



**OPTIMALISASI FUNGSI LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS
STIKUBANK SEMARANG**

LAPORAN KKP KUNJUNGAN INDUSTRI

DISUSUN OLEH :

NamaKetua	: Berry Maulani	(10142200)
Anggota	: Firmansyah	(10142245)
	Andris Aan Setiawan	(10142184)
	Ertanto	(10142360)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2013

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Impian hanyalah beban, Jika hanya dalam pikiran

Cita-cita pun hanya beban, Jika hanya dalam angan-angan

Jika kita lelah mengejar satu cita-cita

Percayalah, masih ada kesempatan lain untuk kita

Asalkan masih tersimpan banyak semangat dalam diri kita

Kejarlah cita-citamu, kejarlah angan-anganmu

Persembahkanlah hal terbaik untuk diri kita, dan orang lain

Persembahan

Karya Sederhana ini saya persembahkan untuk :

- ✓ *Orang Tua kami tercinta*
- ✓ *Rekan Satu Tim*
- ✓ *Ketua program study Syahril Rizal, S.T.,M.M.,M.Kom*
- ✓ *Dosen Pembimbing I Bpk. A Mutakin Bakti, S.Kom.,M.M.*
- ✓ *Dosen Pembimbing II Ibu Nyimas Sopiah, S.Kom.,M.M*

ABSTRAK

Optimalisasi adalah mencari nilai – nilai atau fungsi yang terbaik, memecahkan masalah serta meminimalisir kesalahan dan memaksimalkan manfaat pada setiap sarana dan aktivitas yang dikerjakan, yang dijadikan ketentuan atau pedoman pokok dalam pengerjaan tersebut. Penggunaan sarana dalam setiap kegiatan harus difungsikan dengan baik dan diharapkan mengurangi kesalahan serta memberi manfaat yang besar pada sarana tersebut. Mengoptimalkan fungsi sarana dan prasarana pada sebuah laboratorium komputer yang termasuk jaringan dan komputer yang tersedia di dalamnya dapat membuat akses jaringan lebih cepat dan stabil, menghindari gangguan jaringan yang dapat mengganggu kelancaran aktivitas dalam laboratorium tersebut, serta peningkatan mutu perangkat keras dan perangkat lunak dalam lab tersebut lebih maksimal dan penggunaan tiap unit komputer menjadi lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktek ini.

Kuliah Kerja Praktek (KKP) ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di Universitas Binadarma Palembang. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kunjungan industri yang dilakukan selama kurang lebih 1 (satu) minggu di Universitas Stikubank Semarang.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada kami. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dosen Pendamping kunjungan Industri
2. Dosen Pembimbing I
3. Dosen Pembimbing II
4. Rekan satu kelompok

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Terimakasih.

Palembang, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Motto dan Persembahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Lokasi dan waktu pengamatan	3
1.5 Sistematika Penyusunan Laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Jaringan	5
2.2 Pemanfaatan Jaringan	5
BAB III TINJAUAN OBJEK	
3.1 Sejarah singkat Unisbank	8
3.2 visi dan misi	8
3.3 struktur organisasi	9
3.4 kegiatan penting Unisbank	13
3.5 Peranan TIK dalam masyarakat	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	

4.1 hasil pengamatan	
4.1.1 Jaringan LAN	15
4.1.2 <i>Software</i>	17
4.2 Pembahasan	
4.2.1 Sarana Dan Prasarana	19
4.2.2 Interaksi	25
4.2.3 Keamanan Data	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	30
Daftar Pustaka	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Topologi Bus	16
Gambar 4.2	Server Pusat Data Universitas Stikubank	20
Gambar 4.3	Perkabelan dan Parabola	21
Gambar 4.4	Ruangan Lab	22
Gambar 4.5	Meja dan Unit Komputer	22
Gambar 4.6	Spesifikasi Laboratorium	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Struktur Organisasi Universitas Stikubank	9
-----------	---	---

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di era globalisasi, penyiapan mutu dan peningkatan mutu sumber daya menjadi hal utama yang harus diperhatikan, khususnya pada lembaga-lembaga pendidikan yang berperan besar dalam memproduksi tenaga kerja. Mutu dan kualitas seorang tenaga kerja ditentukan dari bagaimana mutu dan kualitas dari lembaga pendidikan tersebut, maka dari itu semakin baik kualitas pada lembaga pendidikan tersebut, semakin berkualitas pula tenaga kerja yang lulus dari lembaga tersebut.

Pada sebuah lembaga pendidikan bidang komputer dan teknologi informasi, laboratorium komputer menjadi hal utama yang harus dimiliki oleh lembaga tersebut., Laboratorium komputer merupakan salah satu sarana pembelajaran yang digunakan untuk penelitian maupun peningkatan keterampilan. Laboratorium digunakan untuk pelatihan calon tenaga kerja dan sarana praktikum komputer dari teori-teori yang sudah dipelajari sebelumnya. Berfungsinya laboratorium tergantung dari bagaimana sarana dan prasarana di dalamnya.

Stikubank adalah salah satu lembaga pendidikan di kota Semarang. Universitas Stikubank adalah sebuah lembaga pendidikan yang bergerak dibidang komputer dan teknologi informasi sebagai prioritas utama. Maka dari itu diperlukan sebuah pengamatan pada laboratorium komputer di Universitas tersebut untuk melihat dan mengetahui seberapa jauh peran dari laboratorium sebagai tempat praktikum dan pelatihan.

