



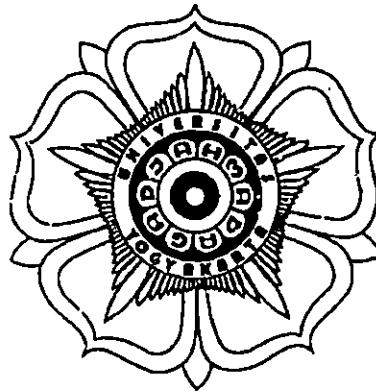
UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

MULTIMEDIA SEBAGAI ALAT BANTU PEMBELAJARAN APLIKASI AUTOCAD

Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi Magister Teknologi Informasi
Jurusan Teknik Elektro



diajukan oleh :

Mahatmanto B. Subono
8535/PS/MTI/01



Kepada
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2003



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

13765 MILIK PERPUSTAKAAN PASCASARJANA UGM
INV : 2004 / H / 2003
LABEL : T 624.391 Sub m
T.SUBJ: Tekn. Inf. Multi media - pembela jaran autocad.

xiii, 93



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiatmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

TESIS

MULTIMEDIA SEBAGAI ALAT BANTU PEMBELAJARAN APLIKASI AUTOCAD

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Mahatmanto Budiatmoko Subono, S.T.
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 28 Mei 2003

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Ir. Rudy Hartanto, M.T.

Pembimbing Pendamping I

Ir. Sujoko Sumaryono, M.T.

Pembimbing Pendamping II

Anggota Dewan Penguji Lain

Ir. Samiadji Herdjunanto, M.Sc.

Surahyo, M.Eng, Sc.

Ir. Abdul Kadir, M.T.

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Magister

Tanggal : 13 Juni 2003

Dr. Ir. Lukito Edi Nugroho, M.Sc.

Pengelola Program Studi : Magister Teknologi Informasi



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Mei 2003

Mahatmanto B. Subono

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Penyayang karena atas segala petunjuk dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis berjudul **Multimedia sebagai Alat Bantu Pembelajaran Aplikasi AutoCAD**, disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S-2 pada Program Studi Magister Teknologi Informasi, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Gadjah Mada.

Pada pokoknya tesis ini terbagi atas 6 bagian: Bagian pertama menguraikan latar belakang penelitian ini, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan. Bagian kedua memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian sejenis yang pernah dilakukan peneliti terdahulu serta konsep mengenai hal yang berhubungan dengan penelitian ini. Bagian ketiga mengungkapkan secara detil proses perencanaan dan pengembangan perangkat lunak multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi AutoCAD. Bagian keempat menunjukkan hasil keluaran pengembangan perangkat lunak. Bagian kelima merupakan kesimpulan hasil penelitian, disertai saran yang ditujukan kepada peneliti yang akan datang. Bagian keenam merupakan ringkasan dari seluruh bab. Selain itu, tesis ini juga dilengkapi dengan lampiran-lampiran listing program yang sekiranya berguna untuk penelitian lebih lanjut.

Teriring ucapan terima kasih sedalam-dalamnya yang penulis haturkan kepada yang terhormat:

1. Bapak Ir. Rudi Hartanto, M.T., sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan dalam melakukan penelitian
2. Bapak Ir. Sudjoko Sumaryono, M.T., sebagai dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan



banyak petunjuk, pengarahan, koreksi dan bantuan hingga selesainya tesis ini

3. Bapak dan Ibu tesayang, yang telah memberikan dukungan moril dan materi kepada penulis
4. Ratih Hapsari Putri tersayang, yang selalu setia mengiringi langkah penulis dengan motivasi serta doa
5. Segenap rekan-rekan Program Studi Magister Teknologi Informasi angkatan pertama

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu saran dan kritik perbaikan sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini mampu memberikan banyak manfaat, khususnya untuk dunia pendidikan dan perancangan.

Yogyakarta, Mei 2003

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENGANTAR.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tinjauan Pustaka.....	8
B. Landasan Teori.....	9
1. Pembelajaran.....	9
2. Multimedia.....	13
3. AutoCAD.....	15
C. Hipotesa.....	16
D. Rencana Penelitian.....	16
1. Paradigma Rekayasa Perangkat Lunak.....	16
2. Rencana Pengembangan.....	18
BAB III CARA PENELITIAN.....	20
A. Materi Penelitian.....	20
B. Peralatan Penelitian.....	20
1. Perangkat Lunak.....	21



2. Perangkat Keras.....	22
C. Cara Penelitian.....	24
1. Analisa Persyaratan.....	24
2. Analisa Perancangan.....	26
D. Implementasi.....	28
1. Data Flow Diagram.....	29
2. Bagan Alir Program.....	31
3. Tabel.....	32
a. Tabel Kamus.db.....	32
b. Tabel Tips.db.....	35
c. Tabel PLK.db.....	36
d. Tabel Proyek.db.....	36
e. Tabel Tahap.db.....	37
4. Diagram.....	37
5. Perancangan Antar Muka.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian.....	43
1. Deskripsi Umum.....	43
2. Listing Program Utama yang Dipergunakan.....	44
a. Listing Program Pengisian Materi.....	44
b. Listing Program Penyampaian Materi.....	48
3. Format Materi Pembelajaran.....	53
a. Teks dan Gambar.....	53
b. Suara dan Video.....	54
4. Penyampaian Materi Pembelajaran.....	56
a. Modul Kamus AutoCAD.....	56
b. Modul Tips AutoCAD.....	57
c. Modul Proyek Latihan.....	59
d. Instalasi.....	60
B. Pembahasan.....	62



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	66
BAB VI RANGKUMAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN 1.....	72
LAMPIRAN 2.....	92
LAMPIRAN 3.....	94



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Perbandingan Format Penyimpanan.....	24
Tabel 3.2. Kamus.db.....	34
Tabel 3.3. Tips.db.....	35
Tabel 3.4. Plk.db.....	36
Tabel 3.5. Proyek.db.....	36
Tabel 3.6. Tahap.db.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bagan Pembelajaran.....	10
Gambar 2.2.	<i>Classic Life Cycle</i>	17
Gambar 3.1.	Diagram Konteks Alat Bantu Pembelajaran AutoCAD.....	28
Gambar 3.2.	Diagram Arus Data Tingkat 1.....	30
Gambar 3.3.	Diagram Alir Materi Kamus AutoCAD.....	31
Gambar 3.4.	Diagram Alir Materi Tips dan Trik AutoCAD.....	32
Gambar 3.5.	Diagram Alir Materi Proyek Latihan AutoCAD.....	33
Gambar 3.6.	Diagram E-R Kamus	37
Gambar 3.7.	Diagram Skema Kamus-PLK.....	38
Gambar 3.8.	Diagram E-R Proyek.....	38
Gambar 3.9.	Diagram Skema Proyek-Tahap.....	38
Gambar 3.10.	Input Kamus AutoCAD.....	39
Gambar 3.11.	Input Tips dan Trik AutoCAD.....	40
Gambar 3.12.	Input Proyek Latihan AutoCAD	40
Gambar 3.13.	Tampilan Rancangan Kamus AutoCAD.....	41
Gambar 3.14.	Tampilan Rancangan Tips dan Trik AutoCAD.....	42
Gambar 3.15.	Tampilan Rancangan Proyek Latihan AutoCAD.....	42
Gambar 4.1.	Tampilan Depan Perangkat Lunak.....	43
Gambar 4.2.	Tampilan Input dan Penanganan Kesalahan Input.....	46
Gambar 4.3.	Tampilan Input dan Konfirmasi Penghapusan Tabel Anak	48
Gambar 4.4.	Tampilan Penyampaian Materi Berbentuk Video.....	50
Gambar 4.5.	Tampilan Fasilitas Bantuan.....	51
Gambar 4.6.	Tampilan Modul Kamus AutoCAD.....	57
Gambar 4.7.	Tampilan Modul Tips dan Trik AutoCAD.....	58
Gambar 4.8.	Tampilan Fasilitas Praktek AutoCAD.....	59



