai dengan 32 *port*. Pada umumnya *hub* digunakan sebagai penyatu kabel jaringan dari tiap *workstation*, *server* atau perangkat lainnya.

6. Switch



Gambar 3. 12 Switch

Pada prinsipnya sama dengan *hub* namun *switch* dapat menganalisa paket data yang dilewatkan dalam sebuah jaringan sebelum dikirim ke tujuan. Lihat Gambar 3.12.

7. Bridge



Gambar 3. 13 Bridge

Memiliki fungsi utama untuk menjembatani jaringan. Maksudnya, dapat menggabungkan lebih dari satu jaringan lokal ke dalam suatu jaringan lokal yang lebih luas ataupun sebaliknya dalam topologi yang berbeda – beda. Lihat Gambar 3.13.

8. Access Point



Gambar 3. 14 Access Point

Hanya digunakan untuk memancarkan sinyal *wireless* yang diterima dari *router* maupun *broadband* untuk membuat suatu jaringan W-LAN. Lihat Gambar 3.14. di atas.

9. Repeater



Gambar 3. 15 Repeater

Repeater adalah sebuah komponen jaringan yang berfungsi memperkuat sinyal yang diterima dari satu segmen ke segmen berikutnya dan akan dipancarkan kembali dengan kecepatan sinyal asli pada segmen pertama sehingga dengan adanya *repeater*, jarak antara dua komputer dapat diperluas. Bentuk perangkat ini dapat dilihat pada Gambar 3.15. di atas.

10. Router



Gambar 3. 16 Router

Router seperti Gambar 3.16. di atas memiliki kemampuan untuk menyaring atau melakukan *filtering* data yang akan dilewatkan pada jaringan berdasarkan aturan tertentu. Digunakan pula untuk menghubungkan beberapa jaringan.

11. Modem



Gambar 3. 17 Modem

Modem digunakan sebagai penghubung jaringan lan dengan internet. Dalam melakukan tugasnya, *modem* akan mengubah data bentuk *digital* ke dalam data berbentuk *analog*. Gambar 3.17. adalah salah satu bentuk dari rupa *modem* di dunia jaringan.

3.5 Model Pengalamatan Jaringan

1. Definisi

Pengalamatan jaringan merupakan suatu metode pengalamatan IP yang bertujuan untuk mengatur alamat suatu komputer yang terhubung dalam jaringan global maupun lokal. Pengalamatan jaringan juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah komputer dalam suatu jaringan atau dalam sebuah jaringan internet. Pengalamatan IP berupa alamat yang terdiri dari 32-bit yang dibagi menjadi 4 yang masing masing berukuran 8-bit. Format pengalamatan IP pada umumnya di tulis xxx.xxx.xxx.xxx. Sebuah alamat IP dapat dibagi dua bagian dengan menggunakan *subnet mask* yakni metode yang digunakan untuk membagi alamat IP dalam jaringan menjadi kelompok-kelompok tertentu. Bagian pertama di dalam alamat IP adalah *Network Identifier* (NetID) yang bertujuan untuk mengidentifikasikan jaringan lokal dalam sebuah jaringan internet dan bagian yang kedua adalah *Host Identifier* (HostID) yang bertujuan untuk mengidentifikasikan host dalam jaringan. Pengalamatan IP merupakan sesuatu hal yang sangat penting karena pengalamatan ini yang akan menentukan dan mengidentifikasi alamat dari dalam sebuah komputer pada jaringan dan juga memiliki identitas yang unik. adanya alamat IP ini memudahkan untuk mengetahui sumber dan tujuan dari pengiriman paket ataupun menerima paket data.

2. Macam IP Address

1. Setiap komputer yang ingin berhubungan atau berkomunikasi haruslah menggunakan TCP/UDP paket harus memiliki IP sebagai alat pengenalan host pada jaringan internet. IP merupakan kepanjangan dari *internet protocol* yang juga merupakan protokol *network layer*

yang digunakan oleh protokol TCP (*Transmission Control Protocol*) ataupun IP (*Internet Protocol*) untuk melakukan pengalamatan dan *routing* paket data antar *host* di jaringan komputer. Tentunya sebuah komputer harus memiliki IP *address* yang berbeda dari setiap komputer. IP *address* merupakan sekumpulan angka dengan panjang tertentu yang digunakan untuk mengidentifikasi alamat sebuah komputer maupun setiap *host* pada suatu jaringan. Dalam pemilihan alamat pada IP haruslah bersifat unik yakni dimana tidak boleh ada satu alamat IP yang sama dipakai oleh dua komputer atau *host* yang berbeda. IP *address* adalah sebuah alamat yang unik yang telah ditetapkan hanya untuk sebuah komputer dan tidak ada alamat yang sama antara setiap komputer yang bertujuan untuk memudahkan mengidentifikasi sebuah alamat komputer dalam jaringan internet. Dalam hal pengiriman sebuah data melalui jaringan internet dapat dilakukan dengan berdasarkan alamat IP *address* komputer pengirim dengan komputer penerima. Seperti yang diterangkan sebelumnya IP *address* memiliki dua bagian yakni, alamat jaringan (*network address*) dan alamat *host* (*host address*) dalam sebuah jaringan internet. *Network address* digunakan oleh *router* untuk mencari jaringan tempat sebuah komputer dalam jaringan lokal berada, sedangkan *host address* digunakan untuk mengidentifikasi sebuah komputer pada jaringan lokal. Dalam sistem pengalamatan IP, ada dua sistem yang digunakan yakni alamat versi 4 (Ipv4) dan alamat IP versi 6 (Ipv6).



BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

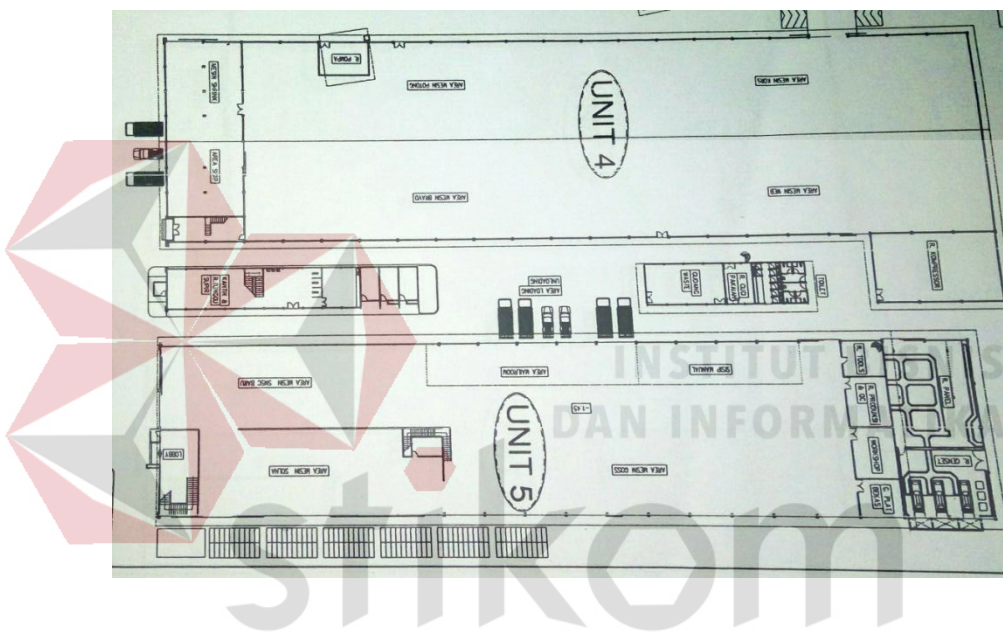
SURABAYA

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

4.1 Instalasi Dan Penggunaan *Cisco Packet Tracer*

Dalam bab ini akan membahas tentang proses instalasi dan konfigurasi jaringan yang diterapkan. Topologi yang digunakan dalam proses pengerjaan kerja praktik seperti yang terlihat pada gambar 4.1 berikut