Baik atau tidaknya laboratorium dapat dilihat dari bagaimana sarana dan prasarana yang ada dalam laboratorium tersebut. Sarana dan prasarana itu dapat berupa jaringan internet, perangkat komputer, bahkan keadaan ruangan

laboratorium tersebut. Pengamatan pada objek penelitian ini akan ditemukan kemungkinan gangguan-gangguan yang dapat menghambat proses belajar mengajar mahasiswa, gangguan tersebut dapat berupa putusnya jaringan internet yang disebabkan oleh terputusnya kabel penghubung antar komputer, perangkat keras komputer yang rusak atau macet, serta aplikasi yang *error*. Selain sarana dan prasarana tersebut, layak atau tidaknya sebuah laboratorium juga bergantung dari bagaimana keadaan ruangan laboratorium tersebut, karena keadaan ruangan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kenyamanan. Bila seorang mahasiswa menemukan keluhan menggunakan komputer baik itu jaringan atau perangkatnya, ini menjadi tanggung jawab pengurus laboratorium dan nantinya akan dilaporkan oleh kepala laboratorium. Untuk itu, seorang kepala laboratorium harus memperhatikan atas keadaan sarana dan prasarana laboratorium tersebut. Kepala lab harus melakukan pengecekan rutin setiap minggunya, agar kesalahan-kesalahan yang kemungkinan timbul bisa diminimalisir dan laboratorium dapat menjalankan fungsinya secara baik dan optimal.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari identifikasi yang telah dipaparkan pada bab 1.1 telah terungkap masalah-masalah yang kemungkinan timbul pada laboratorium komputer. Dalam pengamatan yang dilakukan di Laboratorium Universitas Stikubank Semarang, masalah-masalah tersebut berupa :

1. Apakah fasilitas yang ada dalam laboratorium sudah baik dan memadai ?
2. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana yang ada dalam lab tersebut ?
3. Bagaimana cara/metode yang digunakan agar laboratorium berfungsi secara optimal ?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Pengamatan pada sebuah Laboratorium harus memiliki tujuan dan manfaat secara jelas dan objektif. Tujuan dan manfaat dari pengamatan yang dilakukan diantaranya :

1. Mengetahui keadaan sarana dan prasarana pada lab tersebut
2. Menjelaskan fungsi dari sarana dan prasarana pada lab tersebut
3. Mencari titik masalah dari kinerja laboratorium
4. Mencari solusi guna menyelesaikan masalah

1.4 LOKASI DAN WAKTU PENGAMATAN

Pengamatan ini dilakukan di Laboratorium Universitas Stikubank Semarang yang beralamat di jl. Trilomba Juang No 1 Semarang Jawa Tengah. Pengamatan ini dilakukan pada hari senin, tanggal 24 juni 2013 pukul 13.30 wib – 16.30 wib.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1 Latar belakang masalah
- 1.2 Rumusan masalaah
- 1.3 Tujuan dan Manfaat
- 1.4 Lokasi dan waktu PL
- 1.5 Sistematika penulisan laporan

BAB II LANDASAN TEORI

BAB III TINJAUAN OBJEK

- 3.1 Sejarah Singkat Lembaga / Perusahaan
- 3.2 Visi dan Misi Lembaga / Perusahaan
- 3.3 Struktur Organisasi
- 3.4 Kegiatan Lembaga / Perusahaan
- 3.5 Membahas keadaan TIK secara umum

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Hasil pengamatan

4.2 Pembahasan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Optimalisasi

Optimalisasi adalah mencari nilai – nilai atau fungsi yang terbaik, memecahkan masalah yang timbul, meminimalisir kesalahan serta memaksimalkan fungsi dalam setiap aktivitas, yang dijadikan ketentuan kelayakan fungsi. Optimalisasi Laboratorium komputer lebih diperhatikan pada fungsi perangkat yang ada. Pengamatan pada perangkat komputer serta jaringan yang menghubungkan antar komputer mencari kesalahan dan gangguan serta kerusakan yang dapat menyebabkan perangkat-perangkat tersebut tidak berfungsi secara optimal. Kesalahan-kesalahan yang kemungkinan timbul harus diminimalisir agar dan fungsi perangkat harus digunakan secara maksimal.

2.2 Laboratorium Komputer

Menurut (Sofana, 2009), Laboratorium komputer adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah yang berhubungan dengan ilmu komputer. Laboratorium komputer memiliki beberapa komputer dalam satu jaringan untuk penggunaan oleh kalangan tertentu. Tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dapat terhubung satu sama lain. Bahkan, dengan adanya jaringan yang menghubungkan antara Laboratorium yang satu dengan yang lainnya dapat juga saling berinteraksi dan dapat melakukan fungsi yang sama.

2.3 Perangkat Laboratorium

Sebuah laboratorium komputer haruslah memiliki beberapa unit komputer yang saling berhubungan. Dalam hubungan antara satu computer ke computer lain haruslah dilakukan dengan menggunakan perangkat penghubung yang berkonsepsi menjadi sebuah jaringan kecil. Beberapa unsur / elemen perangkat dalam laboratorium antara lain :

1. Komputer

Komputer adalah sebuah alat bantu yang digunakan dengan sistem yang telah diatur dalam pemrogramannya. Unit komputer adalah perangkat utama dalam laboratorium komputer. Perangkat ini diharuskan berfungsi agar kegiatan di dalam laboratorium berjalan dengan semestinya. Unit komputer ini terbagi atas 2 perangkat yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Perangkat keras (*hardware*) adalah semua bagian bersifat fisik dalam unit komputer, diantaranya Monitor, CPU, Mouse, Keyboard, dan perangkat-perangkat yang terhubung dalam suatu system. Perangkat lunak (*software*) adalah perangkat yang berupa program yang terstruktur, tersimpan dalam sebuah memory yang digunakan untuk menjalankan fungsi perangkat keras. Perangkat lunak ini berupa system operasi dan aplikasi aplikasi yang memiliki fungsi yang berbeda.

2. Jaringan

Menurut (Sutanta, 2008) Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang terhubung satu sama lain dengan fungsi yang sama. Sistem pemasangan jaringan dapat dibedakan menjadi 2 bagian, antara lain jaringan terpusat dan jaringan peer to peer.

1. Jaringan terpusat adalah jaringan yang terdiri dari beberapa node (*workstation*) yang terhubung dengan sebuah komputer pusat atau disebut *Server*
2. Jaringan *peer-to-peer* adalah jaringan yang terdiri dari beberapa komputer yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya tanpa komputer pusat (*server base*).

2.4. Pemanfaatan Jaringan

1. Bagi pakai (*sharing*) peralatan (*resources*).

Dalam sebuah laboratorium, tiap-tiap komputer yang terhubung dalam satu jaringan dapat melakukan satu fungsi yang sama. Penggunaan perangkat yang tersedia dapat dilakukan secara bersama-sama untuk

beberapa unit komputer, sehingga perangkat tersebut tidak perlu dipindahkan ketiap-tiap komputer.