Gambar 4.9. Tampilan Modul Proyek Latihan AutoCAD.....	60
Gambar 4.10. Tampilan Instalasi Perangkat Lunak.....	61
Gambar 4.11. Tampilan Penentuan <i>Directory</i> Penyimpanan.....	61

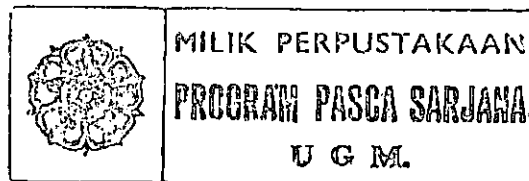


INTISARI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sebuah alat bantu pembelajaran aplikasi AutoCAD bagi pemula di dunia perancangan, yang sesuai dengan karakter budaya masyarakat di Indonesia.

Pada dasarnya, perangkat lunak yang merupakan alat bantu berbasis komputer ini terdiri atas: Modul Kamus AutoCAD, Modul Tips dan Trik, serta Modul Proyek Latihan AutoCAD. Materi pembelajaran dari masing-masing modul disampaikan secara *audio-visual* dengan menggunakan elemen multimedia seperti video bergerak dan suara dengan dukungan elemen-elemen multimedia yang lain seperti teks, gambar dan animasi.

Melalui penyampaian materi secara *audio-visual*, alat bantu ini mampu membimbing seseorang setahap demi setahap dalam memahami aplikasi AutoCAD. Sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kemudahan dalam dunia perancangan.





ABSTRACT

This research was based on the need for tool that can help beginner at engineering design field to learn AutoCAD application program which fits Indonesian social culture.

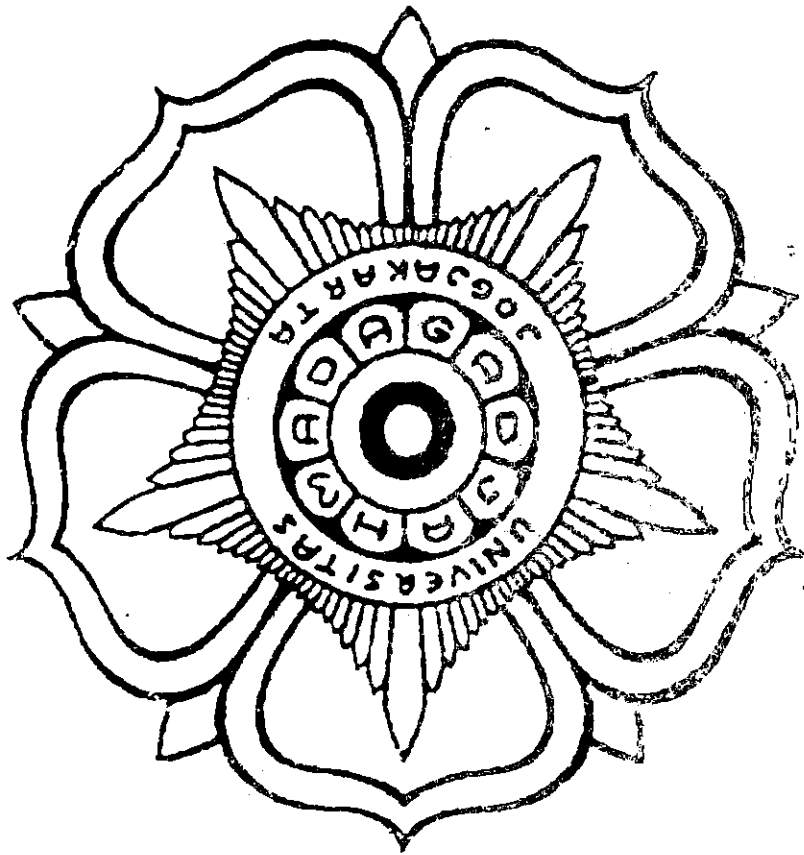
Basically, this tool was a computer based learning which consists of three main parts: AutoCAD dictionary module, AutoCAD trick module, and AutoCAD practice project module. All learning materials from each module was presented as audio-visual format by using multimedia element like full-motion video and audio sound as well as supported by other multimedia elements such as text, static-graphic image and animation.

By using audio-visual format, this tool could guide beginner to learn AutoCAD application program step by step. Hopefully, this thesis could give a contribution to the design field.



Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA



BAB I

PENGANTAR

A. LATAR BELAKANG

Kemajuan perkembangan komputer telah mengubah cara hidup masyarakat di dunia dalam menjalankan aktifitas kesehariannya. Keberadaan dan peranan teknologi informasi dalam segala sektor kehidupan tanpa sadar telah membawa dunia memasuki era baru globalisasi lebih cepat dari yang dibayangkan, karena keberadaannya yang memberikan banyak kemudahan.

Saat ini, Industri modern akan selalu mengacu pada proses otomatisasi (*automate*), penghapusan (*eliminating*), penyederhanaan (*simplifying*) dan penggabungan (*integrating*) untuk dapat meningkatkan kinerjanya (Peppard, 1995). Demikian pula halnya dengan industri yang bergerak di bidang perancangan atau menggunakan tahap perancangan dalam sebagian proses kerja sehari-harinya.

Proses otomatisasi (*automate*) yang dapat diartikan sebagai perubahan data manual menjadi data elektronik, merupakan kunci utama untuk melangkah pada ketiga proses yang lain. Karena dengan proses otomatisasi, sebuah industri dapat menghapus (*eliminating*) beberapa tahap yang harus dilewati dalam proses perancangan suatu desain secara manual, sehingga dapat memangkas (*simplifying*) elemen-elemen yang ada, baik dari



segi biaya maupun waktu. Proses otomatisasi yang didukung oleh penggunaan teknologi *local area network* (LAN) ataupun *wide area network* (WAN) memungkinkan proses integrasi (*integrating*) dapat tercapai.

