

PETUNJUK
PENYUSUNAN TUGAS AKHIR



Oleh :
Tim PPTA

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2006

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas terselesaikannya Buku Petunjuk Penyusunan Tugas Akhir. Buku ini diharapkan memberikan kemudahan bagi mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM) dalam menyusun Tugas Akhir.

Buku ini merupakan perbaikan dari Buku Petunjuk Penyusunan Tugas Akhir sebelumnya, di mana dalam buku tersebut Panduan Penyusunan Tugas Akhir digabung dengan Panduan Penyusunan Proposal Tugas Akhir. Kami menyadari bahwa Buku Petunjuk Penyusunan Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Kami menerima dengan senang hati saran dan kritik untuk penyempurnaan isi buku ini. Saran dan kritik dapat anda sampaikan ke Bagian Pendidikan & Pengajaran STIKOM.

Akhir kata kami menyampaikan terima kasih kepada tim penyusun buku petunjuk ini, dan beberapa pihak yang sudah menyumbangkan ide dan sarannya. Semoga buku ini bermanfaat bagi seluruh civitas akademika STIKOM.

Surabaya, Januari 2006

Kaprodi Sistem Informasi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAGIAN I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Ketentuan-Ketentuan Umum Tugas Akhir	1
1.4 Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir	4
1.5 Check List Ujian Tugas Akhir	5
1.6 Perubahan Judul atau Perubahan Pembimbing Tugas Akhir.....	6
1.7 Perpanjangan Judul Tugas Akhir	6
BAGIAN II TUGAS AKHIR.....	8
2.1 Program S1 Manajemen Informatika	8
BAGIAN III TATA TULIS TUGAS AKHIR.....	17
LAMPIRAN.....	22

BAGIAN I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia. Komputer, alat transportasi, prasarana dan sarana kesehatan misalnya bermula dari penelitian dan pengembangan secara kontinu diuji dan diperbaiki oleh para pakar. Pertanyaan mendasar yang muncul berkaitan dengan penelitian adalah “apakah penelitian tersebut ilmiah ?” Pertanyaan ini sangat penting untuk mengetahui apakah informasi yang diperoleh dari penelitian tersebut dapat dipercaya. Jawaban dari pertanyaan ini tidak terlepas dari peran perguruan tinggi sebagai pencetak kaum intelektual yang berkualitas.

Perguruan tinggi mempunyai peranan yang sangat besar dalam menghasilkan sarjana berkualitas. Untuk meningkatkan kualitas sarjana yang dihasilkan, salah satu cara yang bisa ditempuh adalah dengan meningkatkan kualitas Tugas Akhir selain tentunya meningkatkan mutu pengajaran. Buku pedoman ini disusun dengan harapan dapat menjadi pedoman bagi mahasiswa dalam menyusun Tugas Akhir sehingga mutunya bisa ditingkatkan.

1.2 Tujuan

Buku pedoman penyusunan Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan :

- a. meningkatkan kualitas Tugas Akhir
- b. menyeragamkan buku Tugas Akhir
- c. memudahkan mahasiswa dan dosen pembimbing dalam proses bimbingan Tugas Akhir.

1.3 Ketentuan-Ketentuan Umum Tugas Akhir

Ketentuan-ketentuan ini dimaksudkan untuk menjadi pegangan bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah Tugas Akhir. Ketentuan-ketentuan ini berisi segala sesuatu yang harus dikerjakan oleh mahasiswa. Ketentuan-ketentuan ini tidak memuat informasi tentang tanggal-tanggal periode TA dimulai atau diakhiri. Informasi tentang tanggal-tanggal akan diumumkan

oleh Pusat Pelayanan Tugas Akhir (PPTA) secara tertulis melalui pengumuman-pengumuman yang ditempel di tempat-tempat strategis.

1.3.1 Proposal dan Bimbingan Tugas Akhir

- a. Mahasiswa mencantumkan mata kuliah TA di KRS.
- b. Mahasiswa Wajib mengikuti acara Pengarahan Tugas Akhir yang diselenggarakan diawal semester, dan acara-cara yang diselenggarakan oleh PPTA, misalnya Kolek TA dan pengarahan lanjutan.
- c. Pada Saat acara kolek TA, selama satu minggu Team Dosen PPTA membuka kesempatan kepada mahasiswa yang belum mendapatkan topik untuk segera merumuskan topik untuk masing-masing Individu. Kolek TA diatur penjadwalannya dan Mahasiswa wajib membawa abstraksi dari ide yang sudah didapatkan, atau Matakuliah PPSI, Kerja Praktek dan matakuliah lain yang dimungkinkan bisa dilanjutkan untuk pengembangan Tugas Akhir.
- d. Mahasiswa bebas memilih dosen pembimbing aktif untuk menyusun proposalnya.
- e. Mahasiswa menyusun proposal berdasarkan Buku Petunjuk Penyusunan Proposal Tugas Akhir dan template yang sudah disediakan di Sicyca.
- f. Apabila proposal telah disetujui dan ditandatangani oleh dosen pembimbing aktif, maka proposal segera diserahkan ke Counter PPTA untuk diserahkan dan dikoreksi oleh team PPTA.
- g. Team PPTA akan memberikan revisi yang diperlukan jika proposal belum sesuai dengan konten yang ada. Apabila ada status penolakan terhadap proposal segera menghubungi dosen PPTA untuk meminta solusi.
- h. Setelah proposal di ACC oleh team PPTA, maka proposal harus dikumpulkan untuk ditandatangani oleh team Kaprodi Sistem Informasi.
- i. Mahasiswa menyerahkan satu salinan proposal ke PPTA, dengan disertai Nama, Alamat dan Nomor Telpon / HP.
- j. Meminta form bimbingan TA pada PPTA. Form bimbingan TA harus dibawa setiap kali melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing, dan mahasiswa baru boleh mendaftarkan ujian TA apabila telah melakukan bimbingan minimum 8 kali dan telah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing (dosen pembimbing memberikan catatan dan tanda tangan pada form bimbingan TA).

- k. Dalam penyusunan buku TA, mahasiswa harus mengacu pada Buku Petunjuk Penyusunan TA dan template penyusunan TA yang sudah disediakan di Sicyca.

1.3.2 Ketentuan-Ketentuan Umum Ujian Tugas Akhir

- a. Setiap bulan, akan diselenggarakan Ujian Tugas Akhir, apabila jumlah pendaftar mencapai minimal 5 mahasiswa.
- b. Mahasiswa harus sudah mencantumkan mata kuliah TA di KRS.
- c. Mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian TA, pengumuman dicantumkan pada webiste <http://ppta.stikom.edu> atau papan pengumuman pada setiap bulan penyelenggaraan ujian TA.
- d. Pada saat mendaftar, mahasiswa harus membawa form bimbingan TA yang telah ditandatangani oleh dosen pembimbing, kartu tanda telah mengikuti seminar-seminar TA terdahulu (minimum 5 kali), dan mengisi form pendaftaran TA yang telah disediakan. Dalam form pendaftaran ini, mahasiswa mengisikan jenis peralatan yang dibutuhkan selama ujian tugas akhir.
- e. Ujian tugas akhir berupa seminar yang dilengkapi dengan moderator dan notulis dan ujian bersifat tertutup. Moderator dan notulis ditentukan oleh mahasiswa. Peserta seminar minimum 20 orang. Secara rinci dapat dilihat di bagian 1.4.
- f. Setelah ujian, mahasiswa melakukan bimbingan untuk revisi buku TA dan program.
- g. Setelah buku TA dan program dinyatakan sudah selesai oleh dosen pembimbing, mahasiswa memperbanyak buku TA sebanyak 3 eksemplar (1 buku untuk Perpustakaan, 1 untuk mahasiswa yang bersangkutan dan 1 untuk salah satu dosen pembimbing/yang benar-benar membimbing) dan meminta tanda tangan ke dosen pembimbingnya.
- h. Semua buku TA, CD program dan materi (dalam bentuk dokumen MS. WORD) diserahkan ke PPTA. Untuk pengumpulan CD Tugas Akhir, file-file yang ada dalam CD adalah :
 - h.1. File program (.exe)
 - h.2. File source program
 - h.3. File buku (.doc) yang dibagi masing-masing nama file sesuai dengan BAB-nya seperti : BAB I.doc, BAB II.doc, dan seterusnya,

DAFTAR ISI.doc, DAFTAR GAMBAR.doc, DAFTAR LAMPIRAN.doc, DAFTAR PUSTAKA.doc dan sebagainya.