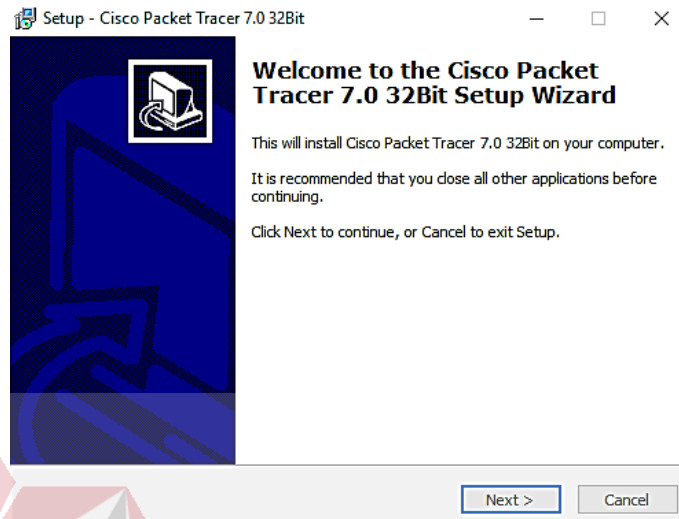


Gambar 4. 1 Gambar denah PT.Antar Surya Jaya Surabaya

Pada gambar 4.1. adalah gambar denah dari PT. Anatar Surya Jaya Surabaya yang menggunakan topologi *mesh* dan VLAN sebagai pusat komunikasi. Topologi perusahaan pada bagian unit Keuangan dan unit Pemasaran menggunakan VLAN karena dapat berhubungan satu sama lain dan juga membatasi akses pengguna. Yang dimana digunakan untuk saling berkomunikasi antar unit maupun didalam unit tersebut sendiri. Berikut ini adalah tahapan – tahapan yang harus dilakukan ketika membangun VLAN dengan menggunakan metode *Inter VLAN Routing Protocol*.

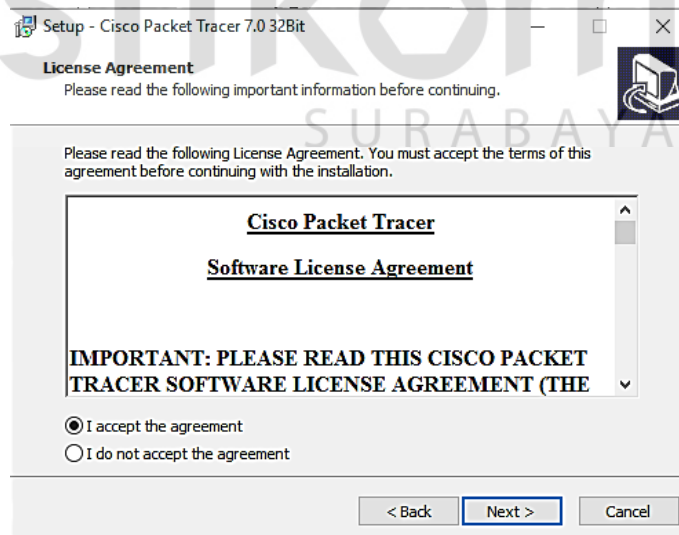
4.1.1 Prosedur Instalasi

- a. Buka *File Installer Cisco Packet Tracer 7.0*, kemudian akan muncul *windows* seperti pada Gambar 4.2.



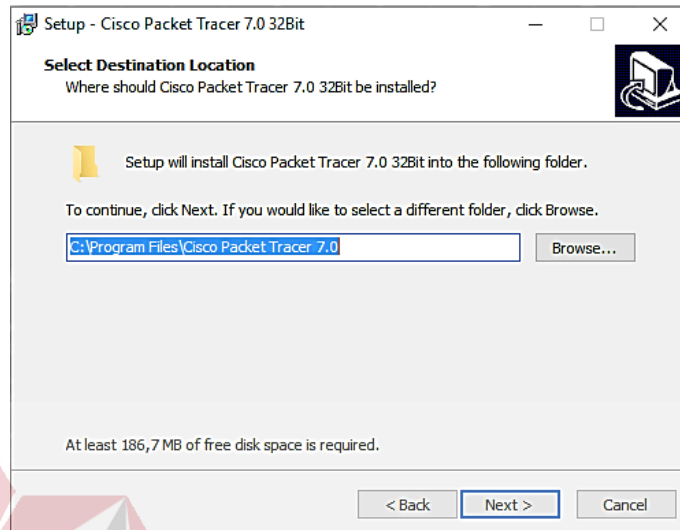
Gambar 4. 2 Tampilan Awal Instalasi Cisco Packet Tracer 7.0

- b. Setelah itu tekan tombol *next*, kemudian akan muncul *windows* seperti yang terlihat pada Gambar 4.3.



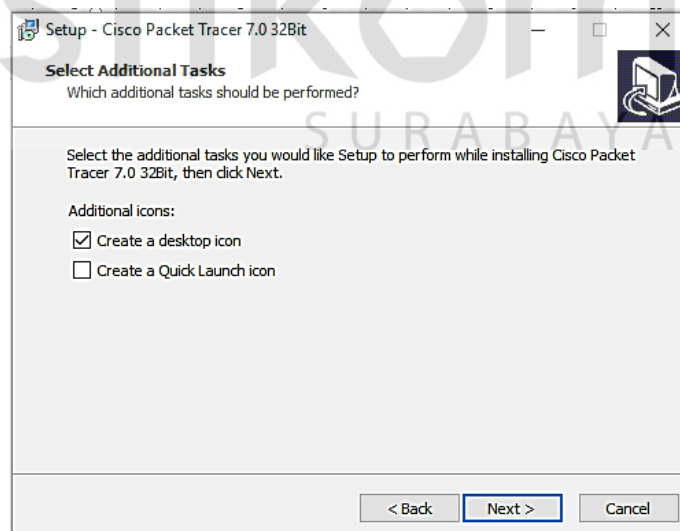
Gambar 4. 3 Tampilan License Agreement

- c. Untuk proses selanjutnya, pilih *'I accept the agreement'* setelah itu tekan tombol *next* dan akan muncul *windows* seperti yang terlihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



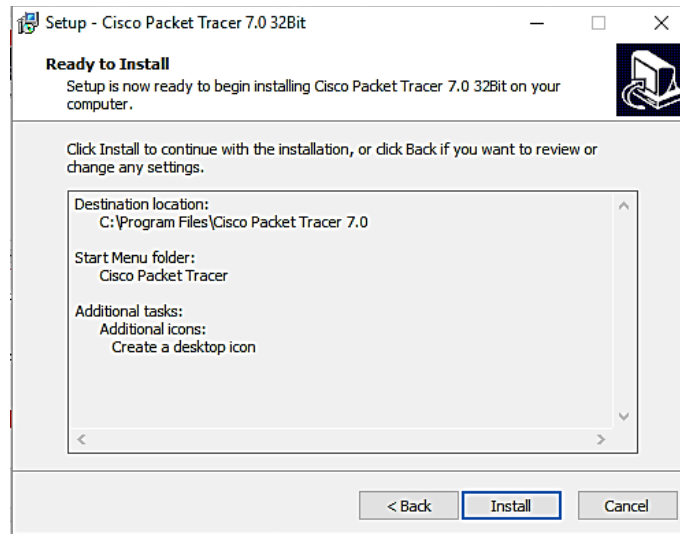
Gambar 4. 4 Tampilan Pemilihan Lokasi Instalasi

- d. Setelah memilih lokasi instalasi, pilih tombol *next* dan sampai muncul *windows* seperti pada Gambar 4.5.