2. Bagi pakai *software*

Hamper sebagian aktivitas dalam laboratorium, bagi pakai file atau berkas digunakan setiap hari. Disamping file tersebut digunakan oleh satu pemakai, juga kemungkinan digunakan secara bersama-sama. Seperti bila beberapa komputer harus mengupdate sebuah aplikasi, maka hanya diperlukan satu unit komputer untuk dapat mengupdate aplikasi pada banyak komputer melalui komputer pusat.

3. Komunikasi

Komunikasi antar pemakai dalam suatu jaringan dapat dilakukan dengan menggunakan *e-mail* atau *tele conference*. Sehingga kebutuhan akan komunikasi antar pemakai dapat dipenuhi tanpa harus pindah dari tempat kerjanya.

2.5 Interaksi Manusia dan Komputer

Menurut (Sudarmawan, 2007), Interaksi manusia dan komputer Adalah sebuah proses tatap muka antara manusia dan komputer, proses ini melibatkan seorang atau lebih pengguna komputer untuk menjalankan fungsi komputer. Proses kedua elemen ini dapat saling memberikan masukan, umpan balik dalam sebuah aktivitas yang nantinya akan mendapatkan hasil akhir. Keadaan *hardware* dan *software* juga menentukan kualitas sebuah interaksi, yang mana kualitas itu dipengaruhi oleh kepuasan dan hasil akhir yang didapatkan. Bila sebuah aplikasi pada sebuah komputer tidak berjalan semestinya, maka dikatakan bahwa interaksi tidak baik, atau bila sebuah *hardware* mengalami gangguan atau kerusakan, maka interaksi tersebut tidak akan mendapatkan hasil, karena aktivitas terganggu dengan tidak atau kurang bersfungsinya sebuah perangkat.

BAB III

TINJAUAN OBJEK

3.1 SEJARAH SINGKAT UNISBANK

Pada tanggal 28 April 1968, YPPMI mendirikan Akademi Keuangan dan Perbankan (Akubank) dengan satu jurusan, yaitu Jurusan Keuangan dan Perbankan. Selanjutnya pada tanggal 29 November 1984, dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 061/0/1984, membuka jurusan baru yaitu Jurusan Manajemen dengan Program Studi Diploma III Manajemen Informatika Keuangan dan Perbankan, dengan status terdaftar. Pada tanggal 15 Mei 1989, Akubank dikembangkan menjadi sekolah tinggi, yaitu Sekolah Tinggi Keuangan dan Perbankan, disingkat STIKUBANK, dengan menambah jenjang pendidikan Diploma IV.

3.2 VISI DAN MISI UNISBANK

3.2.1 VISI

Pada tahun 2020 Universitas Stikubank (UNISBANK) menjadi salah satu pusat pendidikan terpercaya, terpilih, memiliki keunggulan kompetitif berkelanjutan yang menghasilkan lulusan berdaya saing global, berjiwa kewirausahaan dan menguasai teknologi dengan pengelolaan sumber daya berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

3.2.2 MISI

1. Mengembangkan organisasi universitas yang transparan dan akuntabel berbasis teknologi dan komunikasi.
2. Menyelenggarakan pendidikan yang berorientasi pada perkembangan dunia usaha dan industri.
3. Menciptakan suasana akademik yang ramah dan bersahabat guna menghasilkan lulusan yang berkompeten di bidangnya, berbudi pekerti luhur, mau dan mampu bekerjasama, berjiwa kewirausahaan, rajin dan

ulet, inovatif dan mampu bersaing secara lokal, nasional, regional dan global.

4. Melaksanakan dan meningkatkan penelitian yang inovatif dan bernilai ekonomi tinggi.
5. Melaksanakan dan meningkatkan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan perkembangan jaman.
6. Menjalin kerjasama secara berkelanjutan dengan lembaga pendidikan, lembaga penelitian, pemerintah, dunia usaha industri dan institusi yang lain serta masyarakat ditingkat lokal, nasional, regional dan global.

3.3 STRUKTUR ORGANISASI UNISBANK

A	REKTOR	DR. Bambang Suko Priyono, M.M
	Sekretaris Rektor	Sunardi S.Kom
B	PUREK I & III	DR. Tristiana Rijanti, S.H, M.M
C	PUREK II & IV	DR. Widhy Setyowati, M.M., Akt
D	LePenMu & LP2U	
	Ketua LePenMu & LP2U	DR. Yeye Susilowati, M.M
	Ka Div Dokumen dan Sistem Informasi	Dra. Kis Indriyaningrum. M.Pd
	Ka Div Audit Mutu	Dra. RA. Marlien, M.M
	Ka Div Quality Assurance	Dra. RA. Marlien, M.M
E	P2BK	
	Ketua	Drs. W.T. Handoko, M.Kom
	Sekretaris	Agus Budi Santoso, S.E., Msi
	Kabag. Administrasi	J. Wahyu Pertiwi Wijayanti, S.E
F	P2ICT	
	Ketua	Heribertus Yulianton, S.Si, M.Cs
	Sekretaris	Felix Andreas Sutanto, S.Kom., M.Cs
	Sub.Bag (Kendeng)	Batara Daniel Bagana, S.E., M.M
G	P3AI	
	Ketua	DR. Basukianto, Msi
H	LPPM	
	Ketua	DR. Dra. Lie Liana, M.MSI
	Sekretaris	Aji Supriyanto, S.Kom., M.Kom
I	UPT Perpustakaan	
	Ketua	Dra Enung Yuliati, M.M