- i. CD program harus didemokan ke Dosen Pembimbing dan PPTA. Apabila demo program berjalan dengan baik, PPTA akan memberikan satu salinan form demo yang telah diisi ke mahasiswa. Mahasiswa yang programnya dinyatakan tidak dapat berfungsi dengan baik, harus memperbaikinya.
- j. Mahasiswa mengambil 2 buku TA dari PPTA, dan satu buku beserta CD program tetap dipegang oleh PPTA untuk dikoleksi di perpustakaan. Mahasiswa harus melihat apakah buku TA-nya telah ditandatangani oleh Pembantu Ketua Bidang Akademik dan telah ada stempel STIKOM. Mahasiswa akan menerima tanda terima untuk buku TA dan disket yang ditahan dari PPTA. Mahasiswa menyerahkan sendiri buku TA-nya ke satu dosen pembimbing yang benar-benar membimbingnya.
- k. Selain semua syarat-syarat di atas, mahasiswa juga harus dapat menunjukkan bahwa dia hadir secara aktif dalam minimum 5 kali seminar periode tersebut. Apabila persyaratan tersebut tidak dapat dipenuhi, nilai mahasiswa tersebut tidak akan dikeluarkan pada periode ini, namun ditunda hingga periode selanjutnya.

1.4 Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir

- a. Ujian tugas akhir berupa seminar dan ujian tertutup.
- b. Karena peserta seminar minimum 20 orang, mahasiswa yang akan menempuh ujian harus mengajak teman-temannya untuk menghadiri seminar.
- c. Pakaian mahasiswa yang melaksanakan ujian harus :
 - c.1. Putri : blus putih dan bawahan berwarna gelap.
 - c.2. Putra : hem putih, bawahan warna gelap, dan memakai dasi.
- d. Moderator dan notulis dipilih oleh mahasiswa sendiri.
- e. Notulis harus membuat berita acara. Berita acara tersebut memuat :
 - e.1. Nama mahasiswa yang melangsungkan ujian.
 - e.2. Nomor Induk Mahasiswa yang melangsungkan ujian.
 - e.3. Nama dosen pembimbing.
 - e.4. Judul tugas akhir.
 - e.5. Nama dan NIM mahasiswa yang melontarkan pertanyaan selama berlangsungnya seminar beserta pertanyaannya.

- f. Paling lambat 3 hari setelah pelaksanaan seminar, berita acara yang ditulis oleh notulis, dikumpulkan ke PPTA bersamaan dengan pengumpulan buku TA yang telah ditandatangani oleh dosen pembimbing dan daftar hadir peserta seminar.
- g. Peserta seminar dapat menandatangani kartu tanda hadir seminar bila pada seminar tersebut yang bersangkutan bersikap aktif (mengajukan pertanyaan).
- h. Bagi mahasiswa yang menempuh ujian, mahasiswa tersebut harus mengikuti seminar pada periode tersebut minimum 5 kali (apabila jumlah seminar ≥ 5). Apabila ketentuan ini tidak dipenuhi, nilai TA mahasiswa yang bersangkutan tidak dapat dikeluarkan pada periode tersebut.

1.5 Check List Ujian Tugas Akhir

Tugas	Waktu
0. Mahasiswa mencantumkan mata kuliah tugas akhir di KRS	Awal semester
1. Mahasiswa mendaftar untuk mengikuti ujian tugas akhir	P-20 s.d. P-4
2. Pelaksanaan ujian	J
3. Mahasiswa melakukan bimbingan revisi ke dosen pembimbing	H+1 s.d. H+30
4. Setelah disetujui oleh dosen pembimbing, mahasiswa memperbanyak buku TA sebanyak 4 eksemplar dan meminta tanda tangan ke dosen pembimbing	H+15 s.d. H+37
5. Mahasiswa menyerahkan buku TA ke PPTA, abstrak, surat dari lab. TK (bila ada), demo program (bila ada) dan disket materi (dalam MS. WORD)	H+22 s.d. H+38
6. Mahasiswa mengambil buku TA dari PPTA	H+25 s.d. H+45

Keterangan :

P = periode pelaksanaan ujian tugas akhir (P-1 berarti satu hari sebelum periode ujian dimulai, sedang P+1 berarti satu hari setelah periode ujian berakhir)

H = hari pelaksanaan ujian tugas akhir (H+2 berarti dua hari setelah hari pelaksanaan ujian tugas akhir)

J = jam pelaksanaan ujian tugas akhir (J+0,5 berarti setengah jam setelah jam pelaksanaan ujian berakhir)

Catatan : Semua ketentuan yang belum tercantum di sini, namun telah tercantum dalam buku silabi, tetap dilaksanakan sepenuhnya.

1.6 Perubahan Judul atau Perubahan Pembimbing Tugas Akhir

Dalam masa bimbingan Tugas Akhir (TA), mahasiswa dapat mengalami perubahan judul atau perubahan pembimbing karena berbagai sebab. Di bawah ini adalah ketentuan-ketentuan perubahan judul dan atau perubahan pembimbing.

- a. Perubahan Dosen Pembimbing :
 - a.1. Perubahan Dosen Pembimbing harus dengan alasan yang kuat, misalnya : Dosen Pembimbing sakit, Dosen Pembimbing pergi ke luar kota/luar negeri dalam waktu yang relatif lama.
 - a.2. Mengajukan surat permohonan ke Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi, yang ditandatangani oleh mahasiswa dan Dosen Pembimbing. Dalam surat dicantumkan alasan pergantian dosen pembimbing dan nama dosen pembimbing yang baru.
 - a.3. Setelah disetujui oleh Kepala Program Pendidikan Sistem Informasi, mahasiswa membuat dan mencetak proposal untuk ditandatangani oleh Dosen Pembimbing yang baru dan Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi.
 - a.4. Melapor dan memperlihatkan surat persetujuan dari Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi ke Koordinator TA; serta menyerahkan satu salinan proposal dengan pembimbing yang baru ke PPTA.
- b. Perubahan Judul atau /dan Tema TA :
 - b.1. Mengajukan surat permohonan ke Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi yang ditandatangani oleh mahasiswa dan Dosen Pembimbing. Dalam surat dicantumkan alasan pergantian judul atau /dan tema TA serta judul atau /dan tema TA yang baru.
 - b.2. Memperlihatkan proposal baru dan proposal lama ke Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi.
 - b.3. Melapor dan memperlihatkan surat persetujuan dari Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi ke Koordinator TA, serta menyerahkan satu salinan proposal baru ke PPTA.