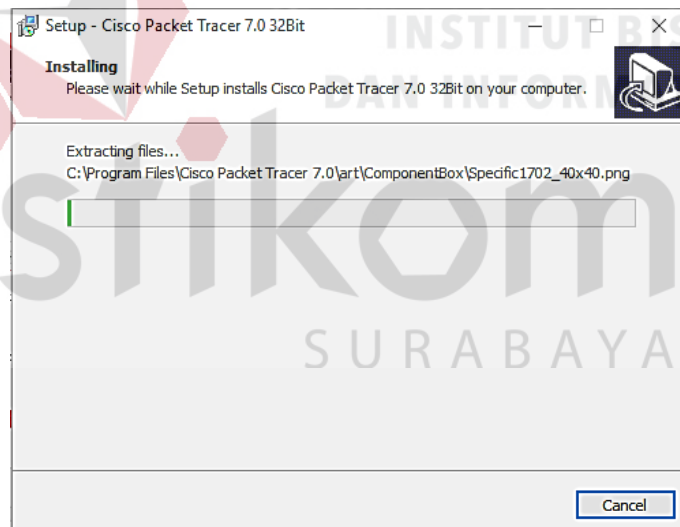
Gambar 4. 5 Tampilan Persiapan Instalasi Program

Lalu akan muncul *windows* pemberitahuan seperti Gambar 4.6 di bawah ini:



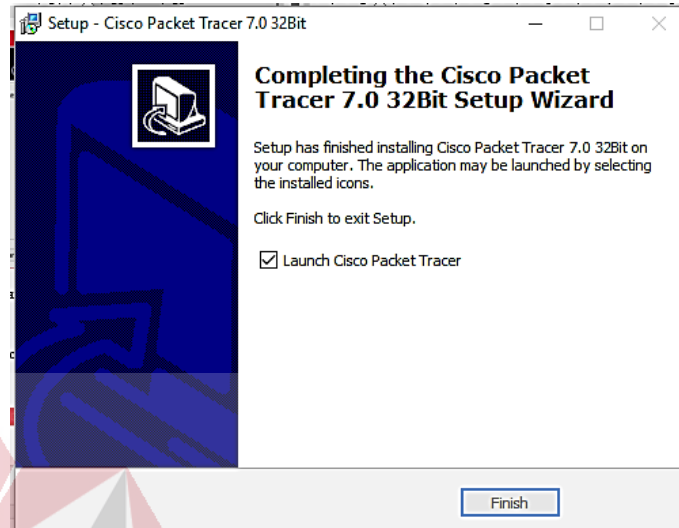
Gambar 4. 6 Tampilan Konfirmasi Sebelum Instalasi Dilakukan

- e. Setelah itu pilih tombol *install* untuk memulai proses instalasi seperti Gambar 4.7. yang akan memakan waktu beberapa menit.



Gambar 4. 7 Tampilan Instalasi

- f. Tampilan ketika selesai melakukan instalasi seperti pada Gambar 4.8 di bawah ini.



Gambar 4. 8 Tampilan Ketika Proses Instalasi Sudah Selesai

4.1.2 Prosedur Pembuatan Topologi Jaringan

Untuk membuat topologi dibutuhkan data alamat jaringan yang akan terhubung. Berikut adalah tabel alamat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.1. di bawah ini:

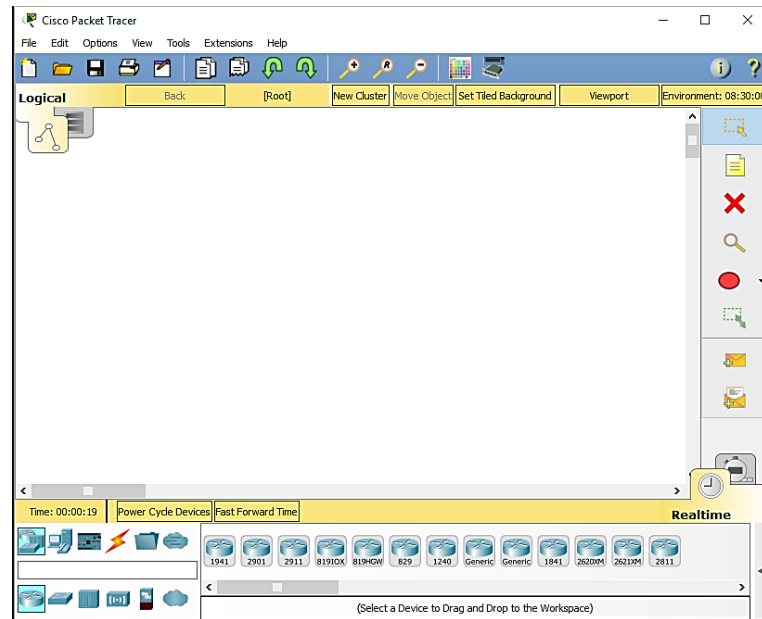
Tabel 4. 1 Tabel Pemberian Alamat Jaringan

Device	Interface	IP Address	Subnet mask	Default Gateway
Utama	VLAN10	10.8.1.1	255.255.255.0	
Utama	VLAN20	10.8.2.1	255.255.255.0	
Kuangan	fa0/1	10.8.1.2	255.255.255.0	

Pemasaran	fa0/2	10.8.2.2	255.255.255.0	
PC0	fa0/1	10.8.1.3	255.255.255.0	10.8.1.8
PC1	fa0/2	10.8.1.4	255.255.255.0	10.8.1.8
PC2	fa0/3	10.8.1.5	255.255.255.0	10.8.1.8
PC3	fa0/4	10.8.1.6	255.255.255.0	10.8.1.8
PC4	fa0/5	10.8.1.7	255.255.255.0	10.8.1.8
PC5	fa0/1	10.8.2.3	255.255.255.0	10.8.2.8
PC6	fa0/2	10.8.2.4	255.255.255.0	10.8.2.8
PC7	fa0/3	10.8.2.5	255.255.255.0	10.8.2.8
PC8	fa0/4	10.8.2.6	255.255.255.0	10.8.2.8
PC9	fa0/5	10.8.2.7	255.255.255.0	10.8.2.8