	Ka.Sub.Bag Kendeng	Tri Wiyono, S.H., M.M
J	Fakultas Teknologi Informasi	
	Dekan	Dwi Agus Diartono, S.Kom., M.Kom
	Sekretaris	Dra. Sulastri, M.Kom
	Ketua Program Studi	
	S-1 Sistem Informasi	Kristophorus Hadiono, S.Kom, M.Cs
	S-1 Teknik Informatika	Dewi Handayani UN, S.Kom, M.Kom
	D-III Komputerisasi Akuntansi	Sunardi, S.Kom
	D-III Manajemen Informatika	Sunardi, S.Kom
	D-III Teknik Komputer	Aji Supriyanto, S.Kom., M.Kom
	Ka. Lab	Mardi Siswo Utomo, S.Kom, M.Cs
K	Fakultas Ekonomi	
	Dekan	DR. Alimuddin Rizal Rifai, S.E., M.M
	Sekretaris	Ida Nurhayati, S.E., Msi
	Ketua Program Studi	
	S-1 Manajemen D-III Keuangan Perbankan D-III Manajemen Perusahaan	Askar Yuniarto, S.E., Msi
	S-1 Akuntansi & D-III Akuntansi	Achmad Badjuri, S.E., Msi, Akt
	Program Profesi Akuntansi	Pancawati Hardiningsih, S.E., Msi, Akt
Ka. Lab	Dra. M.G. Kentris Indarti, Msi	
L	Program Diploma Kepariwisata	
	Pengelola	DR. Hasan Abdul Rozak, S.H., C.N., M.M
	Ketua Program Studi Ka.Lab	Aziz Nur Rosyid, S.E
M	Fakultas Hukum	
	Dekan	Syafik Fauzi., S.H., M.Hum
	Ketua Program Studi	Rochmani, S.H., M.Hum
	Ka.Lab.	Syafik Fauzi., S.H., M.Hum
N	Fakultas Bahasa dan Ilmu Budaya	
	Dekan	DR. Sugeng Purwanto, M.A
	Ketua Program Studi	Drs. Liliek Soepriatmadji, M.Pd
	Ka.Lab.	Drs. Liliek Soepriatmadji, M.Pd
O	Fakultas Teknik	
	Dekan	Antono Adhi, S.Kom, M.T
	Ketua Program Studi	Antoni Yohanes, S.T
	Ka.Lab.	Antono Adhi, S.Kom, M.T
P	Program Pascasarjana	

	Direktur	DR. Sunarto, M.M
	Sekretaris	Titiek Suwarti, S.E., M.M., Akt
	Ketua Program Studi S-2 Manajemen	DR. M.S. Erick Santosa, MBA
Q	Kepala Biro Administrasi Akademik	Sugiyanto, S.Kom
	Ka. Bag. Administrasi Akademik Mugas	Rohmat Agung Widodo, A.Md
	Ka. Sub. Bag. Administrasi Akademik Kendeng	Rina Anwaristyati, S.Kom
	Ka. Sie. Reguler Sore Mugas	Wawan Suyoko, S.Kom
	Ka. Sie. FE Reguler Sore Kendeng & PPAK	Yunus Arifin, S.E
	Ka. Sie. M.M dan Msi	M. Bhakti, S.E
R	Kepala Biro Administrasi Kemahasiswaan dan Alumni	DR. Heru Yulianto, S.E., M.M
	Ka.Bag Administrasi Kemahasiswaan	Fitika Andraini, S.H., M.Kn
	Ka. Bag Pembinaan dan Penelusuran Alumni	Drs. Sutino, Msi
S	Kepala Biro Administrasi Umum dan Keuangan	Sri Rahayuningsih, S.E., M.M
	Ka. Bag. Tata Usaha	Septiningsih, A.Md
	Ka. Bag. PSDM	Agus Murdiyanto, S.E., M.M
	Ka. Bag. Rumah Tangga	Wardaniati, A.Md
	Ka. Bag. Keuangan	Noor Asrofiyati, S.Kom
	Ka. Bag. Humas	Eko Nur Wahyudi, S.Kom., M.Cs
	Ka. Sie. Keuangan Mugas	Dina Listiani, S.E., Akt
	Ka. Sie. Keuangan Kendeng	Virgono, S.E., Akt
	Ka. Sie. Tata Usaha Kendeng	Iriyanti, S.H
	Ka. Sie. Rumah Tangga Kendeng	Titiek Ariningsih, S.Kom, M.M
	Ka. Sie. Humas Kendeng	Widji Rochayati, S.Kom, M.M
T	Koordinator	
	Satpam, Parkir dan Teknisi Mugas	Budiharso
	Satpam, Parkir dan Teknisi Kendeng	Ahmad Puji
	Cleaning, Pembantu dan Sopir Mugas	Puji Sugiharto
	Cleaning, Pembantu dan Sopir Kendeng	Suratman
	Lintas Kampus Mugas	Heri Iskandar
	Lintas Kampus Kendeng	Sumaryono

Tabel 3.1 Struktur Oraganisasi Universitas Stikubank

3.4 KEGIATAN PENTING UNISBANK

- A. Pelatihan peningkatan kapasitas SDM penyuluh kehutanan.

Sekretariat Bakorluh Provinsi Jawa Tengah bekerjasama dengan Universitas Stikubank (UNISBANK) menyelenggarakan kegiatan Pelatihan Peningkatan Kapasitas SDM Penyuluh Kehutanan, Pertanian dan Perikanan Berbasis Multimedia/Audio Visual yang diselenggarakan pada tanggal 19 - 21 Maret 2013, 1 - 3 April 2013, 15 - 17 April 2013.

- B. Seminar Membangun *Corporate Branding* dan Mengelola Risiko reputasi

Seminar Nasional dengan judul : "**Membangun *Corporate Branding* dan mengelola Risiko Reputasi untuk Meningkatkan Nilai Perusahaan : Perspektif Manajemen Marketing, Manajemen Resiko dan Komunikasi Marketing**" yang telah diselenggarakan pada tanggal 9 Juli 2011. Seminar ini diadakan kepada masyarakat umum.

- C. Kompetisi Bisnis P2BK Unisbank Tahun 2012

Kompetisi ini ditujukan untuk mahasiswa semester 2 dan semester 4 pada tahun tersebut.

- D. Olimpiade komputer "*Hybrid Technology*"

Olimpiade komputer "*Hybrid Technology*" yang diadakan oleh Unisbank 14 – 19 Februari 2013 ditujukan pada Siswa – Siswi SMA/ sederajat yang memiliki minat dan kemampuan dalam bidang komputer. Olimpiade ini dibagi dalam 2 bidang yaitu Pemrograman Pascal dan Lomba Desain Grafis.

3.5 PENGERTIAN DAN PERANAN TIK DALAM MASYARAKAT

Teknologi Informasi dan Komunikasi / TIK (*Information and Communication Technologies / ICT*) adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. TIK mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya.