1.7 Perpanjangan Judul Tugas Akhir

Pada saat mahasiswa mengambil mata kuliah TA di awal semester, maka mahasiswa akan mendapat pengarahan pembuatan proposal. Oleh karena itu diharapkan mahasiswa dapat segera menentukan judul TA dan

menyusun proposal. Setelah proposal disetujui, mahasiswa harus melakukan bimbingan ke dosen bimbingan. Jika dalam jangka waktu 1 semester, mahasiswa tidak dapat menyelesaikan TA-nya, maka mahasiswa tersebut diwajibkan untuk melakukan perpanjangan judul TA dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mencantumkan kembali mata kuliah TA di KRS.
- b. Mahasiswa mengambil form perpanjangan judul TA di PPTA, kemudian diisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan ditandatangani oleh dosen pembimbing TA serta mengetahui Koordinator TA dan Kepala Program Pendidikan S1 Sistem Informasi.
- c. Setelah semua tanda tangan lengkap, form diserahkan kembali ke PPTA dengan dilampiri satu salinan proposal TA.
- d. Setelah form dikembalikan ke PPTA, mahasiswa dapat melanjutkan bimbingannya.
- e. Jika mahasiswa tidak melakukan perpanjangan judul TA-nya, maka judul TA tersebut dianggap gugur dan mahasiswa harus melakukan langkah (h).
- f. Jika dalam jangka waktu 1 semester berikutnya (semester ke-2), mahasiswa masih belum menyelesaikan TA-nya, maka mahasiswa masih diberi kesempatan untuk melakukan perpanjangan judul TA dengan ketentuan seperti langkah (a – d) dan jika mahasiswa tidak melakukan perpanjangan, maka judul TA tersebut dianggap gugur dan mahasiswa harus melakukan langkah (h).
- g. Jika dalam jangka waktu 1 semester berikutnya (semester ke-3), mahasiswa masih belum menyelesaikan TA-nya, maka mahasiswa tidak dapat melakukan perpanjangan judul TA lagi dan dianggap judul tersebut gugur.
- h. Jika judul TA seorang mahasiswa dianggap gugur, maka mahasiswa harus mengajukan judul TA yang baru dan menyusun proposal yang baru (mengulang dari awal).

BAGIAN II TUGAS AKHIR

2.1 Program S1 Sistem Informasi

Secara umum, materi tugas akhir dibedakan dalam tiga (3) bentuk yaitu :

- a. PROYEK, merupakan kegiatan rancang bangun suatu sistem, unit, atau komponen, berupa perangkat lunak atau perangkat keras.
- b. KARYA DESAIN, merupakan kegiatan perancangan suatu sistem, unit, atau komponen, baik berupa perangkat lunak maupun keras.

Namun tidak semua materi diperbolehkan untuk dikerjakan dalam salah satu bentuk di atas. Untuk itu di sini kami membagi materi tugas akhir untuk Sistem Informasi ke dalam dua (2) kelompok yaitu :

- a. Kelompok Sistem Informasi Manajemen
Untuk kelompok ini, hanya diijinkan membuat dalam bentuk Proyek atau Karya Desain.
- b. Kelompok Non Sistem Informasi Manajemen
Untuk kelompok ini, hanya diijinkan membuat dalam bentuk Proyek atau Kajian Pustaka.

Secara rinci mengenai kedua kelompok tersebut dapat dilihat pada uraian di bawah ini :

2.1.1 Kelompok Sistem Informasi Manajemen

A Topik Tugas Akhir

Topik Tugas Akhir untuk kelompok Sistem Informasi Manajemen yang dapat dibuat antara lain :

1. Marketing Information Sistem
2. Manufacturing Information Sistem
(Production, Inventory, Scheduling, dll.)
3. Human Resources Information Sistem
4. Accounting Information Sistem
5. Financial Information Sistem
6. Executive Information Sistem (Decision Support Sistem)
7. Internet dan E-Commerce

8. Geographical Information Sistem
 9. Mobile Information System
 10. Teknologi Website, Enskripsi
 11. Object Oriented
- Lain-lain (misal : Library, Medical).

B Bentuk Tugas Akhir

Tugas Akhir untuk kelompok Sistem Informasi Manajemen dapat berbentuk :

1. Proyek (Rancang Bangun Sistem)
2. Desain

C Syarat Minimal Tugas Akhir

C.1 Bentuk Proyek

Tugas Akhir yang dibuat dalam bentuk proyek harus memenuhi syarat minimal berikut :

- a. Analisa permasalahan dari obyek yang nyata.
- b. Desain dibuat dengan CASE tool tertentu (Sistem Architect, Power Designer, software UML-Unified Modelling Language).
- c. Ada Sistem Flow/Document Flow.
- d. Harus ada ERD-Entity Relationship Diagram (atau cara perancangan konseptual database yang lain), struktur file dan structure chart.
- e. Normalisasi minimal tingkat BCNF-Boyce-Codd Normal Form.
- f. Rancangan harus diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
- g. Harus ada perencanaan hardware pendukung.
- h. Tidak diperbolehkan hanya membuat pemrosesan data transaksional.
- i. Menghasilkan report yang berguna untuk pengambilan keputusan bagi middle/top manager.

C.2 Bentuk Karya Desain

Tugas Akhir yang dibuat dalam bentuk karya desain harus memenuhi syarat minimal berikut :

- a. Analisa permasalahan dari obyek yang nyata.
- b. Desain dibuat dengan CASE tool tertentu (Sistem Architect, Power Designer, software UML-Unified Modelling Language).

- c. Ada Sistem Flow/Document Flow.
- d. Harus ada ERD-Entity Relationship Diagram (atau cara perancangan konseptual database yang lain), struktur file dan structure chart.
- e. Normalisasi minimal tingkat BCNF-Boyce-Codd Normal Form.
- f. Harus ada Desain input dan output.
- g. Harus ada simulasi input/output dan database.
- h. Harus ada perencanaan hardware pendukung.

D Tata Tulis

Bentuk	Proyek	Karya Desain
BAB I	PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah 1.2 Perumusan Masalah 1.3 Pembatasan Masalah 1.4 Tujuan 1.5 Sistematika Penulisan	
BAB II	LANDASAN TEORI 2.1 Landasan Teori tentang Permasalahan (misalnya : Inventory, Akuntansi, Analisa Rugi Laba, dsb.) 2.2 Landasan Teori tentang Ilmu yang Terkait (misalnya : Rekayasa Perangkat Lunak, Basis Data, SIM, dsb.)	
BAB III	METODE PENELITIAN/PERANCANGAN SISTEM Berisi tentang analisa sistem yang lama jika ada dan perancangan sistem yang akan dibuat.	
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	PENUTUP 4.1 Kesimpulan 4.2 Saran
BAB V	PENUTUP 5.1 Kesimpulan 5.2 Saran	

Catatan : Tata tulis TA berbentuk Proyek dapat dilihat pada kolom 2, Karya Desain pada kolom 3. Untuk baris yang terdiri dari 1

kolom yang sama, berarti baik Proyek maupun Karya Desain mempunyai tata tulis yang sama untuk bab tersebut.

2.1.2 Kelompok Non Sistem Informasi Manajemen

A Topik Tugas Akhir

Topik Tugas Akhir untuk kelompok Non Sistem Informasi Manajemen yang dapat dibuat antara lain :

1. Optimasi
2. Artificial Intelligence (termasuk Neural Networks, Fuzzy Algorithms, Genetic Algorithms, Evolutionary Algorithms, Ant Colony Algorithm, dll.)
3. Keamanan data
4. Software untuk mengakses Software/Hardware, atau pembuatan software untuk mensimulasikan Hardware/Software
5. Analisis Algoritma, membandingkan 2 atau lebih algoritma proses dan mengimplementasikannya dengan suatu bahasa pemrograman tertentu atau dengan kajian matematis
6. Simulasi
7. Sistem Pakar, Knowledge-Based Sistem
8. Data Warehousing/Data Mining

B Bentuk Tugas Akhir

Tugas Akhir untuk kelompok Non Sistem Informasi Manajemen dapat berbentuk :

1. Proyek
2. Kajian Pustaka harus dibuat dengan tools untuk menguji atau mengukur dari penelitian yang dihasilkan.

C Syarat Minimal Tugas Akhir

C.1 Bentuk Proyek

Tugas Akhir yang dibuat dalam bentuk proyek harus memenuhi syarat minimal berikut :

- a. Optimasi
 - a.1. Harus survey lapangan untuk mendapatkan data selengkap-lengkapnyanya, sehingga hasil optimasi betul-betul mewakili kondisi yang sesungguhnya di lapangan.