Otomatisasi dalam dunia perancangan sangat terkait erat dengan pemanfaatan perangkat lunak grafis. Media grafis memungkinkan komunikasi ide perancangan menjadi lebih cepat (Dyke, 1982). Penggunaan *Computer Aided Design* (CAD) semakin lazim dalam proyek-proyek perancangan. AutoCAD merupakan salah satu program komputer grafis yang terdapat di pasaran yang mengkhususkan diri untuk membuat gambar kerja dalam bidang rekayasa (*engineering*). Selain menjadi program standar *de facto* dewasa ini yang dipergunakan banyak orang (Chandra, 2001), perangkat lunak ini juga pernah memperoleh penghargaan sebagai *The Best CAD Product of 1998* dari *Cadence Magazine*. Namun sayangnya, beberapa pihak menilai bahwa kecanggihan aplikasi CAD ini tidak diimbangi dengan kemudahan dalam penggunaannya, walaupun buku-buku yang membahas aplikasi tersebut sudah banyak diterbitkan. Sekitar 270-an *command* beserta parameternya, baik yang disediakan dalam bentuk *toolbar* maupun yang harus diketikkan melalui *command line*, harus dipahami oleh seorang perancang untuk bekerja dalam lingkungan kerja AutoCAD.



Hidayat (1998) mengungkapkan bahwa:

“Munculnya *software* CAD tersebut (*AutoCAD, Micro Station, DesignCAD*) masih menimbulkan masalah yaitu keharusan menguasai *software* CAD yang cenderung rumit dan memerlukan waktu relatif lama untuk digunakan secara efisien”.

Oleh karenanya dibutuhkan suatu alat bantu pembelajaran yang mampu memudahkan seseorang untuk mengenal dan memahami aplikasi tersebut. Salah satu jenis media yang memiliki potensi besar untuk dapat digunakan sebagai sarana interaktif adalah teknologi komputer. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya adalah program pembelajaran berbantuan komputer (PBK). PBK memungkinkan seseorang mempelajari suatu hal sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami informasi yang ditayangkan. Hal ini didukung oleh pernyataan Wyatt (1984), yang mengungkapkan bahwa komputer telah berperan banyak dalam membantu pembelajaran dan pengajaran di negara-negara maju.

Namun demikian, penerapan dan pengembangan metode pembelajaran dengan bantuan komputer di Indonesia tentunya tidak sama dengan apa yang telah diaplikasikan di negara-negara maju, mengingat tingkat kemajuan teknologi dan budaya yang berbeda. Diana dan Collis (1992) menjelaskan bahwa salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam penerapan perangkat lunak yang berhubungan dengan masalah pendidikan pada suatu negara adalah faktor budaya (*social factors*) yang



diantaranya meliputi cara berkomunikasi (*tone and style communication*) dan identitas budaya (*cultural identity*). Perangkat lunak yang dikembangkan diharapkan memiliki penekanan yang sesuai dengan budaya di mana aplikasi pembelajaran tersebut akan diterapkan.

Masyarakat Indonesia tergolong masyarakat dengan budaya lisan. Hal ini diuraikan oleh A. Tieew (1994) dalam buku yang berjudul "Indonesia, Antara Kelisanan dan Keberaksaraan", bahwa berdasarkan cara berkomunikasi, masyarakat dunia dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu masyarakat dengan budaya baca dan tulis serta masyarakat dengan budaya lisan. Masyarakat dengan budaya baca dan tulis lebih menyukai pertukaran informasi melalui media tertulis sedangkan masyarakat dengan kultur lisan lebih menyukai pertukaran informasi melalui media *verbal*.

Budaya lisan pada masyarakat Indonesia merupakan faktor penghambat penyampaian dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada tatanan dunia saat ini, mengingat ilmu pengetahuan dan teknologi disebarkan melalui buku, jurnal ilmiah, makalah sebagai hasil riset, disertasi dan tesis. Selain itu, tentu saja mustahil berbagai rumus dan tabel hasil sebuah penelitian ilmiah disampaikan secara lisan (Rahardjo, 2002). Secara tidak langsung, tradisi lisan mengakibatkan akses masyarakat terhadap sumber-sumber ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi sangat terbatas, sementara sumber-sumber tersebut sebetulnya sangat terbuka



luas. Upaya untuk mengubah sebuah tradisi tentu tidak mudah dan membutuhkan sebuah proses.

Teknologi multimedia dapat dipergunakan sebagai salah satu sarana untuk mengarahkan perubahan masyarakat dengan budaya lisan menjadi masyarakat budaya tulis, karena multimedia memiliki kemampuan untuk menjadi media perantara yang menarik dalam proses transformasi tersebut. Pristyanto (2001) mengungkapkan bahwa berbagai program televisi, radio dan film dapat mengarahkan masyarakat untuk membaca. Media-media tersebut dapat menumbuhkan keingintahuan masyarakat lebih lanjut tentang suatu topik yang baru saja diangkat secara singkat dalam suatu program acara di televisi atau radio, untuk kemudian menggali lebih dalam melalui buku atau majalah. Dengan kata lain teknologi multimedia memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan proses pembelajaran masyarakat di Indonesia.

Oleh karena itu, tesis ini berupaya mengembangkan program pembelajaran aplikasi AutoCAD berbasis komputer yang menekankan pada aspek teknologi multimedia sebagai media penyampaian materi utama.



B. PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana membangun perangkat lunak yang mampu membimbing seseorang dalam mempelajari aplikasi AutoCAD, sesuai dengan kultur lisan masyarakat Indonesia.

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak pembelajaran dengan bantuan komputer yang mampu membimbing seseorang dalam mempelajari aplikasi AutoCAD, dengan mengutamakan teknologi multimedia dalam penyampaian materi utamanya.

D. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian diharapkan mampu menyumbangkan suatu kemudahan dalam dunia perancangan grafis rekayasa (*engineering*), melalui pembelajaran AutoCAD berbasis multimedia ini, terutama bagi para pemula dalam dunia perancangan, khususnya para praktisi dalam bidang teknik arsitektur, teknik sipil, teknik mesin, desain interior dan desain produk.



E. SISTEMATIKA PENULISAN

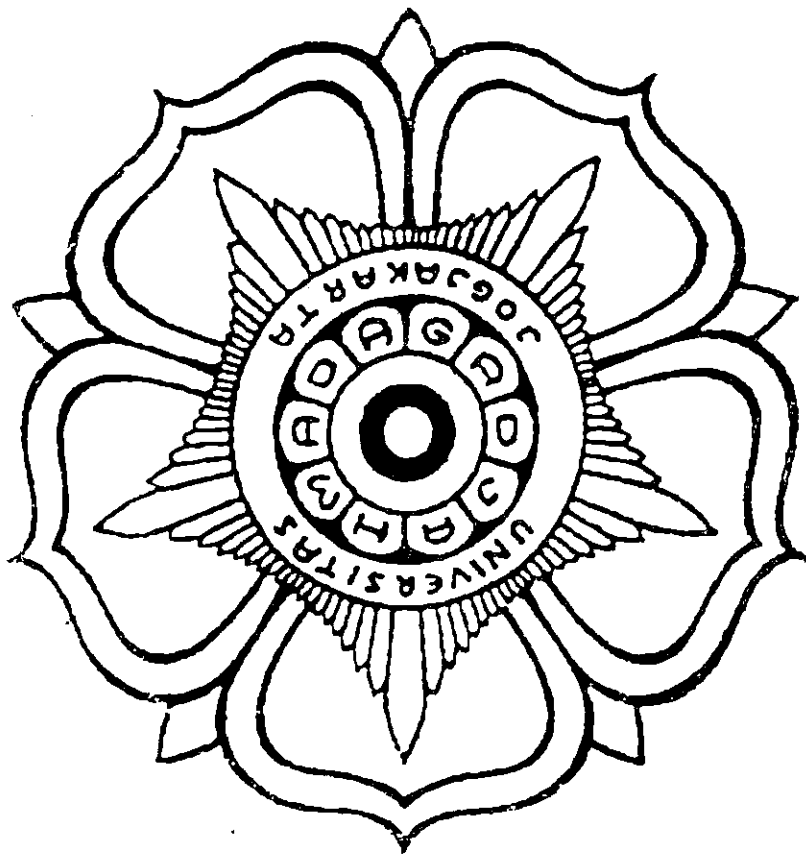
Penulisan ini dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