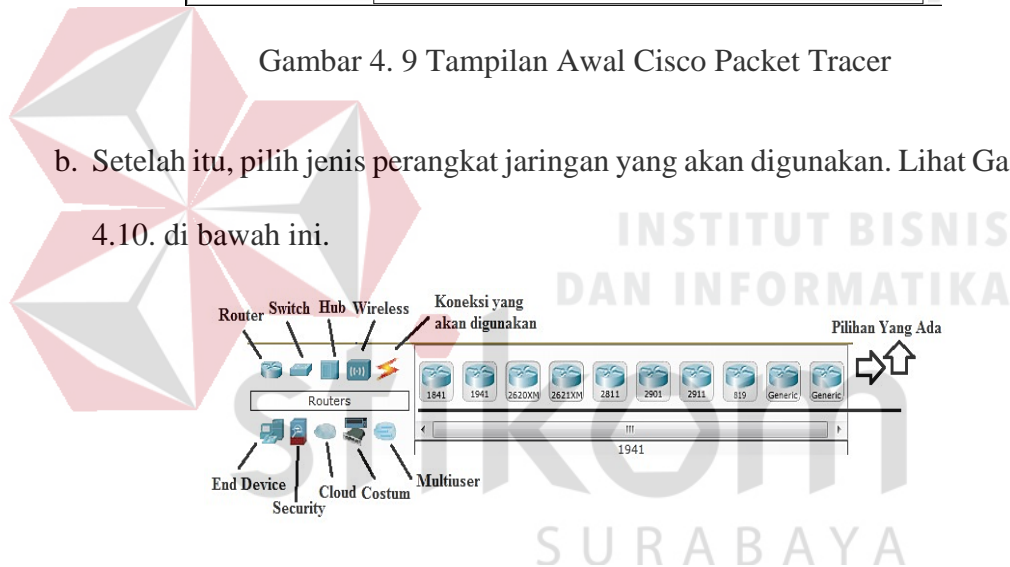
Dari tabel tersebut, dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam melakukan pembuatan topologi jaringan pada *Cisco Packet Tracer*, dengan tahapan sebagai berikut :

- a. Buka *packet tracer* yang telah di *install* lalu akan muncul seperti Gambar 4.9. berikut.



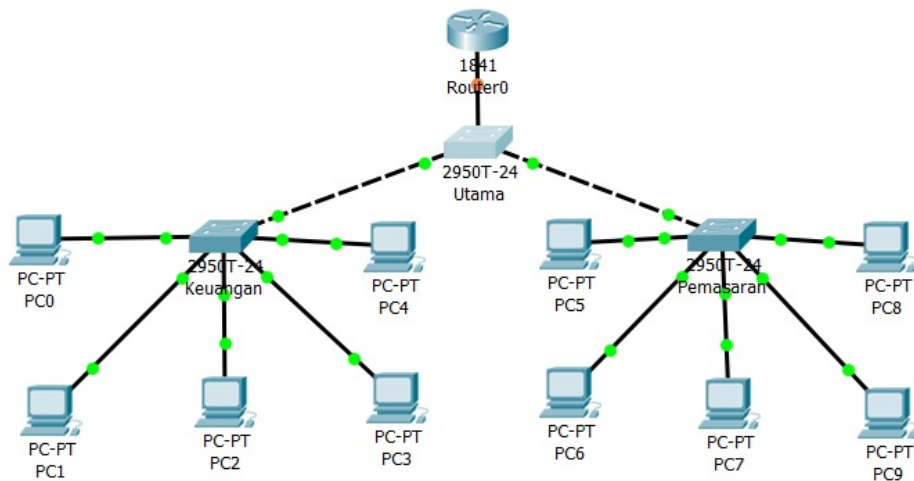
Gambar 4. 9 Tampilan Awal Cisco Packet Tracer

- b. Setelah itu, pilih jenis perangkat jaringan yang akan digunakan. Lihat Gambar 4.10. di bawah ini.



Gambar 4. 10 Perangkat Jaringan Cisco Packet Tracer

- c. Perancangan topologi. Pertama yang dilakukan adalah memilih *device router* yang termasuk pada tabel 4.1 kemudian memilih dan memberi bagian serta nama yang akan digunakan. Seperti berikut.



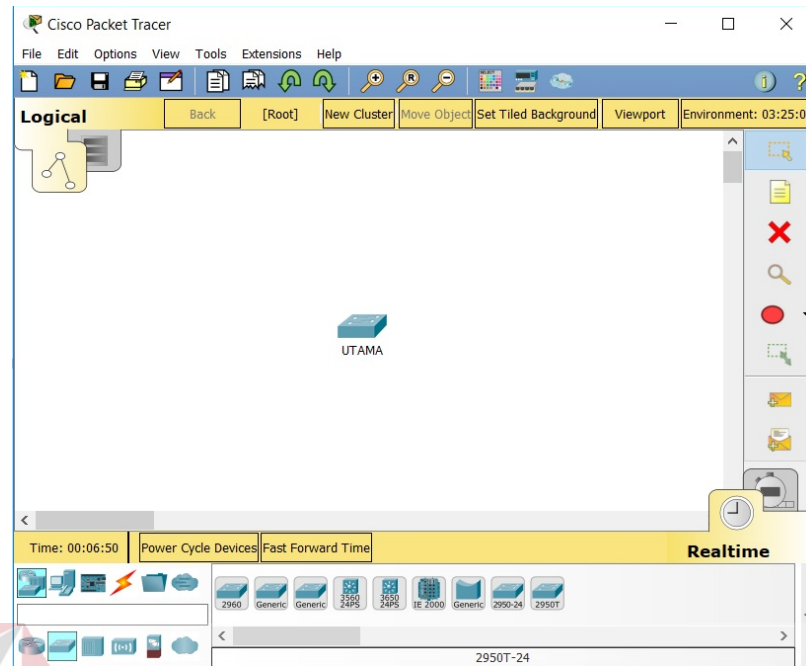
Gambar 4. 11 Hasil Topologi Jaringan

Dari Gambar 4.11 di atas dapat dilihat bahwa terdapat *switch* dengan tambahan *client* baru dan juga *router*.

4.2 Konfigurasi Perangkat Jaringan

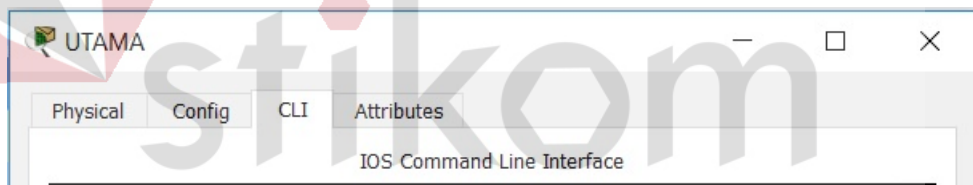
4.2.1 Konfigurasi Switch Utama

Switch yang digunakan dalam pengerjaan ini switch 2950T karena merupakan salah satu switch *manageable* yang dimiliki oleh Cisco. Sebelum mengonfigurasi, pilih switch *device* yang akan digunakan dan klik pada *workspace* atau drag switch *device* pada *workspace*.



Gambar 4. 12 Drag Icon Switch

Setelah itu klik Switch Device, dan pilih Tab CLI untuk memulai konfigurasi switch tersebut.



Gambar 4. 13 Tampilan Awal CLI pada Switch Cisco Packet Tracer

Pada perintah “switch>” maka ini masih masuk tingkatan *User exec* mode untuk bisa mengkonfigurasi secara penuh, ketikkan perintah “enable”, maka perintahnya seperti “Switch> enable”.