- b. Artificial Intelligence
 - b.1. Untuk expert sistem harus survey lapangan untuk mendapatkan data selengkap-lengkapnyanya, sehingga program yang dihasilkan betul-betul mewakili kondisi yang sesungguhnya di lapangan.
 - b.2. Untuk artificial neural network, harus dijelaskan alasan pemilihan algoritma artificial neural network.
- c. Keamanan Data
 - c.1. Minimal membuat program enkripsi dan dekripsi yang tidak terlalu sederhana.
- d. Software untuk mengakses Software/Hardware, atau pembuatan software untuk mensimulasikan Hardware/Software.
 - d.1. Misalnya :
 - software untuk kontrol interface hardware.
 - software untuk analisis, deskripsi, diagnostik, dan sekuriti jaringan komputer.
 - d.2. Mahasiswa harus menguasai betul-betul tentang hardware yang berkaitan dengan Tugas Akhirnya.
 - d.3. Landasan Teori mencantumkan teori-teori hardware yang terkait.
 - d.4. Pembahasan juga membahas hardware yang terkait dengan mendalam.
- e. Analisis Algoritma, membandingkan 2 atau lebih algoritma proses dan mengimplementasikannya dengan suatu bahasa pemrograman tertentu atau dengan kajian matematis
 - e.1. Harus mengacu kepada jurnal dengan tahun ts-5.
 - e.2. Harus dievaluasi efisiensi algoritma dengan Time Complexity, analisis error.

Catatan : ts = tahun sekarang
- f. Simulasi
- g. Sistem Pakar, Knowledge-Based Sistem
- h. Data Warehousing/Data Mining

C.2 Bentuk Kajian Pustaka

Untuk semua materi kelompok non SIM dapat dibuat kajian pustaka, dengan syarat minimal :

- a. Harus mencantumkan landasan teori, analisa, deskripsi.
- b. Harus mencantumkan algoritma dari suatu metode yang diuraikan.
- c. Dalam pembahasan, terdapat analisa algoritma dari algoritma tersebut.

- d. Topik diambil dari jurnal atau majalah dengan tahun terbit paling lama adalah tahun berlangsung - 2.
- e. Jumlah literatur minimum :
 - e.1. 7 artikel dari jurnal, majalah atau WEB; dan
 - e.2. 4 buku

D Tata Tulis

Bentuk	Proyek	Kajian Pustaka
BAB I	PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah 1.2 Perumusan Masalah 1.3 Pembatasan Masalah 1.4 Tujuan 1.5 Sistematika Penulisan	
BAB II	LANDASAN TEORI	
BAB III	METODE PENELITIAN/ PERANCANGAN SISTEM	ANALISA DAN PEMBAHASAN
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	PENUTUP 4.1 Kesimpulan 4.2 Saran
BAB V	PENUTUP 5.1 Kesimpulan 5.2 Saran	

Catatan : Tata tulis Proyek dapat dilihat di kolom 2 dan Kajian Pustaka pada kolom 3. Untuk baris yang terdiri dari 1 kolom yang sama, berarti tata tulis untuk bab tersebut baik proyek maupun kajian pustaka adalah sama.

E Sistem Jaringan

E.1 Bentuk Proyek dan Karya Desain

Pembahasan Tugas Akhir untuk Sistem Jaringan dalam bentuk Proyek dan Karya Desain dapat ditinjau dari segi :

- a. Hardware
- b. Software
- c. Kombinasi hardware dan software
- d. Topologi
- e. Analisis Matematika

E.2 Bentuk Kajian Pustaka

Pembahasan Tugas Akhir untuk Sistem Jaringan dalam bentuk Kajian Pustaka dapat dibuat dengan memperhatikan syarat minimal :

- a. Harus mencantumkan landasan teori, analisa dan deskripsi.
- b. Harus mencantumkan algoritma dari suatu metode yang diuraikan.
- c. Dalam pembahasan, terdapat analisa sistem jaringan sesuai topik penelitian Tugas Akhir.
- d. Topik diambil dari jurnal atau majalah dengan tahun terbit paling lama adalah tahun berlangsung - 2.
- e. Jumlah literatur minimum :
 - e.1. 7 artikel dari jurnal, majalah atau WEB; dan
 - e.2. 4 buku

F Tata Tulis

Bentuk	Proyek	Karya Desain	Kajian Pustaka
BAB I	PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah 1.2 Perumusan Masalah 1.3 Pembatasan Masalah 1.4 Tujuan 1.5 Sistematika Penulisan		
BAB II	LANDASAN TEORI		

Bentuk	Proyek	Karya Desain	Kajian Pustaka
BAB III	METODE PENELITIAN (PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM)	METODE PENELITIAN (PERANCANGAN SISTEM)	ANALISA DAN PEMBAHASAN
BAB IV	PENGUJIAN SISTEM		PENUTUP 4.1 Kesimpulan 4.2 Saran
BAB V	PENUTUP 5.1 Kesimpulan 5.2 Saran		

BAGIAN III TATA TULIS TUGAS AKHIR

Bagian ini berisi tentang ketentuan-ketentuan umum teknik penulisan Proposal dan Tugas Akhir dan lampiran-lampiran contoh penulisannya. Ketentuan-ketentuan penulisan adalah sebagai berikut :

1. Ukuran kertas **A4 70 – 80 gr**. Huruf yang digunakan **Times New Roman** (MS Word). Jumlah halaman **naskah minimal 40 halaman** dan jika ada **lampiran**, jumlah halaman lampiran **maksimal 50 halaman**. Jika jumlah halaman lampiran **> 50**, maka lampiran dijilid tersendiri (terpisah dari naskah).
2. Paragraf baru dituliskan menjorok ke dalam sepanjang **1,5 cm**.
3. **Halaman sampul/judul** dihitung sebagai **halaman pertama romawi** dan nomor halaman **tidak** perlu **dicetak**.
4. Format halaman sampul, **5 cm** dari batas atas, **3 cm** dari batas kanan, **4 cm** dari batas bawah dan **4 cm** dari batas kiri kertas. Lihat Lampiran 1.
5. **Judul TA** dapat ditulis dengan ukuran **> 12 pt** dan maksimal **3 baris**, yang lain harus = **12 pt** dengan **spasi 2 (double)**. Perhatikan huruf besar dan kecilnya, cara penulisan **program** dan kepanjangan **STIKOM**.
6. Sampul luar dengan **hardcover** warna **biru tua** dengan **pita** warna **biru**.
7. Halaman sampul Lampiran ada bila **lampiran > 50 halaman** dan format sama dengan halaman sampul naskah bedanya hanya pada tulisan **LAMPIRAN**. Lihat Lampiran 2.
8. Halaman syarat = halaman sampul, mengganti logo dengan tulisan **SKRIPSI** dan Diajukan sebagai salah satu syarat dst. Lihat Lampiran 3.
9. Halaman **motto** dan halaman **persembahan tidak harus ada**, kalau ada, nomor halaman dihitung sebagai lanjutannya dan format batas ketikan sama dengan halaman sampul. Lihat Lampiran 4 – 5.
10. Halaman pengesahan dengan format batas ketikan seperti halaman sampul. Penulisan **bulan** dan **tahun** tanpa tanggal **sesuai** dengan selesainya TA setelah direvisi. Perhatikan letak Pembimbing I & II juga penulisan nama Puket I. **Keterangan** Pembimbing I, Pembimbing II