TIK sekarang menjadi sarana wajib masyarakat umum untuk memudahkan kelancaran kerja, beaktivitas dan berkomunikasi satu sama lain. Tekanan itulah yang mau tidak mau harus dituruti masyarakat agar hidup berjalan seiring dengan keadaan. Tanpa peran serta TIK dalam aktivitas membuat pola hidup masyarakat semakin mudah. Alat-alat seperti handphone, televisi bahkan komputer yang saat ini harganya semakin terjangkau membuat masyarakat semakin mampu dan semakin meminati TIK. TIK sendiri memiliki fungsi besar baik dalam bidang Bisnis, pendidikan, pekerjaan, instansi pemerintahan, bahkan untuk masyarakat pada umumnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENGAMATAN

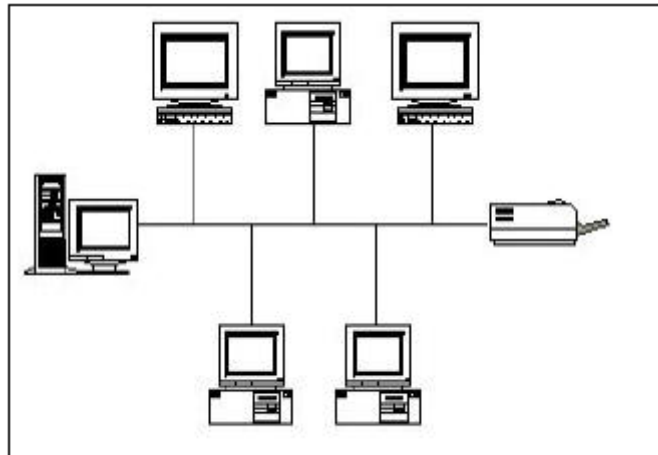
Laboratorium digunakan untuk membekali ketrampilan mahasiswa dalam ketrampilan praktikum komputer. Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi *Hardware* dan *software* pada laboratorium komputer tersebut. Data yang kami dapatkan berdasarkan pengamatan langsung pada laboratorium, wawancara dengan langsung dengan yang bertugas, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil pengamatan kunjungan industri kami melihat bahwa Universitas Stikubank Semarang telah memiliki Laboratorium komputer dengan Laboratorium jumlah komputer sebanyak 500 unit yang terbagi dalam 20 ruang praktikum. Komputer dengan spesifikasi Core 2 Quad dan Core I3. Spesifikasi unit komputer dalam Universitas Stikubank sebagai berikut :

- 1) Terkoneksi dengan tiga buah file *server*, dua buah *server* aplikasi dan satu buah *server* domain
- 2) Menggunakan sistem operasi seperti Windows XP, 2003, UNIX, dan Linux
- 3) Tersedia beberapa bahasa pemrograman seperti Delphi, Sql Server, Visual Foxpro, Visual Basic, Borland C, Assembler, Java Scripts, dll
- 4) Tersedianya program aplikasi seperti Microsoft office
- 5) Tersedianya program design seperti Corel Draw, Adobe Photoshop, 3D Studio, dan Autocad

4.1.1 Jaringan LAN

Jaringan LAN adalah jaringan komputer yang hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil.

Topologi jaringan adalah hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Topologi bus merupakan topologi yang digunakan pada laboratorium komputer Universitas Stikubank.. Dengan menggunakan *T-Connector* (dengan terminator 50ohm pada ujung *network*), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.



Gambar 4.1 Topologi Bus

Rangkaian ini telah digunakan dalam sistem perkabelan di Universitas Stikubank. Berdasarkan wawancara langsung dengan Kepala Lab, Mardi Siswo Utomo, S.Kom, M.Cs. bahwa topologi ini sesuai dengan kebutuhan laboratorium dengan menyesuaikan jumlah Unit komputer dan luas laboratorium. Setiap komputer dapat berkomunikasi langsung dengan komputer ataupun peralatan lainnya yang terdapat didalam *network*, dengan kata lain, semua simpul mempunyai kedudukan yang sama. Dalam hal ini, jaringan tidak tergantung kepada komputer yang ada dipusat.

4.1.2 Software

Berdasarkan pada bagian 4.1.2 mengenai spesifikasi *software*, pada bagian ini akan dijelaskan apa saja *software* penunjang yang digunakan pada Laboratorium Universitas Stikubank sebagai media Peraktikum komputer mahasiswa.

Dalam setiap jurusan yang berbeda, penggunaan *Software* yang dikhususkan untuk masing-masing mata kuliah juga berbeda. Dalam laboratorium komputer yang diperuntukkan untuk mahasiswa fakultas ilmu komputer, ada beberapa kategori *software* yang digunakan dan dipelajari, yaitu kategori *Software* sistem operasi, *software* bahasa pemrograman, *software* jaringan, dan desain grafis.

4.1.2.1 Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan *software* yang pertama kali dibaca oleh komputer pada saat *booting* sebagai dasar pengoperasian komputer. Terdapat 2 jenis sistem operasi berdasarkan tampilan antarmuka kepada penggunanya (*user interface*) yaitu yang berbasis CUI (*Character User Interface*) dan berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Sistem operasi berbasis CUI, misalnya : DOS (*Disk Operating Sistem*) dan Sistem Operasi UNIX dan Linux pada mode terminal atau konsol. Sedangkan sistem operasi berbasis GUI, misalnya : *Microsoft Windows 9x*, 2000, NT, XP, serta sistem operasi UNIX dan Linux yang telah mendukung GUI.

4.1.2.2 Aplikasi bahasa pemrograman dan jaringan

Universitas Stikubank juga menerapkan pengajaran untuk mahasiswa yang meminati bidang *programmer*. *Software* yang berfungsi untuk membuat aplikasi-aplikasi program (Membuat Program baru) seperti program *Games*, Program *data Base*, dan membuat web, Contoh *Software Program* : Visual Basic, Php, C++, dan javascript. Selain itu juga terdapat program *database* seperti XAMPP dan web desainer seperti macromedia Dreamweaver, putty, notepad++ serta java programming. Untuk mata kuliah yang menjurus pada IT Infrastruktur, terdapat *software* penunjang yaitu Cisco Paket Tracer. Tools seperti Subnet Mask dan lain-lain.