- Bab I menguraikan latar belakang penelitian ini, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan
- Bab II memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian sejenis yang pernah dilakukan peneliti terdahulu serta konsep atau teori mengenai hal yang berhubungan dengan penelitian ini
- Bab III mengungkapkan secara detail proses perencanaan dan pengembangan perangkat lunak multimedia sebagai alat Bantu pembelajaran aplikasi AutoCAD
- Bab IV menunjukkan hasil keluaran pengembangan perangkat lunak multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi AutoCAD
- BAB V merupakan kesimpulan dari hasil penelitian, disertai saran yang ditujukan kepada peneliti yang akan datang
- BAB VI merupakan ringkasan dari seluruh bab serta lampiran yang berisi daftar program (*listing program*)



Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TINJAUAN PUSTAKA

Selama ini penelitian-penelitian dengan tema pembelajaran dengan bantuan komputer (PBK) cenderung berhubungan dengan materi-materi pelajaran yang bersifat umum misalnya matematika, biologi, bahasa atau kedokteran. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Bambang Sujatmiko (1997) dengan judul "Multimedia sebagai Sarana Pengejaran di Kelas". Penelitian tersebut mengungkapkan bagaimana seorang guru yang menyampaikan materi pendidikan sekolah kepada muridnya di kelas dengan bantuan komputer. Materi utama disampaikan dalam bentuk teks dan gambar, sedangkan materi pendukung ditampilkan dalam bentuk video.

Penelitian-penelitian di atas, selain bersifat umum, lebih banyak menggunakan metode teks dalam penyampaian materi utamanya. Sedangkan penelitian ini, selain bersifat khusus pada aplikasi tertentu yang populer di dunia perancangan grafis, juga berupaya untuk:

1. lebih mengutamakan aspek multimedia dalam penyampaian materi utamanya, terutama elemen yang berwujud video bergerak (*full-motion video*) dan suara (*audio*). Hal ini juga



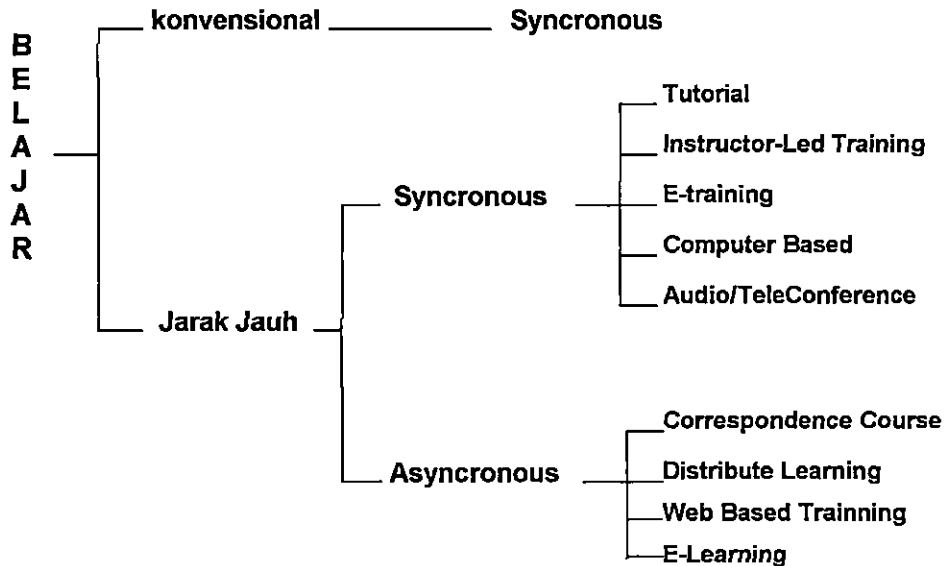
- merupakan salah satu faktor yang membedakan dengan fasilitas bantuan (*help*) yang terdapat pada aplikasi terkait;
2. materi yang disediakan cenderung bersifat praktis seperti pengenalan lingkungan kerja aplikasi, kamus aplikasi, langkah-langkah praktis, hubungan dengan aplikasi lain yang mendukung serta latihan proyek ;
 3. lebih mengarahkan pengguna untuk belajar secara mandiri (*individual learning*), tanpa bimbingan instruktur dan tidak terikat waktu.

Sejauh pengetahuan dan pemahaman penulis, penelitian semacam ini belum pernah ada sebelumnya.

B. LANDASAN TEORI

1. Pembelajaran

Pembelajaran didefinisikan oleh Kamarga (2002) sebagai suatu proses memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai sehingga terjadi perubahan ke arah positif pada diri seseorang. Dilihat dari teknik pelaksanaannya, pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam bentuk belajar konvensional serta pembelajaran jarak jauh. Gambar 2.1 memperlihatkan klasifikasi belajar ditinjau dari teknik pelaksanaannya.



Gambar 2.1. Bagan Pembelajaran

a. Pembelajaran Konvensional

Bentuk Pembelajaran konvensional adalah bentuk kegiatan belajar yang biasa dikenal, yaitu adanya interaksi antara guru, siswa dan bahan pelajaran dalam suatu lingkungan tertentu seperti sekolah, kelas, laboratorium dan sebagainya. Pada model pembelajaran ini, aspek ruang dan waktu sangatlah penting karena terjadinya interaksi dalam bentuk tatap muka tersebut selalu berada dalam ruang dan waktu tertentu secara bersamaan. Cara belajar demikian disebut *synchronous* yakni terjadinya proses belajar yang melibatkan guru, siswa dan bahan pelajaran dalam ruang dan waktu yang bersamaan.



b. Pembelajaran Jarak Jauh

Pada awalnya pembelajaran jarak jauh didefinisikan sebagai pengiriman instruktur/dosen ke luar kampus untuk memberikan pengajaran tatap muka kepada mahasiswa (Hyatt, 1998). Namun pengertian ini sudah tidak dipergunakan lagi. Seiring dengan perkembangan teknologi, pengertian pembelajaran jarak jauh bergeser pada pengertian terpisahnya instruktur dan siswa secara fisik dengan memanfaatkan teknologi dalam penyampaiannya (Hyatt, 1998). Pembelajaran jarak jauh ini masih dapat diklasifikasikan berdasarkan kegiatan guru/instruktur dengan siswa ke dalam bentuk *synchronous* (terikat waktu) dan *asynchronous* (tidak terikat waktu).