- dan Pembantu Ketua I dituliskan di atas tanda tangan dan NIP/NID dituliskan **1 spasi** di bawah namanya. Lihat Lampiran 6.
11. Abstraksi diketik 2 spasi, naskah diketik **4 spasi** di bawah judul **ABSTRAKSI** dengan jumlah **maksimal 2 halaman**. Format Abstraksi **3 cm** dari batas atas, **3 cm** dari batas kanan, **3 cm** dari batas bawah dan **4 cm** dari batas kiri kertas Nomor **halaman** Romawi mulai dicetak **1,5 cm** dari tepi bawah kertas diletakkan **centre**. Lebar alinea **1,5 cm** dan **berlaku untuk semua naskah**. Abstraksi **berisi** : rangkuman penelitian, hasil & kesimpulan singkat. Lihat Lampiran 7. Mulai halaman ini sampai **DAFTAR PUSTAKA** setiap judul ditulis dengan **huruf tebal (Bold)**.
 12. **Kata Pengantar berisi** tujuan penelitian & ucapan terimakasih. Format sama dengan Abstraksi dengan jumlah **maksimal 2 halaman**. Lihat Lampiran 8. Kata ganti yang ada **penulis/penyusun** bukan kami/saya. Penulisan Surabaya, **bulan** dan **tahun** sama dengan halaman pengesahan dan diketik **4 spasi** di bawah naskah diikuti kata Penulis/Penyusun **4 spasi** di bawahnya.
 13. Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar & Daftar Lampiran lihat Lampiran 9 – 12. **Daftar Tabel, Daftar Gambar & Daftar Lampiran dibuat jika ada minimal 2 buah** untuk masing-masing di dalam naskah. Penulisan huruf besar dan kecil diperhatikan. Kata **halaman** diketik **2 spasi** di bawah judul, diikuti **nomor-nomor halaman 2 spasi** di bawahnya dan diletakkan **rata kanan**. Setiap **judul** yang panjang **> 1 baris** diberi jarak **1 spasi** antar baris. Untuk Daftar Isi, **sub bab** yang ditulis hanya sampai **2 digit** dan **bedakan** antara **daftar lampiran** dengan **lampiran**. Untuk DAFTAR TABEL & DAFTAR GAMBAR, penomoran hanya **2 digit** dengan digit **pertama** menunjukkan **Bab** letak gambar dan digit **kedua urutan gambar** di dalam Bab. Untuk DAFTAR LAMPIRAN dijilid jadi satu dengan naskah meskipun Lampiran dijilid tersendiri.
 14. Format naskah ada pada Lampiran 13. **Nomor halaman** diletakkan **1,5 cm** dari tepi bawah kertas dan diletakkan **center** bila **ada judul bab** di atas. Bila **tidak ada judul bab**, maka nomor halaman diletakkan **di pojok kanan atas 1,5 cm** dari tepi atas kertas dan **3 cm** dari tepi kanan kertas.

15. Penulisan **Judul** bab/sub-bab/sub-sub bab/tabel/gambar/lampiran yang panjang **> 1 baris** diberi jarak **1 spasi antar baris**. Jarak BAB ke judulnya **2 spasi**. Jarak Judul ke naskah **4 spasi**. Jarak naskah ke sub-bab/sub-sub-bab berikutnya **3 spasi**. Penulisan naskah untuk **sub-bab/sub-sub-bab** selalu dalam bentuk **alinea-alinea** dan tepat pada batas ketikan (**tidak** lebih masuk/mengikuti judul sub). Untuk **penjelasan/keterangan** diketik dengan urutan **huruf/angka** bukan bullets, diketik tepat pada batas ketikan (lihat contoh). Jumlah **digit sub-sub-bab** maksimal **3 digit** setelah itu ganti dengan huruf besar.
Contoh :
 - 3.1**
 - 3.2**
 - 3.2.1**
 - A (bukan 3.2.1.1)**
 - A.1**
 - A.1.1**
 - A.1.2**
 - a (bukan A.1.2.1)** dan seterusnya
16. Penulisan **Judul** sub-bab/sub-sub-bab selalu **tebal (Bold)** beda dengan penjelasan/keterangan. Untuk **sub-bab** setiap **awal kata huruf besar** kecuali kata sambung & kata depan. Untuk **sub-sub-bab** hanya **awal judul huruf besar** kecuali nama tempat/file/program/merk komputer dan sebagainya ditulis sesuai aslinya. Lihat Lampiran 14.
17. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia yang baku dengan memperhatikan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).
18. Istilah yang dipakai adalah istilah Indonesia atau yang sudah di-Indonesia-kan.
19. Jika menggunakan istilah asing, penulisan **istilah/kata asing** untuk yang **pertama** dituliskan dengan huruf **tebal/miring/garis bawah**, **berikutnya** ditulis normal.
20. Mahasiswa harus menggunakan kalimat pasif.
21. Mahasiswa boleh menggunakan kata “penulis” hanya di kata pengantar.
22. Mahasiswa dapat **mengutip** suatu pendapat atau teori dari jurnal-jurnal atau buku-buku untuk mendukung pembahasan tugas akhir. Secara garis besar, mengutip dapat dilakukan dengan dua cara **1) kutipan**

- tidak langsung**, mengutip dan menyarikan suatu pendapat atau teori 2) **kutipan langsung**, mengutip langsung pendapat atau teori.
23. Cara untuk menuliskan **kutipan tidak langsung**, nama pengarang atau nama akhir pengarang langsung diikuti tanda kurung yang berisi tahun terbit, tanda titik dua dan nomor halaman.
Contoh :
Menurut Keraf (1982:3) argumentasi adalah suatu bentuk
24. Cara penulisan **kutipan langsung**, jika **panjang kutipan tidak lebih dari 40 kata** maka kutipan dituliskan dalam tanda petik dua kemudian diikuti oleh kurung yang isinya nama pengarang atau nama akhir pengarang kemudian diikuti oleh tanda koma tahun diikuti tanda titik dua dan nomor halaman. Penulisan isi kutipan sama dengan teks yang lain. Tetapi jika **panjang kutipan lebih dari 40 kata** maka ditulis sama dengan di atas tetapi dengan **spasi 1 (single)** dan lebih menjorok ke dalam sepanjang **1 cm dari margin kiri dan 1 cm dari margin kanan**.
Contoh :
“Argumentasi adalah suatu bentuk retorika” (Keraf, 1988:3).
25. Bila ada **judul sub-bab/sub-sub-bab/alinea baru** mendekati **batas bawah ketikan** minimal ada **2 baris isi/naskah** di bawahnya. **Jika tidak** dipenuhi, dipindahkan ke **halaman berikutnya**.
26. Tabel/gambar **di tengah** naskah, diletakkan dengan jarak **atas & bawah** dari naskah **3 spasi**. **Judul** Tabel berada **2 spasi di atas** Tabel, sedangkan **Judul** gambar berada **2 spasi di bawah gambar**. **Perhatikan** contoh meletakkan **Tabel & Gambar** secara portrait dan landscape untuk tabel dan gambar besar pada Lampiran 15 – 19.
27. Penulisan **Daftar Pustaka** urut abjad pengarang. Urutan penulisan seperti pada contoh : **nama pengarang, tahun, judul, edisi, volume, penerbit, kota**. **Nama pengarang** ditulis dengan cara penulisan **nama keluarga lebih dulu**. Untuk judul dapat ditulis dengan huruf *miring/garis bawah*, sedangkan **jilid, edisi dan volume tidak harus ada**. Jarak **antar pustaka 2 spasi** dan jarak **antar baris pustaka** yang panjang, **1 spasi** dengan baris kedua dst. dan masuk **1,5 cm** dari batas kiri ketikan. **Nomor halaman** daftar pustaka **tidak perlu dicetak**. Catatan kuliah, majalah, koran dsb. yang tidak diterbitkan dalam bentuk diktat tidak termasuk bahan pustaka. Untuk pustaka yang diambil dari