4.1.2.3 Aplikasi Desain Grafis

Desain grafis adalah suatu bentuk komunikasi visual yang menggunakan gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan seefektif mungkin. Dalam disain grafis, teks juga dianggap gambar karena merupakan hasil abstraksi simbol-

simbol yang bisa dibunyikan. disain grafis diterapkan dalam disain komunikasi dan *fine art*. Seperti jenis disain lainnya, disain grafis dapat merujuk kepada proses pembuatan, metoda merancang, produk yang dihasilkan (rancangan), atau pun disiplin ilmu yang digunakan (disain). Universitas Stikubank juga memiliki studi pembelajaran Desain Grafis dan menggunakan berbagai macam Software, diantaranya seperti Corel Draw, Adobe Photoshop, 3D Studio Max, dan Autocad.

4.2. PEMBAHASAN

4.2.1 SARANA DAN PRASARANA

Sarana dan prasarana dalam sebuah laboratorium merupakan hal yang paling penting diperhatikan untuk sebuah pertimbangan apakah perangkat-perangkat didalamnya sudah dalam keadaan baik dan berfungsi secara optimal. Beberapa sarana perangkat laboratorium adalah :

4.2.1.1 Server

Server adalah sebuah sistem komputer yang melayani customer dalam tugas tertentu. Selain itu, bisa juga berfungsi sebagai pusat data. Dalam komputasi, file server adalah sebuah komputer terpasang ke jaringan yang memiliki tujuan utama memberikan lokasi untuk akses disk bersama , yaitu penyimpanan bersama file komputer (seperti dokumen, file suara, foto, film, gambar, database, dll .) yang dapat diakses oleh workstation yang melekat pada jaringan komputer. Istilah server menyoroti peranan mesin dalam client-server skema, di mana klien workstation menggunakan penyimpanan. Sebuah file server tidak dimaksudkan untuk melakukan tugas-tugas komputasi, dan tidak menjalankan program atas nama klien. Hal ini dirancang terutama untuk memungkinkan penyimpanan dan pengambilan data sementara perhitungan dilakukan oleh workstation.

Pusat data adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk menempatkan sistem komputer dan komponen-komponen terkaitnya, seperti sistem telekomunikasi dan penyimpanan data. Universitas Stikubank juga memiliki ruangan laboratorium khusus untuk server pusat data.



Gambar 4.2 Server Pusat Data Universitas Stikubank

4.2.1.2 Sarana Jaringan Komputer

Berdasarkan pada hasil pengamatan pada objek Universitas Stikubank Semarang, kami mendapatkan spesifikasi jaringan sebagai berikut :

1. Sistem jaringan internet yang sudah beroperasi dengan baik.
2. Koneksi internet 24 jam
3. Kecepatan akses mencapai 1,5 mbps
4. Web, Mail, FTP, Database, dan Security Server.
5. Infrastruktur Jaringan lokal mempergunakan Fiber Optic dan UTP Cable, serta perangkat Switching Hub Layer 3.
6. Perangkat lunak: Microsoft Windows 2003 Enterprise Advanced Server, Redhat Linux Enterprise, Microsoft Exchange Server 5.5, Microsoft SQL Server, Microsoft Proxy/Host Integration Server dan Microsoft System Management Server, dan software pendukung lainnya.

Berdasarkan pengamatan dengan melakukan pengujian terhadap salah satu unit komputer untuk melihat koneksi data, saat membuka sebuah situs web, beberapa gangguan koneksi terjadi dengan tidak terhubungnya dengan internet, sehingga koneksi selalu gagal, ini dikarenakan adanya salah satu kabel tidak tersambung.



Gambar 4.3 kabel komponen jaringan yang tidak tersambung

4.2.1.3 Sarana perangkat keras (*hardware*) dan material di dalamnya

Universitas Stikubank juga memiliki 500 unit komputer yang yang terbagi dalam 20 ruangan dengan spesifikasi core2 Quad dan core I3 juga monitor LCD dengan 1 unit printer pada tiap-tiap laboratorium juga dilengkapi dengan fasilitas lain seperti meja komputer dan ruangan ber-AC, memiliki whiteboard untuk dosen dan 2 meja administrator.



Gambar 4.4 Ruang Lab



Gambar 4.5 Meja dan Unit Komputer

Berdasarkan pada aturan PERMENDIKNAS No. 40 Tahun 2008 mengenai Ruang Praktik Program Keahlian Animasi, Universitas Stikubank telah memenuhi fungsi Ruang sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: mengembangkan basis data, animasi, desainer *web* dan program *web*. *Software* digital *audio video*, operasional pembuatan grafis, perekaman gambar animasi dan suara.

Dalam laboratorium ini juga disediakan lemari switch yang ditempatkan di sudut agar tidak mengganggu kenyamanan belajar mahasiswa. Tata letak yang rapi juga membantu seorang pengurus laboratorium untuk mengetahui bilamana terjadi kerusakan komponen baik itu monitor, CPU, atau switch bisa diperbaiki tanpa mengganggu kenyamanan belajar mengajar di dalam ruangan tersebut.

4.2.1.4 Sarana perangkat lunak (*software*)

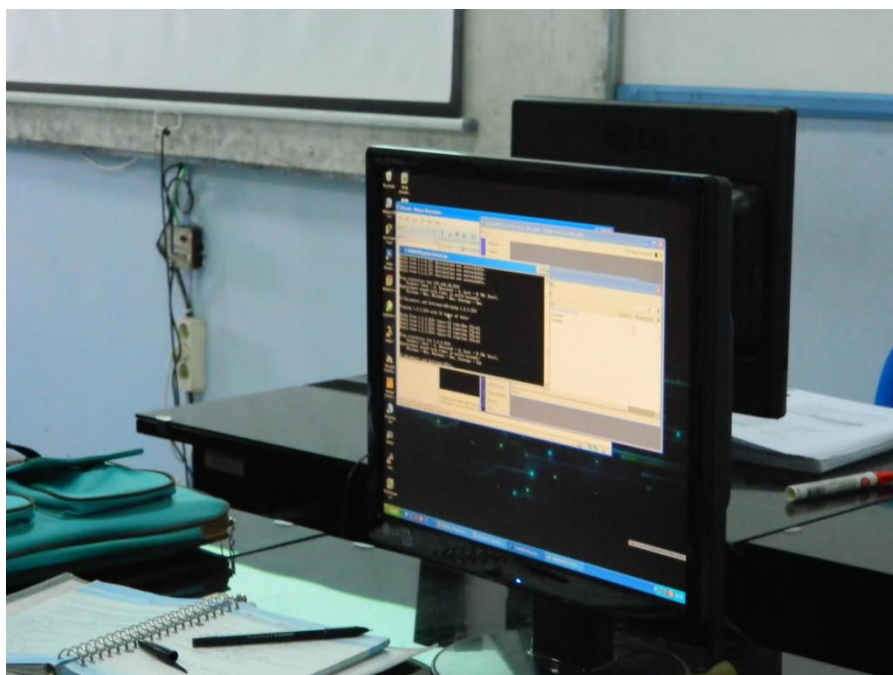
Sarana perangkat lunak adalah hal yang harus diperhatikan dalam komputer pada laboratorium. kriteria perangkat lunak yang baik diantaranya :