Pembelajaran berbantu komputer (PBK) dapat digolongkan dalam kelompok *Computer Based*. Metode ini menjelaskan cara belajar interaktif dengan menggunakan komputer. Bahan belajar berada di dalam komputer dan dapat dipergunakan siswa secara interaktif tanpa perlu terus menerus didampingi oleh guru/instruktur. Melalui model ini, siswa belajar secara bersamaan, mengerjakan perintah-perintah yang terdapat dalam komputer. Sama halnya dengan cara belajar tutorial, guru/instruktur bertemu siswa secara berkala. Pengembangan dari model ini adalah *instructional multimedia* yaitu pembelajaran dengan menggunakan komputer dan bahan pelajaran dikembangkan dalam bentuk multimedia yang dimasukkan ke dalam *compact disc*. Dalam hal



ini metode *Computer based* dapat dimasukkan dalam kelompok metode belajar jarak jauh *asynchronous*.

Model pembelajaran berbantu komputer menurut Hope dkk (1994) terdapat 5 macam model, yaitu:

- Model Tutorial

Pembelajaran model tutorial ini adalah bentuk penyampaian informasi atau pesan yang disajikan melalui komputer, baik berupa penjelasan, definisi, istilah, rumus, gambar, grafik, table, ataupun latihan soal. Model ini meniru sistem tutorial yang sering dilakukan oleh seorang guru atau instruktur

- Model Latihan (*Drills and Practice*)

Latihan diperlukan untuk mengetahui tingkat pemahaman sekaligus memperkuat penguasaan konsep. Pembelajaran computer menyajikan pertanyaan sebagaimana layaknya soal yang tersaji pada buku text

- Model Penyelesaian Masalah (*Problem Solving*)

Model ini adalah latihan yang tingkat kedalamannya jauh lebih tinggi daripada model *drills and practice*. Permasalahan yang disajikan dapat berupa studi kasus yang memerlukan pemecahan



- **Model Tiruan (*Simulation*)**

Model ini merupakan bentuk tiruan kejadian yang sebenarnya di alam nyata. Resiko kesalahan pilihan melalui aplikasi komputer jauh lebih ringan dibanding resiko kesalahan pilihan menggunakan alat yang sebenarnya di dunia nyata

- **Model Permainan (*Game*)**

Permainan yang disusun dengan baik dapat meningkatkan rasa senang dan motivasi yang tinggi terhadap keingintahuan terhadap sesuatu yang disajikan. Bentuk permainan dalam computer dapat menyajikan aksi-aksi permainan teks, suara, gambar maupun penggabungan dari ketiganya melalui paket video

2. Multimedia

Multimedia menurut Turban Efrain (1995) dapat diartikan sebagai media komunikasi antara manusia-mesin. Beberapa elemen multimedia dapat dikombinasikan pada satu aplikasi. Dalam teknologi informasi, hal ini merupakan ide dasar yang melatarbelakangi pendekatan multimedia interaktif, yang menggunakan komputer untuk menyempurnakan komunikasi antara manusia dan mesin melalui sistem terkomputerisasi sebagai pusat aplikasi. Multimedia bukanlah suatu produk (hasil), melainkan sebuah teknologi.



Sedangkan Menurut Paul Perry (1994) jika kata multimedia dipecah ke dalam komponen-komponennya diperoleh kata *multi* yang berarti lebih dari satu dan *media* yang berarti bentuk komunikasi. Paul Perry juga memilah-milah tipe media ini meliputi: *text, audio sound, static graphic images, animation, full motion-video*.

- Teks (*Text*)

Kebanyakan orang sudah terbiasa dengan teks. Teks merupakan basis dari program pemrosesan kata dan tetap sebagai informasi dasar (*fundamental*) yang banyak dipergunakan di banyak program multimedia.

- Suara Audio (*Audio sound*)

Keterpaduan suara audio di dalam aplikasi multimedia dapat memberikan informasi yang tidak mungkin dilakukan oleh beberapa metode komunikasi yang lain kepada pengguna. Beberapa tipe informasi tidak dapat disampaikan secara efektif tanpa menggunakan suara.

- Gambar Diam (*Static Graphic Images*)

Gambar diam yang dimaksud di sini adalah gambar seperti dalam foto atau lukisan. Gambar diam merupakan bagian penting dari multimedia karena manusia cenderung berorientasi visual. Seperti pepatah Cina kuno, "gambar bernilai ribuan kata". Gambar diam



mempunyai banyak format serta dapat dihasilkan dari beberapa cara yang berbeda. Tipe-tipe gambar yang dapat dimasukkan dalam aplikasi multimedia dapat dikatakan tidak terbatas.

- Animasi (*Animation*)

Animasi menunjuk pada suatu gambar jika sedang bergerak. Seperti halnya gambar diam, animasi juga memiliki peranan yang sangat penting dalam komunikasi. Animasi memberikan efek dan sentuhan-sentuhan khusus yang memberikan kesan gerak pada gambar. Dengan kata lain, animasi mampu mengilustrasikan konsep gerak suatu benda.

- Video Bergerak (*Full Motion-Video*).

Video bergerak merupakan perpaduan antara tayangan gambar dan suara yang digunakan untuk memperjelas isi suatu informasi pada aplikasi multimedia.

3. AutoCAD

AutoCAD dikembangkan pertama kali oleh Autodesk, Inc.: sebuah perusahaan rekayasa perangkat lunak yang berbasis di Amerika, pada tahun 1982. AutoCAD merupakan program *Computer Aided Design* (CAD), yang berarti merancang berbantu komputer, memiliki fungsi yang



luas, dalam arti bahwa AutoCAD dapat dipergunakan untuk banyak fungsi.

Dengan aplikasi AutoCAD, para insinyur arsitektur atau *interior designer* dapat membuat gambar kerja rancangan bangunan mereka menjadi lebih mudah, cepat dan presisi. Praktisi *product design* dapat merancang dan mempresentasikan produk mereka dengan lebih cepat dan menarik. Para insinyur teknik sipil dapat membuat gambar kerja hasil perhitungan dan sesudah bangunan dibangun. Selain itu, para insinyur teknik mesin juga dapat membuat mesin rancangannya secara lebih mudah, cepat dan memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi. Kemampuan AutoCAD dalam membangun grafis 3 dimensi, juga mulai dipergunakan dalam dunia hiburan (*entertainment*), medis, perbankan dan lain-lain (Chandra, 2000).

C. HIPOTESA

Oleh karena penelitian ini berwujud pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk mencapai kemudahan dalam pembelajaran aplikasi AutoCAD yang disesuaikan dengan budaya masyarakat di Indonesia, maka penelitian tidak membuktikan adanya suatu hipotesis.