- Internet** dapat dicantumkan dengan menuliskan **alamat web dengan lengkap**. Lihat Lampiran 20.
28. Penulisan **Lampiran** selalu di atas tepat **pada batas atas ketikan (portrait)** meskipun isi lampiran berbentuk landscape, dengan **nomor urut** (angka Arab) **1 digit** dan diikuti **judul lampiran** menggunakan **huruf besar pada awal kalimat** saja, **kecuali suatu nama**. **Isi** lampiran berjarak **2 spasi dari judulnya**. Bila isi berupa **daftar panjang/listing program** jarak antar baris **1 spasi**. **Nomor halaman berlanjut** setelah daftar pustaka dan diletakkan pada **pojok kanan atas** seperti halaman naskah. Lihat Lampiran 1 – 21.
29. Jika Lampiran dijilid tersendiri, maka **buku lampiran** hanya berisi **sampul dan lampiran-lampiran** saja dengan **nomor halaman** tetap merupakan **lanjutan dari buku naskah**.
30. Pada bagian akhir buku TA (setelah daftar pustaka dan sebelum lampiran) dicantumkan biodata penulis yang isinya nama, alamat, tempat/tanggal lahir, riwayat pendidikan dan riwayat kerja (format bisa dilihat di Lampiran 21).

Lampiran 1. Contoh halaman sampul

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KOLONI SEMUT
UNTUK PENYELESAIAN KASUS PENCARIAN
RUTE TERPENDEK**

Masing-
masing
2 spasi



Oleh :

Masing-
masing
2 spasi { Nama : EVY HIJRI ASTUTI
NIM : 96.41020.4253
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Teknik Komputer

4 spasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2002**

Masing-
masing
2 spasi

Lampiran 2. Contoh halaman sampul lampiran

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KOLONI SEMUT
UNTUK PENYELESAIAN KASUS PENCARIAN
RUTE TERPENDEK
LAMPIRAN**

Masing-
masing
2 spasi



Oleh :

Masing-
masing
2 spasi { Nama : EVY HIJRI ASTUTI
NIM : 96.41020.4253
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Teknik Komputer

4 spasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2002**

Masing-
masing
2 spasi

Lampiran 3. Contoh halaman syarat

IMPLEMENTASI ALGORITMA KOLONI SEMUT
UNTUK PENYELESAIAN KASUS PENCARIAN
RUTE TERPENDEK
SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer

Oleh :

Nama : EVY HIJRI ASTUTI
NIM : 96.41020.4253
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Teknik Komputer

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2002

Masing-masing 2 spasi
4 spasi
4 spasi
6 spasi
6 spasi
Masing-masing 2 spasi

Lampiran 4. Contoh halaman motto

*Orang yang mati bukan saja yang sudah dalam kubur,
tetapi juga orang yang berjalan dalam hidup ini
dengan semangat terkubur.*

Lampiran 5. Contoh halaman persembahan

Ku persembahkan kepada
Ayahanda & Ibunda tercinta
Kanda & Dinda tersayang

Lampiran 6. Contoh halaman pengesahan

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KOLONI SEMUT
UNTUK PENYELESAIAN KASUS PENCARIAN
RUTE TERPENDEK**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya,

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

.....
NIP/NID

.....
NIP/NID

Mengetahui :

Pembantu Ketua I

Drs. Antok Supriyanto, M.MT
NID. 07.085.05.00455

Masing-
masing
2 spasi

6 spasi

6 spasi

4 spasi

6 spasi

6 spasi

Lampiran 7. Contoh halaman Abstraksi

ABSTRAKSI

Algoritma koloni semut adalah algoritma terdistribusi yang diaplikasikan untuk mencari rute terpendek pada sebuah jalur. Dalam algoritma ini, satu set kerjasama agen yang disebut *semut* bekerjasama untuk menemukan penyelesaian terbaik dari rute terpendek. Semut bekerjasama menggunakan bentuk komunikasi tak langsung yang disebut feromon yang mereka letakkan pada busur grafik rute terpendek sementara membangun penyelesaian. Jalur yang terdapat sejumlah feromon yang lebih besar akan memiliki probabilitas yang lebih besar sehingga akan semakin menarik semut untuk melewatinya.

Permasalahan dari Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat program menggunakan algoritma koloni semut untuk menyelesaikan kasus pencarian rute terpendek. Unjuk kerja dari algoritma koloni semut diuji berkaitan dengan ketepatan solusi dan kecepatan waktu proses. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan dengan menggunakan representasi feromon path dan model algoritma *ant cycle* diperoleh solusi terbaik dari kasus pencarian rute terpendek.

Lampiran 8. Contoh halaman Kata Pengantar

KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur ke hadirat Allah SWT, penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM). Tugas Akhir ini merupakan penelitian tentang penerapan algoritma koloni semut untuk penyelesaian kasus pencarian rute terpendek. Hasil penelitian berupa software simulasi.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Era Purwanto, M.Eng, sebagai dosen pembimbing I atas segala arahan dan bimbingannya.
2. Bapak Basuki Rahmat, S.Si, MT, sebagai dosen pembimbing II atas bimbingan dan dorongannya.
3. dst.

Semoga Allah memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat-nasehat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan Tugas Akhir ini. Namun penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat ikut menunjang perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu komputer.

Surabaya, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Teori Koloni Semut	5
2.2 Kasus Pencarian Rute Terpendek	13
BAB III METODE PENELITIAN	31
BAB IV PENGUJIAN SISTEM	63
BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	88

Lampiran 10. Contoh halaman Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Data VCL yang digunakan	37
Tabel 2.2 Hasil perhitungan probabilitas jalur	44
Tabel 2.3 Hasil kuantitatif	45