Gambar 4. 14 Layanan Administrator

Setelah itu masuk ke *Global Configuration*, dengan mengetik *Switch#configure terminal* maka akan masuk ke *Global Configuration* menjadi *Switch(config)#*

- Merubah *hostname* pada switch menggunakan perintah :

```
Switch(config)#hostname UTAMA
```

- Membuat VLAN dan memberikan nama pada masing-masing VLAN :

```
utama(config)#vlan 10
```

```
utama(config-vlan)#name Keuangan
```

```
utama(config-vlan)#vlan 20
```

```
utama(config-vlan)#name Pemasaran
```

- Membuat pengaturan vtp pada switch. Dalam switch master ini menggunakan mode *server* agar lebih mudah dalam pengaturan seluruh VLAN yang ada, karena dapat otomatis *advertise* setting ke switch yang lain dalam domain yang sama.

```
utama(config)#vtp mode server
```

```
utama(config)#vtp version 2
```

```
utama(config)#vtp domain utama
```

```
utama(config)#vtp password utamasw
```

- Mengonfigurasi *Interface port* pada switch. Port dikonfigurasi dengan mode *trunk* untuk menghubungkan antar switch atau dengan router. Mode *trunk* dengan *native* VLAN yang dapat mendukung tipe switch atau hub tipe lama yang masih belum mendukung fitur *trunking* atau *tagging* dan .1Q :

```
utama(config)#interface FastEthernet0/1
```

```
utama(config-if)#switchport mode trunk
```

```
utama(config-if)#switchport trunk native vlan 10
```

```
utama(config-if)#exit
```

```
utama(config)#interface FastEthernet0/2
```

```
utama(config-if)#switchport mode trunk
```

```
utama(config-if)#switchport trunk native vlan 20
```

```
utama(config-if)#exit
```

- Mengonfigurasi Interface VLAN pada switch dengan memberikan IP address pada masing-masing VLAN:

```
utama(config)#interface vlan 10
```

```
utama(config-if)#ip address 10.8.1.1 255.255.255.0
```

```
utama(config)#interface vlan 20
```

```
utama(config-if)#ip address 10.8.2.1 255.255.255.0
```

- Untuk melihat hasil pengaturan konfigurasi saat *startup* menggunakan perintah:

```
“SwitchUtama#show startup-config”
```

- Untuk melihat hasil pengaturan yang telah dikonfigurasi menggunakan perintah:

```
“SwitchUtama#show running-config”
```

- Untuk Menyimpan Pengaturan atau konfigurasi menggunakan perintah :

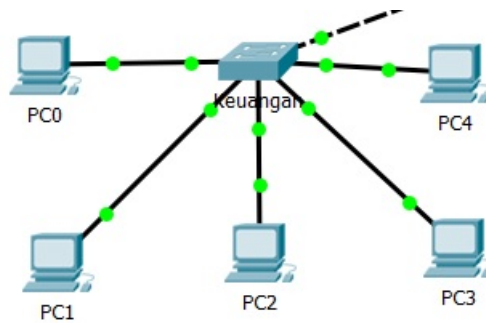
```
“SwitchUtama#write”, Output yang dihasilkan :
```

```
“Building configuration...[OK]”
```

4.2.2 Konfigurasi Switch Keuangan

Berikut adalah perintah yang digunakan untuk konfigurasi pada switch Keuangan agar dapat saling terkoneksi dengan *device* lainnya.

Topologi Unit Keuangan mengacu pada gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Topologi Unit Keuangan

```
Switch#enable
```

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#hostname sw-keuangan
```

```
sw-keuangan(config)#vtp mode client
```

```
sw-keuangan(config)#vtp version 2
```

```
sw-keuangan(config)#interface range fastEthernet 0/1 - fastEthernet 0/5
```

```
sw-keuangan(config-if-range)#switchport mode access
```

```
sw-keuangan(config-if-range)#switchport access vlan 10
```

```
sw-keuangan(config-if-range)#exit
```

```
sw-keuangan(config)#interface fasEthernet 0/6
```

```
sw-keuangan(config-if)#switchport mode trunk
```

```
sw-keuangan(config-if)#switchport trunk native vlan 10
```

```
sw-keuangan(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10
```

```
sw-keuangan(config-if)#exit
```



```

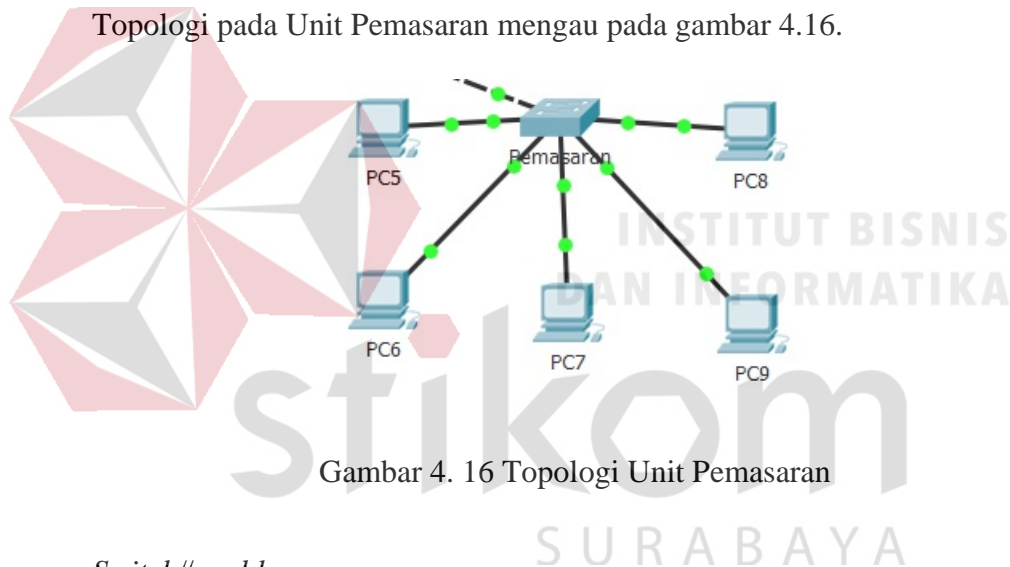
sw-keuangan(config-if)#interface vlan 10
sw-keuangan(config-if)#ip address 10.8.2.2 255.255.255.0
sw-keuangan(config-if)#no shutdown
sw-keuangan(config-if)#end
sw-keuangan#write

```

4.2.3 Konfigurasi Switch Pemasaran

Berikut adalah perintah yang digunakan untuk konfigurasi pada switch Pemasaran agar dapat saling terkoneksi dengan *device* lainnya.

Topologi pada Unit Pemasaran mengau pada gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Topologi Unit Pemasaran

```

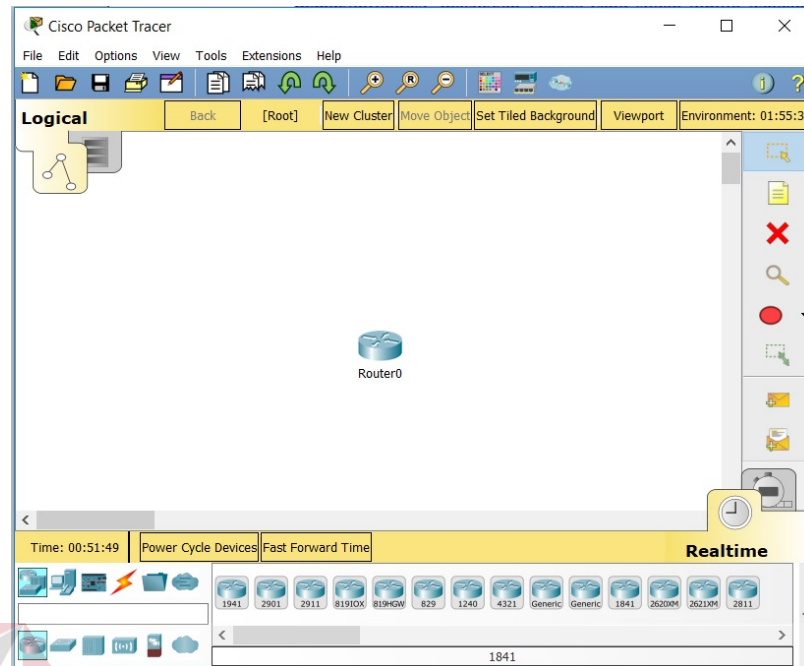
Switch#enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#hostname sw-pemasaran
sw-pemasaran(config)#vtp mode client
sw-pemasaran(config)#vtp version 2
sw-pemasaran(config)#interface range fastEthernet 0/1 -
fastEthernet 0/5
sw-pemasaran(config-if-range)#switchport mode access
sw-pemasaran(config-if-range)#switchport access vlan 20

```