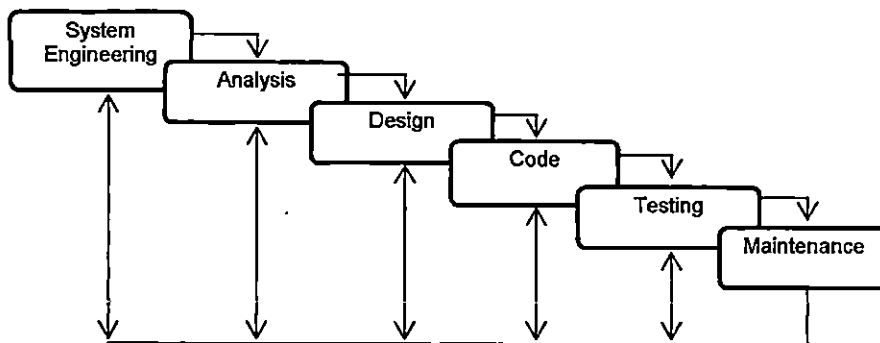


D. RENCANA PENELITIAN

Penelitian ini berjudul pengembangan suatu perangkat lunak, sehingga rencana penelitian yang akan diuraikan mengacu kepada paradigma rekayasa perangkat lunak (*software engineering paradigm*).

1. Paradigma Rekayasa Perangkat Lunak

Pressman (1992) menguraikan adanya tahapan-tahapan dalam merancang suatu perangkat lunak. Salah satunya dengan menggunakan metode klasik (*classic life cycle method*) atau lazim disebut metode air terjun (*waterfall method*), yang terdiri atas:



Gambar 2.2 *Clasic Life Cycle Method*

- a. Analisa dan rekayasa sistem (*software engineering and analyis*), yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dari suatu sistem yang akan dikembangkan
- b. Analisa persyaratan (*software requirements analysis*), yang berisi domain informasi yang dibutuhkan perangkat lunak



- c. Perancangan, yang meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, modul secara detil dan karakteristik antar muka
- d. Penulisan program (*coding*), merupakan penerjemahan rancangan ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer
- e. Pengujian (*testing*). Tahap ini menitikberatkan pada rincian logikal dari perangkat lunak dan bertujuan untuk mengungkapkan serta menghilangkan kesalahan-kesalahan yang muncul sehingga perangkat lunak dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan
- f. Pemeliharaan (*maintenance*), meliputi kegiatan-kegiatan koreksi dalam penyesuaian perangkat lunak terhadap perubahan lingkungan

2. Rencana Pengembangan

Pengembangan pada tesis ini dilakukan melalui 3 tahap penyusunan perangkat lunak yang meliputi:

- a. Analisis persyaratan, yang meliputi penjelasan mengenai materi pembelajaran serta penentuan format file video sebagai materi utama pembelajaran, yang disesuaikan dengan tempat penyimpanannya (*compact disc*)



- b. Perancangan, yang meliputi perancangan input, perancangan output, file-file yang dipergunakan, diagram arus data (*data flow diagram*) serta bagan alir (*flowchart*)
- c. Implementasi, berupa penentuan modul-modul yang dibutuhkan serta penulisan program perangkat lunak



BAB III

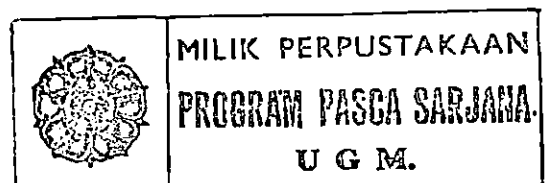
CARA PENELITIAN

A. MATERI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu membangun perangkat lunak alat bantu pembelajaran AutoCAD dengan penekanan penyampaian materi utama melalui multimedia. Adapun materinya adalah (1) Membuat perangkat lunak yang mampu memberikan informasi perintah (*command*) dalam aplikasi autoCAD, (2) Membuat perangkat lunak yang mampu mengenalkan lingkungan kerja aplikasi AutoCAD, (3) Membuat perangkat lunak yang dapat memberikan langkah-langkah praktis (tips & trik) berdasarkan pengalaman penulis, (4) Membuat perangkat lunak yang mampu membimbing langkah demi langkah pembuatan suatu proyek dalam lingkungan kerja AutoCAD.

B. PERALATAN PENELITIAN

Alat yang akan dipergunakan dalam penelitian ini terdiri atas perangkat lunak yang terdiri atas beberapa bahasa pemrograman dan perangkat keras PC dengan spesifikasi tertentu. Peralatan penelitian tersebut adalah:





1. Perangkat lunak

- Microsoft Windows 98
Sebagai sistem operasi yang dipergunakan
- Pemrograman Visual Borland Delphi 5.0
Sebagai alat utama perancangan perangkat lunak
- AutoCAD 2002
Sebagai perangkat lunak utama materi pembelajaran
- Lotus Screen Cam 97
Perangkat lunak ini dipergunakan khusus untuk menangkap aktifitas pada layar monitor dan menyimpannya dalam format gambar bergerak
- Adobe Premiere 6.0
Perangkat lunak untuk melakukan konversi file video
- Adobe Photoshop 6.0
Perangkat lunak ini dipergunakan untuk mengolah data berbentuk format gambar yang akan disimpan dalam tabel
- Macromedia Flash 4.0
Perangkat lunak ini dipergunakan untuk membuat file animasi
- Install Shield Express for Delphi 5.0
Aplikasi ini dipergunakan untuk membuat *setup disk* dari perangkat lunak yang telah terbangun



2. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

- Processor Intel Pentium III (667 MHz);
- HDD 20 giga byte
- Memori 128 mega byte
- VGA 32 MB
- *Speaker*
- *Microphone*

Sedangkan komputer dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan penelitian ini, mengacu kepada kebutuhan minimal perangkat lunak dengan spesifikasi tertinggi yang dipergunakan dalam penelitian:

- Windows 98

Kebutuhan minimal:

- Prosesor Intel Pentium 133Mhz
- Memori 32 mega byte
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) 650 mega byte



- AutoCAD 2002

Kebutuhan minimal:

- Prosesor Intel Pentium 133 Mhz
- Memori minimum 64 mega byte
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) minimum 194 mega byte dengan perincian 130 mega byte *freespace* dan 64 *swap space*
- VGA 6 mega byte

- Borland Delphi 5.0

Kebutuhan minimal:

- Prosesor Intel Pentium 166Mhz
- Memori 32 mega byte
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) 80 mega byte
- Sistem operasi windows 95

- Lotus Screen Cam

Kebutuhan minimal:

- Prosesor 80486/50
- Memori minimum 8 mega byte
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) 7 mega byte
- Sistem operasi windows



Jadi spesifikasi minimum untuk melakukan penelitian ini adalah:

- Prosesor Pentium 166 MHz atau prosesor lain yang setingkat
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) 10 giga byte
- Memori 64 mega byte
- VGA 6 mega byte
- *Speaker*
- *Microphone*

C. CARA PENELITIAN

1. Analisa Persyaratan

Materi utama pada alat bantu pembelajaran ini disampaikan dalam bentuk video bergerak (*Full Motion-Video*) yang dihasilkan dari perangkat lunak Lotus Screen Cam 97. Perangkat lunak ini memiliki format penyimpanan video bergerak dalam bentuk scm (format asli Lotus Screen Cam 97), avi dan exe.