- 1) *Maintainability* : sistem harus bisa menjawab semua kebutuhan akibat dari berkembangnya jaman.
- 2) *Depandability* : Sebuah sistem dapat diandalkan oleh user

3) *Effeciency* : Sebuah sistem akan lebih bagus apabila tidak memakai banyak sumber daya (memory, listrik,all)

4) *Usability* : Dapat digunakan oleh user

Perangkat lunak (*software*) dalam laboratorium juga harus lengkap dan memadai, yaitu tersedianya *software* yang baik untuk tiap jurusan yang berbeda. Seperti mata kuliah pemrograman harus mempelajari bahasa pemrograman seperti C++, pascal, php, dan java; adapun mata kuliah desain grafis harus mempelajari corel draw, photoshop, dan lain-lain. Komputer yang memiliki RAM yang besar dan kapasitas hardisk yang besar juga mempengaruhi kecepatan dalam mengakses *software* tersebut, sehingga ketika user menggunakan *software* tersebut bisa terhindar dari *error program*, juga dapat terhindar dari hang, karena dapat menghambat pembelajaran dari mahasiswa.



Gambar 4.6 Software Komputer Sedang Dijalankan

Pada tiap-tiap laboratorium tertera Spesifikasi Lab, yaitu besar hardisk dan RAM yang digunakan, *software* yang terinstal pada komputer di dalamnya, serta tertera juga jumlah Aplikasi yang baik dan yang *error*. Spesifikasi ini berguna sebagai informasi laboratorium tersebut menunjukkan bagaimana keadaan dalam laboratorium tersebut.

HARDDISK		: Maxtor 6K040L0 40	
RAM		: Kingston DDR1 384	
VGA		: Gigabyte Radeon 925	
MONITOR		: CRT	
SPESIFIKASI LAB : PROGRAMMING			
SOFTWARE TERINSTAL			
No	Nama Software	No	Nama
1	Microsoft Office 2007	16	Putty
2	Adobe Photoshop CS2	17	Turbo C
3	Adobe Reader 8	18	Turbo C++
4	Borland C++ 5.02	19	7 Zip
5	CodeBlock 10.05	20	Netop School (Studet
6	ESRI (ArcView)	21	Google Chrome
7	Free Pascal IDE	22	Adobe Image Ready 4
8	GNU CLISP 2.47	23	Firefox Nightly
9	Macromedia Dreamweaver 8		
10	Microsoft Visual Studio 6.0		
11	MinGW Developer Studio		
12	Notepad ++ 5.8.7		
13	Sqlyog Enterprise 7.1.2		
14	XAMPP		
15	WinRAR		
et : Rusak :0 Total: 42			
Semarang, 7 Desember 2012			

Gambar 4.7 Spesifikasi Laboratorium

Dari spesifikasi diatas ditunjukkan bahwa laboratorium ini memiliki software yang lengkap sesuai dengan kebutuhan belajar mengajar, serta tertera jumlah kerusakan adalah nol, dan software dalam laboratorium ini berfungsi dengan baik dan sudah optimal.

4.2.2 INTERAKSI

Interaksi adalah suatu jenis tindakan atau aksi yang terjadi sewaktu dua atau lebih objek mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Ide efek dua arah ini penting dalam konsep interaksi, sebagai lawan dari hubungan satu arah pada sebab akibat. Kombinasi dari interaksi-interaksi sederhana dapat menuntun pada suatu fenomena baru dalam bidang ilmu pengetahuan. Interaksi manusia dan komputer menerangkan hubungan antara manusia dan komputer yang meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi antarmuka pengguna komputer agar mudah digunakan oleh manusia.

Pengamatan pada objek ini juga tidak hanya menjelaskan bagaimana keadaan sarana pada laboratorium, tapi lebih penting dari itu adalah bagaimana interaksi antara tiap unit laboratorium dengan penggunanya, kenyamanan ruang dan kenyamanan dalam penggunaan menjadi perhatian agar didapatkan sebuah

interaksi yang baik antara pengguna dan laboratorium serta komputer yang ada didalamnya.

Berdasarkan pada aturan PERMENDIKNAS No. 40 Tahun 2008 mengenai Laboratorium yang baik adalah laboratorium yang memenuhi fungsi pembelajaran praktik, menjamin kenyamanan pengguna, serta memiliki sarana dan prasarana yang baik. Universitas Stikubank memiliki laboratorium yang cukup nyaman, ruangan ber-AC, komputer yang tertata rapi, tidak mengganggu kegiatan belajar disaat ada orang yang berjalan keluar masuk ruangan, tempat yang tertutup dan tenang.

Setelah melakukan Tanya jawab dengan mahasiswa fakultas ilmu komputer mengenai kenyamanan mereka berada dan belajar dalam laboratorium Universitas Stikubank, kami mendapati pendapat yang menyatakan bahwa laboratorium Unviersitas Stikubank sudah nyaman dan baik, *software* sudah baik dan tidak ada yang mengalami *error*. Perawatan sangat diperhatikan untuk menjamin kualitas belajar mengajar dalam laboratorium tersebut.