Lampiran 11. Contoh halaman Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

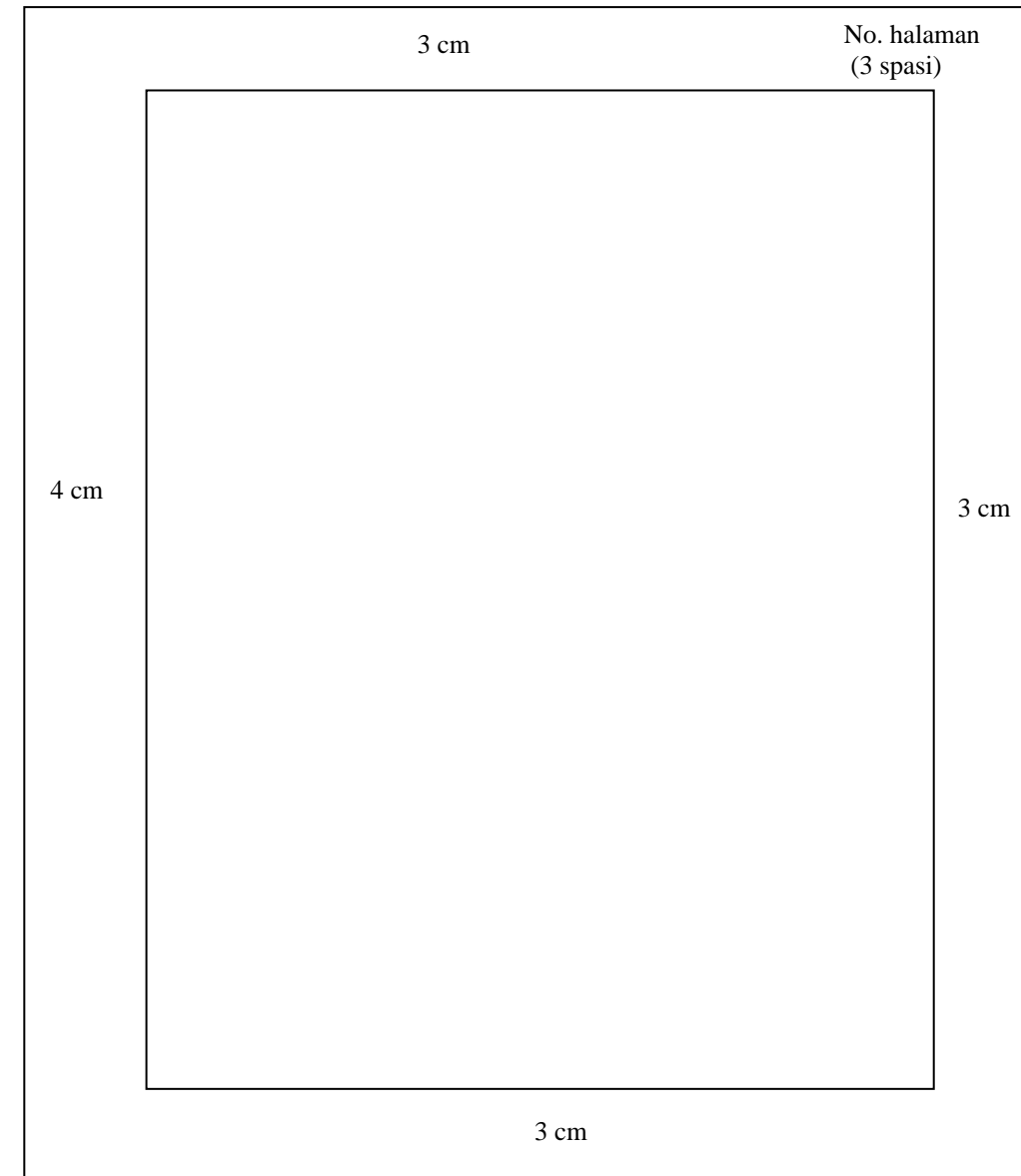
	Halaman
Gambar 2.1 Perilaku semut	9
Gambar 2.2 Perjalanan semut	16
Gambar 3.1 Feromon di Persambungan	23
Gambar 3.2 Lintasan CSP dengan variabel biner	27

Lampiran 12. Contoh halaman Daftar Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. List program simulasi Dengan menggunakan Borland Delphi 6	71
Lampiran 2. Biodata penulis	81

Lampiran 13. Batas ketik kertas



Lampiran 14. Contoh huruf dan jarak pengetikan

BAB V
TATA TULIS

5.1 Cara Pengetikan

5.1.1 Jenis dan ukuran kertas

Jenis dan ukuran kertas yang digunakan adalah :

- a. Kertas berukuran A4, yaitu 21 x 29,7 cm dengan berat kertas 70 gram, ketikan asli di atas kertas HVS, sedang tembusannya merupakan hasil foto copy, kertas sampul harus tebal dan berwarna biru tua.
- b. Batas kertas yang diketik adalah 4 cm dari tepi kiri kertas, 3 cm dari tepi kanan, tepi atas dan tepi bawah kertas kecuali untuk nomor halaman.
Contoh batas ketikan ada pada Lampiran 13.

5.1.2 Bentuk huruf ketik

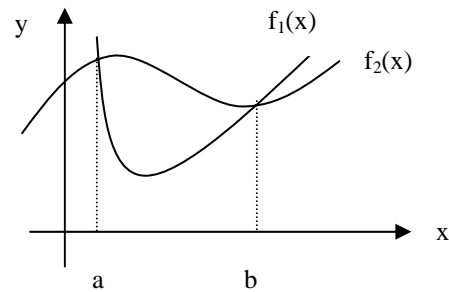
Bentuk huruf ketikan adalah :

- a. Menggunakan huruf Times New Roman 12 pt. Huruf ketik berwarna hitam dan jelas.

- b. Judul bab ditulis dengan huruf besar semua, sedangkan judul sub bab ditulis dengan huruf besar hanya pada huruf pertama pada setiap kata kecuali kata sambung dan kata depan. Sedang judul sub-sub bab ditulis dengan huruf kecil semua kecuali huruf depannya saja.

Lampiran 15. Contoh gambar dalam naskah

Integral tentu dapat juga digunakan untuk menghitung luas suatu daerah yang dibatasi oleh beberapa fungsi. Misalnya akan dihitung luas suatu daerah yang dibatasi oleh dua fungsi $f_1(x)$ dan $f_2(x)$, seperti gambar berikut :

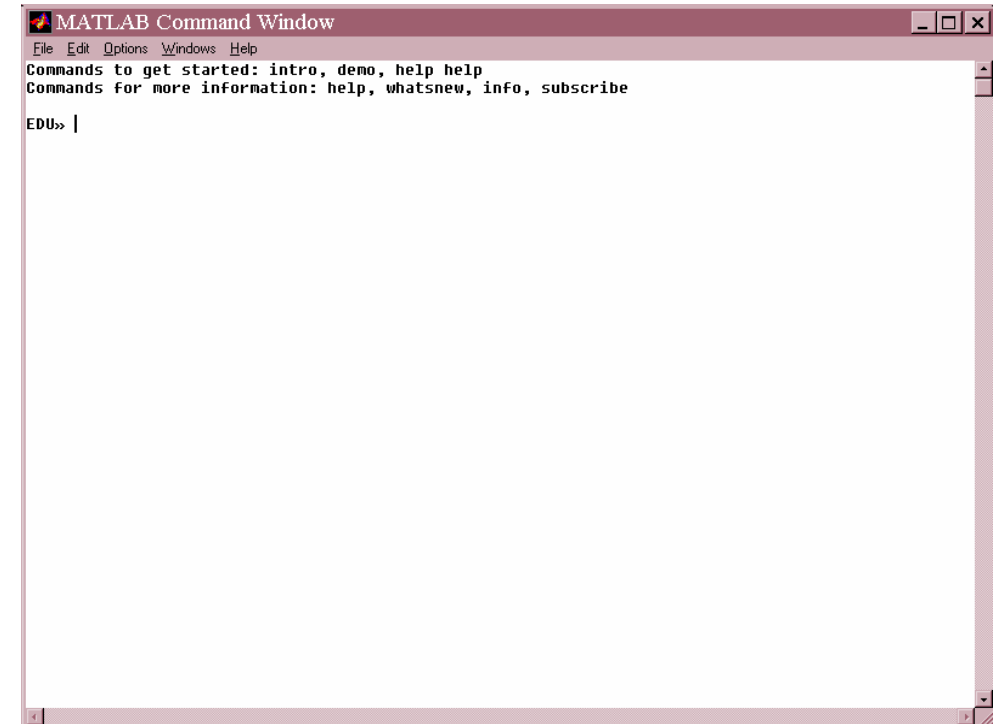


Gambar 3.4. Luas daerah yang dibatasi oleh $f_1(x)$ dan $f_2(x)$

Untuk menghitung luas daerah yang dibatasi oleh dua fungsi seperti terlihat pada gambar di atas, pertama harus ditentukan dulu perpotongan antara kedua fungsi tersebut misalnya di titik a dan b, titik a dan b inilah yang akan menjadi batas pengintegralan. Maka luasnya:

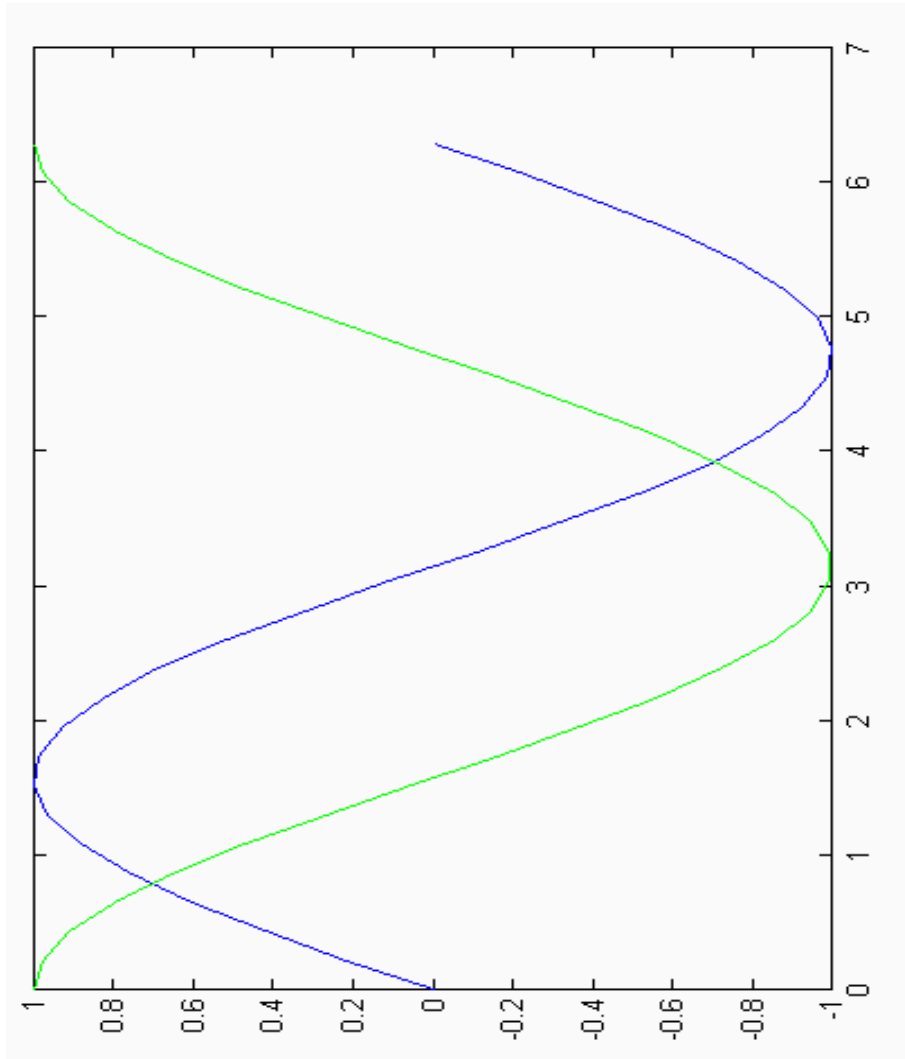
$$A = \int_a^b \{f_2(x) - f_1(x)\} dx$$

Lampiran 16. Contoh gambar melebar



Gambar 3.4 Window Command MATLAB

Lampiran 17. Contoh gambar memanjang



Gambar 4.6. Fungsi Sinus dan Cosinus

Lampiran 18. Contoh tabel dalam naskah

MATLAB mengingat informasi yang telah diterima, misalnya diminta untuk menghitung rata-rata harga masing-masing buah, maka

```
>> rata-rata=harga/buah-buahan
```

rata-rata =

266.666

Format penulisan bilangan real dalam MATLAB ada beberapa macam, berikut ini adalah tabel format tersebut dan sebagai contohnya ditampilkan rata-rata harga :

Tabel 3.1. Daftar format angka dalam MATLAB

Perintah MATLAB	Harga rata-rata	Keterangan
format long	2.666666666666667e+002	16 digit
format short e	2.6667e+002	5 digit+eksponen
format long e	2.666666666666667e+002	16 digit+eksponen
format hex	4070aaaaaaaaaab	hexadesimal
format bank	266.67	desimal 2 digit
format +	+	positif, negatif/ nol
format rat	800/3	pembagian 2 bil. bulat
format short	266.6667	tampilan default

Tabel 5.1.1. Kegiatan non akademik mahasiswa

No.	Bidang Kegiatan	Nama Kegiatan	Waktu	Tempat	Hasil
a.	LOMBA OLAH RAGA	Sepeda Sajat 95	April 1995	Kawasan Rengas Kuberni Sont dan Pindah Rengas Kuberni 111 Sby	Lebih memperkembangkan STIKOM kearah Masyarakat Meningkatkan minat bekat mahasiswa
		Pegambilan Tim Invasi Untuk Perguruan Tinggi	28 Januari 1995	Universitas Surabaya	
		STIKOM CUP '95	8 s.d 16 Desember 1995	Kampus STIKOM Jl. Rengas Kuberni 111 Sby	Karya Umum, M.35. diarahkan mahasiswa STIKOM dan bekat mendapatkan Troopi bergilir
		STIKOM CUP '96	13 s.d 27 April 1996	Kampus STIKOM Jl. Rengas Kuberni 111 Sby	Karya Umum, M.35. diarahkan mahasiswa STIKOM dan bekat mendapatkan Troopi bergilir
		Panduan Urung Wahrag	15 s.d 17 Agustus 1996	Lembang Urung Wahrag	Pertwal mendapat pucuk garang wahrag
		STIKOM CUP '97	5 s.d 26 April 1997		
		Sepak Bola Mini Bola Volley Bulu Tangkis Tenis Lapangan Tenis Meja Tenis Tambang Litaris Karate Jalan Sehat	5.6.12.13 April 1997 12.19.22 April 1997 5 dan 12 April 1997 16 dan 15 April 1997 5 April 1997 12 April 1997 12 April 1997 26 April 1997	* Hahman STIKOM * Lapangan Volley STIKOM * GOR Mubana * Fungsionalis Centre * Ruang 516 Kampus STIKOM * Hahman STIKOM * Hahman STIKOM * Hahman STIKOM * Kawasan Rengas Kuberni	Karya Umum, Tahun 97 dimah oleh Tim Mahasiswa Angkatan 93 STIKOM dan bekat mendapatkan Troopi Bergilir
		Lomba Parade Demo LSCUP "Tentati Marjag 44 Jawa Timur	6 April 1997	Universitas Widya Dama Malang	Merak karya I. dan bekat mendapatkan Troopi Terp Mahkota Madya Malang

DAFTAR PUSTAKA

1. Diambil dari Buku :

Adams, E.E. and R.J. Ebert, 1978, *Production Operation Management*, Prentice Hall Inc., London.

Buffa, E.S., 1981, *Modern Production Operation Management*, John Wiley and Sons, New York

Clive G., P. Simanjutak, Lien K. Sabur dan P.F.L Maspaiteila, 1985, *Pengantar Evaluasi Proyek*, Gramedia, Jakarta.

2. Diambil dari Jurnal :

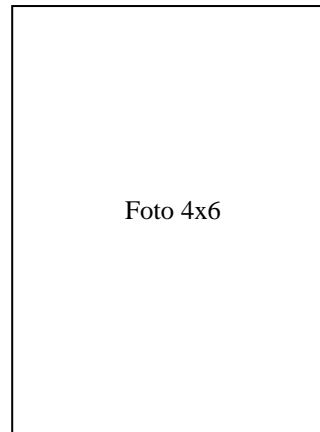
Romiszowski, A., 1996, *Instructional Sistem Design and Development for a Network Society*, Jurnal Teknologi Pembelajaran : Teori dan Terapan, 4 (2), 89-107.

3. Diambil dari Internet :

Galager, P.R., 1998, *A Guide to Understanding Audit in Trusted Sitem*s, 1 Juni 1998. URL : <http://www.radium.ncscnml/library/rainbow/NCSC-TL-001-2.html>.

Lampiran 21. Contoh halaman biodata

BIODATA PENULIS



Nama : _____

Alamat : _____

Tempat/Tgl. Lahir : _____

Riwayat Pendidikan : _____

Riwayat Kerja : _____