Untuk menghemat ruang penyimpanan data dan memudahkan pendistribusian perangkat lunak dalam bentuk *compact disk*, maka dilakukan perbandingan format penyimpanan video bergerak berdasarkan ukuran file.

Sebuah file dengan nama coba.scn memiliki durasi waktu 30 detik akan dibandingkan dengan format penyimpanan yang lain, seperti diperlihatkan pada tabel 3.1 :



Tabel 3.1 Perbandingan format penyimpanan

no	Nama file	Format	Tool	Ukuran file (MByte)
1	Coba.scm	Scm	LSC	0.9
2	Coba.avi	Avi	LSC	26.3
3	Coba.mov	Mov	AP	44.3
4	Coba.mpg	Mpg	AP	4.8
5	Coba.swf	Swf	MF	3.9
6	Coba.exe	Exe	LSC	1.6

Keterangan:

LSC : Lotus Screen Cam 97

AP : Adobe Premiere 6.0

MF : Macromedia Flash 4.0

Pertimbangan pemilihan format exe sebagai format penyimpanan karena format exe tidak seperti halnya format scm, yang hanya dapat berjalan dalam komputer dengan aplikasi Lotus Screen Cam 97 di dalamnya. Sedangkan format-format penyimpanan lain yang dapat berjalan pada komputer tanpa disertai aplikasi Lotus Screen Cam 97 di dalamnya, memiliki ukuran yang besar.



2. Analisa Perancangan

a. Perancangan Input

Input yang dibutuhkan berupa semua data yang akan ditampilkan pada paket pembelajaran. Masukkan tersebut akan disimpan dalam bentuk tabel.

b. Perancangan Output

Keluaran berupa tampilan di layar monitor dengan menggunakan bentuk window yang memanfaatkan fasilitas mouse serta keyboard sebagai pengendali perintah, terutama untuk keluaran bertipe video, image dan text. Sedangkan keluaran bertipe sound melalui *speaker*.

c. Perangkat Lunak Pemrograman

Perangkat lunak pemrograman yang dipilih adalah Borland Delphi. Sejak akhir tahun 1996, Borland telah mengeluarkan Delphi versi beta yang dikenal dengan istilah Borland Ivory, sebagai pengganti Borland Delphi 2.0, Baru kemudian pada tahun 1997 versi *release*-nya diluncurkan dan langsung dipromosikan. Kemudian pada tahun 1998 dan 1999, Borland berturut-turut mengeluarkan Delphi 4.0 dan Delphi 5.0.

Perangkat lunak ini memiliki beberapa kelebihan. Dalam pembuatan program. Delphi menggunakan RAD (*Rapid Application Development*). Sistem ini memanfaatkan

pemrograman visual yang membuat seorang pemrogram lebih mudah dalam mendesain tampilan aplikasi (*user interface*). Menurut Pranata (1997), hasil riset dari Borland International menyebutkan bahwa aplikasi yang dihasilkan oleh Delphi 2.0 lebih cepat 15 kali dibanding visual basic 3.0 dan 800 kali lebih cepat dari power builder. Sedangkan Delphi 3.0 mampu membuat aplikasi dengan kecepatan eksekusi 3-6 kali dibanding Visual Basic 5.0.

Salain itu, Borland Delphi juga menyertakan tabel dengan format Paradox, dbase dan SQL yang terdapat pada paket *Database Desktop* (DBD). Sehingga pemrogram dapat langsung membuat tabel dan *query* langsung pada aplikasi Delphi tersebut.

Hal lain yang dianggap sangat memudahkan baik bagi pemrogram untuk mendistribusikan perangkat lunak terbangun maupun bagi pengguna perangkat lunak terbangun adalah adanya fasilitas *Installshield Express* pada Delphi. Fasilitas ini memungkinkan pemrogram untuk membuat *setup disk* dari program aplikasi terbangun sehingga memudahkan calon pengguna (*user*) perangkat lunak terbangun, ketika melakukan instalasi di komputer mereka. Keuntungan lain dari pendistribusian aplikasi dalam bentuk *setup disk* adalah:

- Tidak memerlukan aplikasi Borland Delphi dalam komputer pengguna guna menjalankan perangkat lunak terbangun
- Komponen-komponen program, terutama kode programnya (*source code*) tidak dapat dilihat dan diedit oleh pemakai
- Cara memanggil dan menjalankan program lebih praktis
- Program berjalan lebih cepat karena sudah berada di luar kontrol program Borland Delphi.

3. Implementasi

Perangkat lunak tersusun atas 3 paket materi utama pembelajaran, yaitu berupa :

- Materi kamus perintah AutoCAD
Berisi tentang informasi mengenai seluk beluk perintah dalam AutoCAD.
- Materi tips & trik AutoCAD
Berisi tentang informasi mengenai pengelolaan lingkungan kerja dalam AutoCAD guna mendukung serta mengoptimalkan proses perancangan dengan perangkat lunak AutoCAD
- Materi proyek latihan
Proyek latihan terdiri atas proyek-proyek yang masing-masing dapat mewakili bidang-bidang yang menggunakan AutoCAD

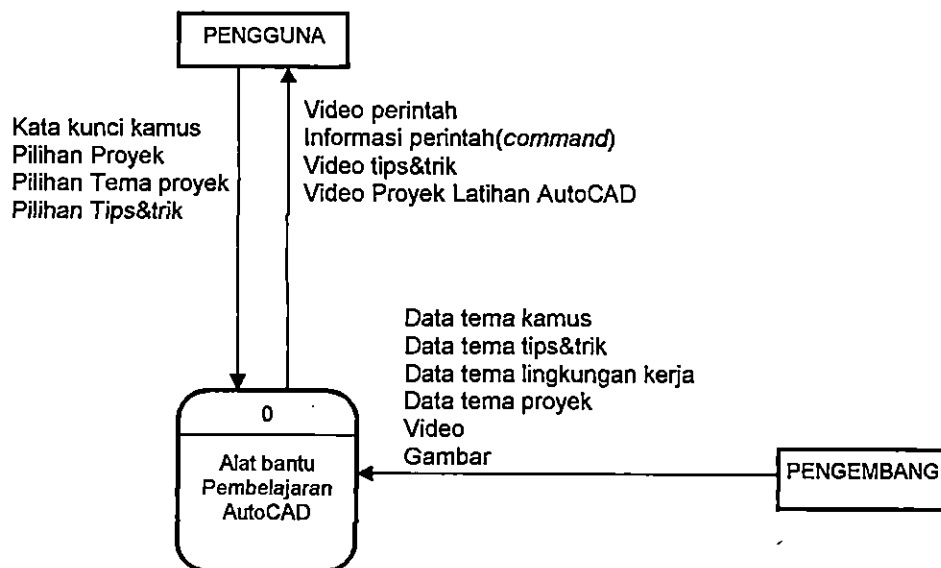


sebagai alat bantu dalam proses perancangan seperti teknik sipil, teknik arsitektur, teknik mesin, dan desain produk.