```
sw-pemasaran(config-if-range)#exit  
sw-pemasaran(config)#interface fasEthernet 0/6  
sw-pemasaran(config-if)#switchport mode trunk  
sw-pemasaran(config-if)#switchport trunk native vlan 20  
sw-pemasaran(config-if)#switchport trunk allowed vlan 20  
sw-pemasaran(config-if)#interface vlan 20  
sw-pemasaran(config-if)#ip address 10.8.2.2 255.255.255.0  
sw-pemasaran(config-if)#no shutdown  
sw-pemasaran(config-if)#end  
sw-pemasaran#write
```

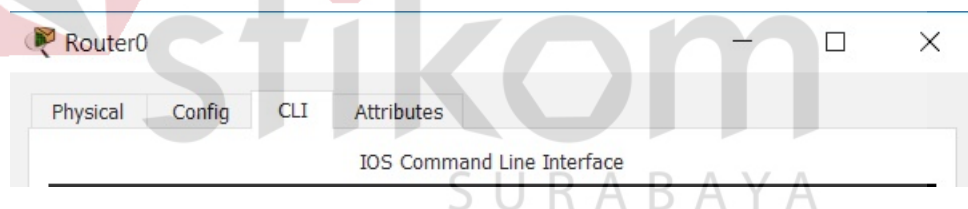
4.2.4 Konfigurasi Router Master

Router yang digunakan dalam pengerjaan ini adalah Router Cisco 1841. Router Cisco 1841 dirancang untuk berbagai jasa yang meliputi *stateful firewall*, saluran VPN dan enkripsi, serta pencegahan gangguan pada *system (Instruction Prevention System)* yang tergolong sudah kompleks dari segi fungsinya. Sebelum mengkonfigurasi, masukkan *device* yang sudah dipilih dengan cara meng-*Drag icon device* tersebut ke *workspace*. Contoh proses tersebut mengacu pada gambar 4.17.



Gambar 4. 17 Cara Memasukkan Device ke Workspace

Setelah itu klik *device* Router tersebut, dan pilih Tab CLI untuk memulai konfigurasi Router tersebut. Proses tersebut terdapat pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Tab CLI Router pada Cisco Packet Tracer

Pada awal konfigurasi Router terdapat sebuah pertanyaan “*Continue with configuration dialog? [yes/no]*” maka isikan jawaban *No* dan Enter untuk bisa melanjutkan mengkonfigurasi. Proses tersebut terdapat pada gambar 4.19.

```

--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/
no]: |

```

Gambar 4. 19 Dialog Awal Kofigurasi Router

Pada perintah “Router>“ maka ini masih masuk tingkatan *User exec mode* untuk bisa mengkonfigurasi secara penuh, ketikkan perintah “enable”, maka perintahnya seperti “Router> enable”. Proses tersebut terdapat pada gambar 4.20.

```

Router>enable
Router#

```

Gambar 4. 20 Cara Masuk ke Priviledge Mode Pada User Mode

Setelah itu masuk ke *Global Configuration*, dengan menetik Router#*configure terminal* maka akan masuk ke *Global Configuration* menjadi Router(config)#

- Merubah *hostname* pada Router menggunakan perintah :

```
Router(config)# hostname Router-Master
```

- Menentukan *Port* sebagai *Trunk* dan mengatur Enkapsulasinya

```
Router-Master(config)#interface FastEthernet0/0.10
```

```
Router-Master(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
```

```
Router-Master(config-subif)#ip address 10.8.1.8 255.255.255.0
```

```
Router-Master(config-subif)#exit
```

```
Router-Master(config)#interface FastEthernet0/0.20
```

```
Router-Master(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
```

```
Router-Master(config-subif)#ip address 10.8.2.8 255.255.255.0
```

```
Router-Master(config-subif)#exit
```

- Untuk menghidupkan *Port* pada Router

```
Router-Master(config)#interface FastEthernet0/0
```

```
Router-Master(config-if)#no shutdown
```

```
Router-Master(config-if)#exit
```

```
Router-Master(config)#end
```











```
Router-Master(config)#write
```

4.3 Hasil Pengujian

Pada hasil pengujian ini dilakukan dengan proses pengiriman PDU dan *Ping* antar *device* untuk cek status komunikasi antar *device*.

4.3.1 Pengujian PDU

Pengujian PDU yaitu proses pengiriman pesan dari PC satu ke PC lainnya. Pengujian ini dilakukan pada PC dengan VLAN yang sama maupun dengan VLAN yang berbeda. Pada Gambar 4.21 menunjukkan bahwa proses komunikasi antar PC dari satu unit, antar unit, dan lantai 1 hingga lantai 2 berhasil melalui pengiriman PDU.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC3	PC9	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC8	PC3	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC5	PC3	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	PC3	PC9	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	PC9	PC3	ICMP		0.000	N	4	(edit)	

Gambar 4. 21 Hasil Pengiriman PDU

4.3.2 Pengujian *Ping*

Pengujian *Ping* yaitu sebuah program utilitas yang dapat digunakan untuk memeriksa induktivitas jaringan berbasis teknologi *Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)*. Dengan menggunakan utilitas

ini, dapat diuji apakah sebuah *device* terhubung dengan *device* lainnya. Hal ini dilakukan dengan mengirim sebuah paket kepada alamat IP yang akan diuji coba konektivitasnya dan menunggu respon darinya.

- Pengujian *Ping* pada satu unit di lantai 1 (PC 3 jaringan VLAN 10 ke PC 9 jaringan VLAN 20). Proses koneksi pada PC3 Ke PC9 terdapat pada gambar 4.22.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.8.3.7

Pinging 10.8.3.7 with 32 bytes of data:

Reply from 10.8.3.7: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.8.3.7: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.8.3.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.8.3.7: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.8.3.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Gambar 4. 22 Hasil Ping PC 3 ke PC 9

- Pengujian *Ping* pada satu unit di lantai 1 (PC 3 jaringan VLAN 10 ke PC 8 jaringan VLAN 20). Proses tersebut terdapat pada gambar 4.23.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.8.3.6

Pinging 10.8.3.6 with 32 bytes of data:

Reply from 10.8.3.6: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.8.3.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.8.3.6: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.8.3.6: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.8.3.6:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>
```

Gambar 4. 23 Hasil Ping PC 3 ke PC 8

- Pengujian *Ping* pada satu unit di lantai 1 (PC 8 jaringan VLAN 20 ke PC 3 jaringan VLAN 10).