Gambar 4.8 Kegiatan Belajar Mengajar Fakultas Teknologi Informasi

4.2.3 KEAMANAN

Keamanan dalam laboratorium, baik keamanan komputer atau ruangan sangat penting dilakukan untuk memonitor akses jaringan dan mencegah penyalahgunaan sumber daya jaringan yang tidak sah. Tugas keamanan jaringan

dikontrol oleh *administrator* jaringan. Gangguan terhadap keamanan dapat dikategorikan dalam empat kategori yaitu :

1. Suatu aset dari suatu sistem diserang sehingga menjadi tidak tersedia atau tidak dapat dipakai oleh yang berwenang. Contohnya adalah perusakan /modifikasi terhadap piranti keras atau saluran jaringan.
2. Suatu pihak yang tidak berwenang mendapatkan akses pada suatu aset. Pihak yang dimaksud bisa berupa orang, program, atau sistem yang lain. Contohnya adalah penyadapan terhadap data dalam suatu jaringan.
3. Suatu pihak yang tidak berwenang dapat melakukan perubahan terhadap suatu aset. Contohnya adalah perubahan nilai pada file data, modifikasi program sehingga berjalan dengan tidak semestinya, dan modifikasi pesan yang sedang ditransmisikan dalam jaringan.
4. Suatu pihak yang tidak berwenang menyisipkan objek palsu ke dalam sistem. Contohnya adalah pengiriman pesan palsu kepada orang lain.

Berdasarkan wawancara dengan pengurus lab, pusat data pada Universitas Stikubank Semarang telah memenuhi kriteria dengan tidak adanya gangguan atau kegagalan komponen sehingga koneksi tetap terus berjalan baik selama 1 tahun terakhir. Pusat data di Universitas Stikubank juga memiliki tingkat keamanan data yang baik sehingga data-data berharga seperti data-data mahasiswa dan data universitas tetap aman, tidak ada gangguan dan telah berfungsi dengan baik dan optimal.

Administrator laboratorium komputer Universitas Stikubank selalu mengawasi interaksi antara mahasiswa dengan komputer yang digunakan selama proses belajar mengajar berlangsung. Administrator juga mencegah sesuatu yang dapat mengganggu kelancaran belajar mengajar, diantaranya :

- B. Mahasiswa membuka aplikasi yang tidak perlu, seperti aplikasi *game*, musik, dan lain sebagainya serta menggunakan flashdisk ke komputer tersebut tanpa izin dosen atau pengawas

- C. Mahasiswa mengutak atik setting komputer yang sudah diatur lebih dulu oleh *administrator*
- D. Mahasiswa membuka situs web diluar izin dari dosen dan pengawas, karena dapat masuknya virus yang membahayakan komputer dan jaringan

Beberapa cara yang digunakan *administrator* untuk mencegah hal tersebut, diantaranya :

1. *Monitoring*

Dengan menggunakan aplikasi khusus memonitor komputer lain, seorang administrator dapat melihat segala kegiatan dan aktivitas komputer lain tanpa harus menghampirinya satu persatu.

2. Pembatasan hak akses

Administrator juga membatasi hak akses tiap komputer untuk menghindari ulah mahasiswa yang ingin menginstal atau mengakses aplikasi yang tidak diizinkan

3. Pemasangan Antivirus

Administrator juga menginstal Antivirus agar dapat membaca virus yang sedang run di komputer lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pengamatan di laboratorium komputer Universitas Stikubank Semarang, dengan metode pengambilan data secara wawancara langsung dengan orang atau pengurus serta pengguna laboratorium tersebut, dokumentasi berupa pengambilan foto dan mencatat hasil wawancara, serta dengan pengujian langsung dengan komputer pada laboratorium tersebut, didapati bahwa :

1. Laboratorium komputer Universitas Stikubank menggunakan sistem jaringan dengan topologi bus, menggunakan fiber optic dan kabel UTP, Kecepatan mencapai 1,5 mbps serta koneksi internet 24 jam. Ditemukannya kabel yang tidak tersambung pada komponen jaringan sehingga komputer tidak terkoneksi dengan internet, dikatakan bahwa fungsi jaringan dalam laboratorium ini belum optimal.
2. Tersedianya *software* yang lengkap dalam setiap unit komputer untuk berbagai macam jurusan dan mata kuliah, spesifikasi komputer yang baik dengan RAM dan *Hardisk* yang besar serta spesifikasi yang telah disebutkan pada kesimpulan pertama sehingga *software* tidak mengalami *error* atau *hang*, dapat dikatakan bahwa *software* di Laboratorium Komputer Universitas stikubank dalam kondisi baik dan berfungsi secara optimal.
3. Laboratorium komputer Universitas Stikubank Semarang memiliki 500 unit komputer dengan spesifikasi *core 2 Quad* dan *core I3* yang terbagi dalam 20 ruangan disertai fasilitas yang memadai berupa perangkat keras (*hardware*) yang lengkap serta tidak ditemukannya perangkat yang rusak saat digunakan dalam proses belajar mengajar, tersedianya ruangan ber-AC, Printer dan ruangan yang tertutup, dapat dikatakan bahwa perangkat

keras pada laboratorium komputer Universitas Stikubank sudah berfungsi dengan baik dan optimal.

4. Sistem keamanan yang terdapat dalam sistem pusat data Universitas Stikubank, sesuai dengan pernyataan oleh Kepala Laboratorium bahwa keamanan tersebut sangat baik, dan tidak pernah mengalami gangguan, juga terdapat *Administrator* yang selalu memonitor aktivitas laboratorium.

5.2 SARAN

1. Disarankan adanya pengecekan rutin yang dilakukan oleh pengurus laboratorium untuk menjamin bahwa keadaan baik jaringan dan perangkat komputer tidak mengalami gangguan dan kerusakan, serta melakukan update *software* secara berkala untuk menghindari program yang *error* saat digunakan oleh mahasiswa.
2. Di tiap laboratorium sebaiknya dipasang CCTV agar aktivitas di laboratorium dapat dimonitor oleh kepala lab, sebagai pertimbangan bilamana ada administrator yang bekerja kurang maksimal di dalam ruangan, atau ada mahasiswa melakukan pelanggaran yang luput dari pengawasan dosen, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutanta, Edhy. 2008. *Komunikasi Data dan Jaringan Komputer*, Jakarta: Motic
- Sudarmawan. 2007. *Interaksi Manusia & Komputer*, Jakarta : CV Andi Offset
- Sofana, Iwan. 2011. *Teori & Modul Pengorganisasian Komputer*, Bandung: Informatika
- Syukri Abdullah. 2013. *Penggolongan Jaringan Komputer*. <http://www.it-artikel.com/2013/08/penggolongan-jaringan-komputer.html>
- Syukri Abdullah. 2013. *Sistem Operasi Jaringan Komputer*. <http://www.it-artikel.com/2013/08/penggolongan-jaringan-komputer.html>