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.8.1.5

Pinging 10.8.1.5 with 32 bytes of data:

Reply from 10.8.1.5: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 10.8.1.5: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 10.8.1.5: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 10.8.1.5: bytes=32 time<lms TTL=128

Ping statistics for 10.8.1.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>

```

Gambar 4. 24 Hasil Ping PC 8 ke PC 3

4.3.3 Hasil Tes Koneksi

- Tes Koneksi PC0

Hasil Tes koneksi pada PC0 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.2.

dimana tes koneksi pada PC0 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 2 Tes Koneksi PC0

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC0	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC0	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC0	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC0	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC0	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

PC0	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC0	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC0	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC0	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

- Tes Koneksi PC1

Hasil Tes koneksi pada PC1 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.3. dimana tes koneksi pada PC1 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 3 Tes Koneksi PC1

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC1	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC1	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC1	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC1	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC1	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC1	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

PC1	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC1	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC1	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

- Tes Koneksi PC2

Hasil Tes koneksi pada PC2 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.4.

dimana tes koneksi pada PC2 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 4 Tes Koneksi PC2

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC2	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC2	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC2	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC2	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC2	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC2	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC2	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC2	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

PC2	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
-----	-----	----------	------	--------	-----------

- Tes Koneksi PC3

Hasil Tes koneksi pada PC3 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.5.

dimana tes koneksi pada PC3 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 5 Tes Koneksi PC3

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC3	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC3	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC3	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC3	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC3	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC3	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC3	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC3	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC3	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

- Tes Koneksi PC4

Hasil Tes koneksi pada PC4 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.6.

dimana tes koneksi pada PC4 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 6 Tes Koneksi PC4

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC4	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC4	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC4	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC4	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC4	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC4	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC4	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC4	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran

PC4	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
-----	-----	----------	------	--------	-----------

- Tes Koneksi PC5

Hasil Tes koneksi pada PC5 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.7. dimana tes koneksi pada PC5 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 7 Tes Koneksi PC5

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC5	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC5	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC5	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC5	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC5	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC5	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan

PC5	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC5	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC5	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan

- Tes Koneksi PC6

Hasil Tes koneksi pada PC6 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.8.

dimana tes koneksi pada PC6 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 8 Tes Koneksi PC6

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC6	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC6	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC6	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC6	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC6	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC6	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC6	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC6	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC6	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan

- Tes Koneksi PC7

Hasil Tes koneksi pada PC7 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.9.

dimana tes koneksi pada PC7 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 9 Tes Koneksi PC7

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC7	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC7	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC7	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC7	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC7	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC7	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC7	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC7	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC7	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan

- Tes Koneksi PC8

Hasil Tes koneksi pada PC8 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.10.

dimana tes koneksi pada PC8 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 10 Tes Koneksi PC8

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC8	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC8	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC8	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC8	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC8	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC8	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC8	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC8	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC8	PC9	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan

- Tes Koneksi PC9

Hasil Tes koneksi pada PC9 ke PC yang lain dapat dilihat pada tabel 4.11.

dimana tes koneksi pada PC9 ke semua PC sukses.

Tabel 4. 11 Tes Koneksi PC9

Pengirim	Penerima	Besar data	Kecepatan	Status	Keterangan
PC9	PC0	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC9	PC1	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC9	PC2	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC9	PC3	32 bytes	1 ms	Sukses	Pemasaran
PC9	PC4	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC9	PC5	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC9	PC6	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC9	PC7	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan
PC9	PC8	32 bytes	1 ms	Sukses	Keuangan



BAB V
PENUTUP

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari Simulasi cisco packet tracer adalah:

1. Peningkatan kinerja pada PT. Surya Antar Jaya dipengaruhi topologi jaringan mesh dan pembagian IP
2. Konfigurasi VLAN dilakukan dengan menggunakan Cisco Packet Tracer adalah mengatur hak akses untuk keamanan jaringan dan konfigurasi antar *switch*
3. Nilai Troughput (Mbps) Semakin meningkat seiring dengan semakin besar data yang dikirim (Bytes) berdasarkan perhitungan setelah didapat nilai delay.
4. Besar packet data mempengaruhi kecepatan pengiriman pada simulasi cisco packet tracer.

5.2 SARAN

Saran yang diperoleh dari Project Simulasi cisco packet tracer adalah:

Untuk meningkatkan kecepatan data dan hak akses hendaknya perusahaan mengimplementasi VLAN ini dapat langsung digunakan untuk jaringan komputer utama atau Telekomunikasi karena dapat memudahkan perawatan dan manajemen jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2005). *Langkah mudah membangun jaringan komputer*. Yogyakarta: Andi.

Barus, E. F. (2014). *Simulasi membangun jaringan komputer dengan cisco packet tracer*. Medan: Universitas Sumatra Utara.

Dodi, H. (2012). *Solusi cerdas menguasai internetworking Packet tracer*. Yogyakarta: Andi.

Fatihayati, D. (2008). *Perbandingan IP address v4 dan v6*. Sriwijaya: Universitas Sriwijaya.

Ibrahim, K. (1996). *Jaringan Komputer Dasar*. Yogyakarta: Andi Offset.


Irawan, B. (2005). *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Graha ilmu.

Nugroho, F. A. (2016). *Perancangan Antarmuka*. Jakarta: Universitas Mercubuana.

Safrizal, M. (2005). *Pengantar jaringan komputer*. Yogyakarta: Andi.

Sanjani, A. a. (2008). *Internetworking*. Yogyakarta: Informatika yogyakarta.

Lampiran 1 Form KP – 3 (Surat Balasan)


Your reliable printing partner

PT. ANTAR SURYA JAYA
Jl. Rungkut Industri III, No. 68 & 70, SIER, Surabaya 60293
Telp. 031-8475000, 031- 8419000
Fax. 031-8470600 (Marketing), 031-8433949 (GA)
www.percetakansurya.com

Nomor : 27/HR-ASJ/VII/17
Perihal : Balasan Surat Ijin Kerja Praktek

Kepada:
Yth. Dekan Fakultas Teknologi dan Informasi Stikom
Raya Kedung Baruk 98
Surabaya


Dengan hormat,

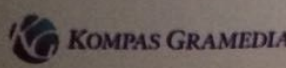

Berdasarkan Surat Pengantar Kerja Praktek tentang permohonan ijin Kerja Praktek atas nama:

NIM	NAMA
14410200012	Frisilia Lisika
14410200025	Arman Maulana Soka
14410200062	Firdha Roofi Irawan

maka bersamaan ini kami sampaikan bahwa kami menerima ijin Kerja Praktek mahasiswa tersebut. Kerja Praktek dapat dimulai tanggal 04 Juli 2017 sampai dengan 31 Juli 2017. Jika terdapat hal yang kurang jelas, Saudara dapat menghubungi HR & GA Departemen (Up. Sdri Retha) Telp. 031-8419000 ext.2421.

Demikian balasan dari kami, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 01 Juli 2017
Hormat kami,

ANTAR SURYA JAYA
PRINTING
Bayu Prasetyo
HR & GA Manager

Lampiran 2 Form KP – 5 (Acuan Kerja dan Garis Besar Rencana Kerja Mingguan)

ACUAN KERJA (RANGKAP 3)		Form KP – 5
Nama Instansi / Perusahaan	: PT. ANTAR SURYA JAYA	
(Bag/ Divisi)	: IT / Jaringan	
Alamat Instansi / Perusahaan	: Jl. Rungkut Industri III No. 68 – 70, Surabaya	
Nama Penyelia	: Christy Margareth Via D.H.B	
Jabatan Penyelia	: HR Officer / HR & GA Department	
Telepon / Hp	: +62 85643956337	
Fax	: -	
E – mail	: christymargareth@percekantansurya.com	
Nama Mahasiswa	: Firdha Roofi Irawan	
NIM Mahasiswa	: 14.41020.0062	
Telepon / Hp	: +62 89695392091	
Fax	: -	
E – mail	: 14410200062@stikom.edu	
Nama Dosen Pembimbing	: Ira Puspasari, S.Si., M.T.	
Telepon / Hp	: +62 85648194805	
Fax	: -	
E – mail	: ira@stikom.edu	
Judul / Topik / Tema	:	
	PENINGKATAN KINERJA dan KEAMANAN JARINGAN	
	dengan <i>INTER VLAN</i>	
Uraian Singkat	: Disimulasikan dengan menggunakan <i>Cisco Packet Tracer</i>	
Perkiraan Jangka Waktu-	:	
(dd – mm – yyyy)	:	

Hal 1 dari 2

GARIS BESAR RENCANA KERJA MINGGUAN

Form KP - 5

No.	Waktu (Hari dan Jam)	Uraian Rencana Kerja
1	Minggu I Tanggal : 4 Juli 2017 – 7 Juli 2017 Hari Kerja : Selasa s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	- Pengenalan Perusahaan - Pembagian Job Desk
2	Minggu II Tanggal : 11 Juli 2017 – 14 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	- Analisa Jaringan di Perusahaan - Pengumpulan Informasi Terkait Projek
3	Minggu III Tanggal : 17 Juli 2017 – 21 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	- Proses Implementasi dengan Cisco
4	Minggu IV Tanggal : 24 Juli 2017 – 28 Juli 2017 dan 31 Juli 2017 Hari Kerja : Senin s.d Jumat Jam Kerja : 08.00 s.d 16.00 WIB	- Finishing Projek - Proses Pembuatan Laporan Kerja Praktek

Yang bertandatangan di bawah ini menyatakan telah membaca dan memahami isi dari Acuan Kerja.

Peserta Kerja Praktek,

Firdha Roofi Irawan
14. 41020. 0062

Dosen Pembimbing,

Ira Puspasari, S.Si., M.T.
0710078601

Surabaya, 31 Juli 2017
Penyelia PT. Antar Surya Jaya,

Christy Margareth Via D.H.B

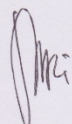
stikom
SURABAYA

Lampiran 1. Form KP – 06

LOG HARIAN dan CATATAN PERUBAHAN ACUAN KERJA				Form KP – 6
Halaman	:	2		
Nama / Nim Mahasiswa	:	Firdha Roofi Irawan / 14.41020.0062		
Instansi / Bagian / Divisi	:	PT. Antar Surya Jaya / IT - Jaringan		
Judul	:	PENINGKATAN KINERJA dan KEAMANAN JARINGAN dengan INTER VLAN		
No.	Hari / Tanggal	Jam Kerja (Datang dan Pulang)	Uraian / Catatan / Perubahan	Paraf *
1	Senin, 24 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Cheek up server	
2	Selasa, 25 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Troubleshoot Jaringan Wireless	
3	Rabu, 26 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Troubleshoot Lan pada PC karyawan	
4	Kamis, 27 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Troubleshoot IP router dan client	
5	Jumab, 28 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Troubleshoot PC karyawan	
6	Senin, 31 Juli 17	08.00 - 16.00 WIB	Hari terakhir KP	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
Jumlah Jam				

*) Paraf dilakukan oleh penyelia atau orang yang mewakili instansi / perusahaan.

Peserta Kerja Praktek, **Penyelia,** **Dosen Pembimbing,**



Firdha Roofi Irawan
14. 41020. 0062



Christy Margareth Via D.H.B

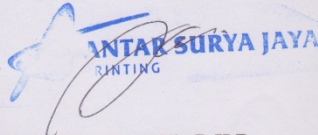


Ira Puspasari, S.Si., M.T.
0710078601


Lampiran 2. Form KP – 07

KEHADIRAN KERJA PRAKTEK					Form KP – 7
TANGGAL	HARI	JAM KERJA (Datang dan Pulang)	TANDA TANGAN		KETERANGAN
			MAHASISWA	PENYELIA	
4 Juli 2017	Selasa	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
5 Juli 2017	Rabu	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
6 Juli 2017	Kamis	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
7 Juli 2017	Jumat	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
10 Juli 2017	Senin	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk, Proyek
11 Juli 2017	Selasa	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
12 Juli 2017	Rabu	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
13 Juli 2017	Kamis	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
14 Juli 2017	Jumat	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
17 Juli 2017	Senin	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
18 Juli 2017	Selasa	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
19 Juli 2017	Rabu	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
20 Juli 2017	Kamis	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
21 Juli 2017	Jumat	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
24 Juli 2017	Senin	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
25 Juli 2017	Selasa	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
26 Juli 2017	Rabu	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
27 Juli 2017	Kamis	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
28 Juli 2017	Jumat	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk
31 Juli 2017	Senin	08.00 - 16.00	Pri	Ja	Masuk

Surabaya, Juli 2017
 Penyelia PT. Antar Surya Jaya,


 Christy Margareth Via D.H.B

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Kerja Praktik



SEMESTER
KP 171

KARTU BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

Nama Instansi	PT. ANTAR SURYA JAYA
Alamat Instansi	JALAN RUNGKUT INDUSTRI III NO. 68-70, SURABAYA
Contact Person	BU CHRISTY MARGARETH VIA D.H.B (+628543956337)
Judul Kerja Praktek	PENINGKATAN KINERJA DAN KEAMANAN JARINGAN DENGAN INTER VLAN.
Nama Mahasiswa	FIRDHA ROOFI IRAWAN
NIM	14910200062

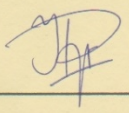
JADWAL BIMBINGAN

Tanggal	Jam (mulai - selesai)	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Mhs	Paraf Dosen
31-08-2017	14.00 - 15.30	Konsultasi Proposal	Pari	JIP
14-09-2017	14.00 - 15.30	Bab I	Pari	JIP
28-09-2017	14.00 - 15.30	Revisi Bab I, Bab II	Pari	JIP
12-10-2017	14.00 - 15.30	Revisi Bab II, Bab III	Pari	JIP
26-10-2017	14.00 - 15.30	Revisi Bab III, Bab IV	Pari	JIP
16-11-2017	14.00 - 15.30	Bab V. Dan Da.Pus	Pari	JIP
30-11-2017	14.00 - 15.30	Laporan Akhir	Pari	JIP

Catatan :
Mahasiswa **WAJIB** memenuhi minimal 7 (tujuh) kali sesi bimbingan sesuai tabel yang disediakan di Kartu Bimbingan dengan Dosen Pembimbing, sebagai Prasyarat Kelulusan Kerja Praktek.

Surabaya, 4 / 12 / 2017

Menyetujui,
Hasil Laporan KP

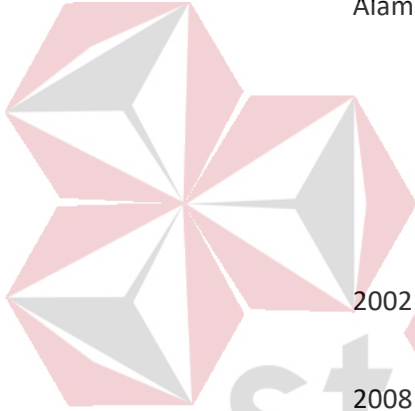


Ira Puspasari, S.Si.,M.T.

BIODATA



Nama : Firdha Roofi Irawan
Tempat Lahir : Probolinggo
Tanggal Lahir : 2 Januari 1996
Jenis Kelamin : Laki - laki
Agama : Islam
Alamat : Jl. Prof Dr Hamka No. 51



RIWAYAT PENDIDIKAN

2002 - 2008 : SDN Kademangan 1 Probolinggo
2008 - 2011 : SMP Negeri 6 Probolinggo
2011 - 2014 : SMK Negeri 1 Probolinggo

PERGURUAN TINGGI

Program Studi : Sistem Komputer
Fakultas : Teknologi dan Informatika
Nama PT : Insitut Bisnis dan Informatika Stikom
Surabaya