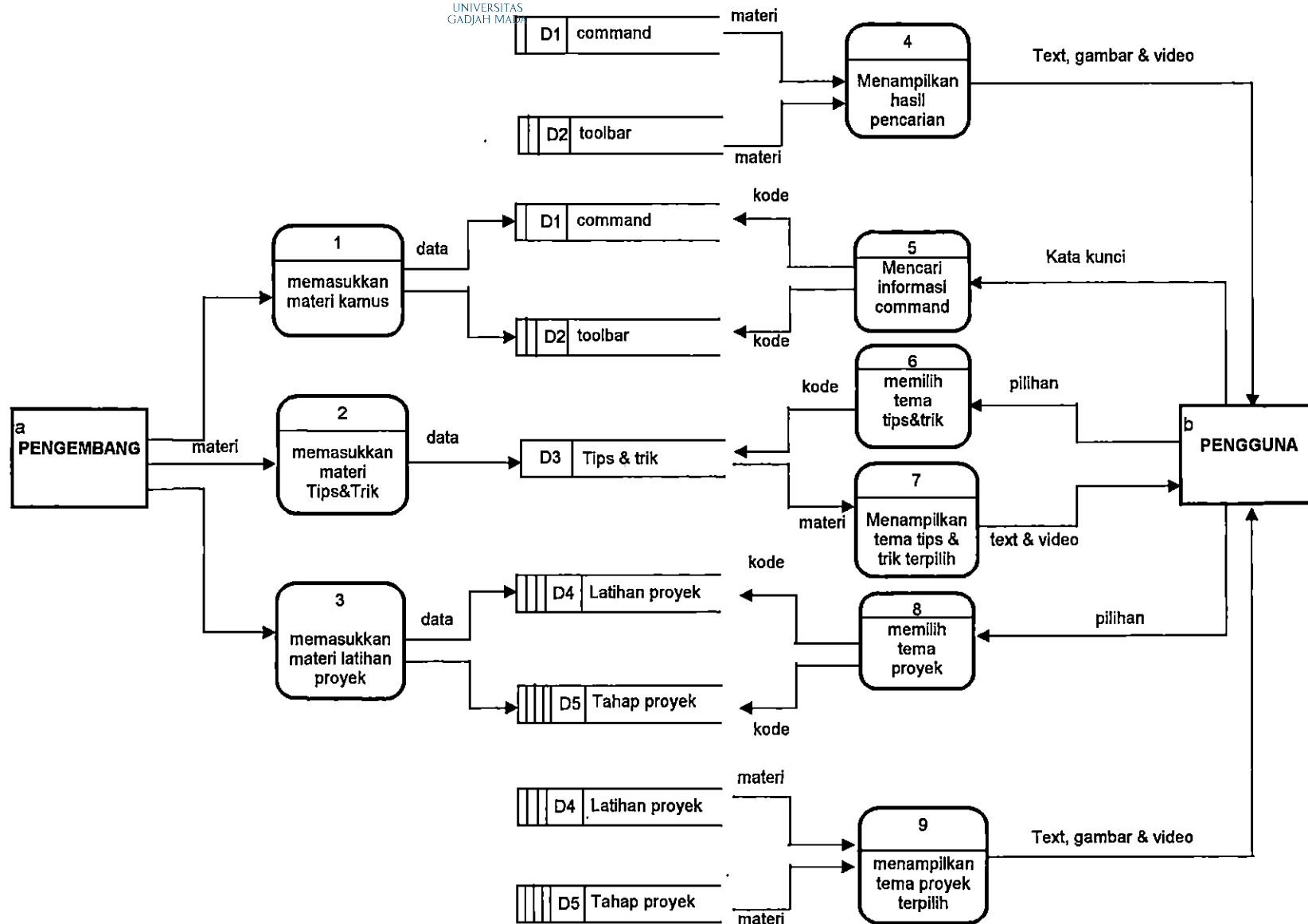
dengan disertai paket tambahan berupa:

- Fasilitas praktek pada lingkungan kerja aplikasi AutoCAD dengan menggunakan OLE (*Object Linking and Embedding*)
- Modul Bantuan sebagai manual penggunaan perangkat lunak (*help*)

1. Diagram Arus Data



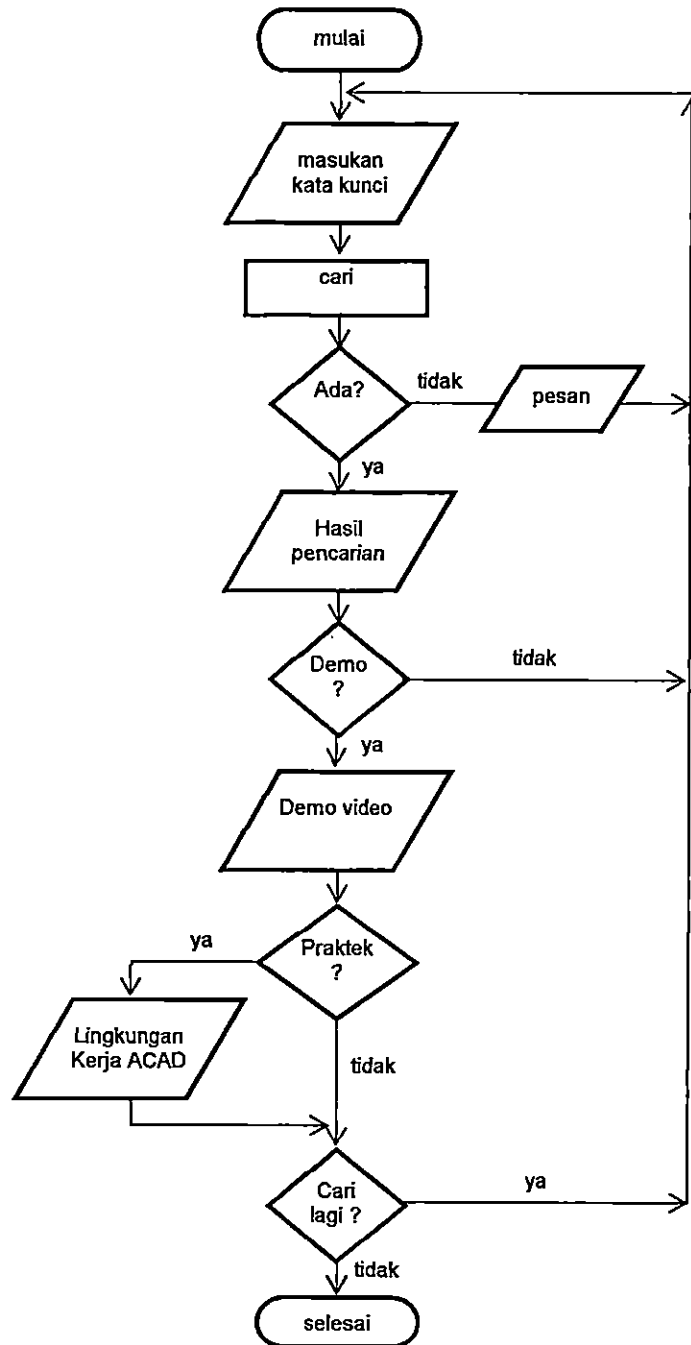
Gambar 3.1 Diagram Konteks Alat Bantu Pembelajaran AutoCAD



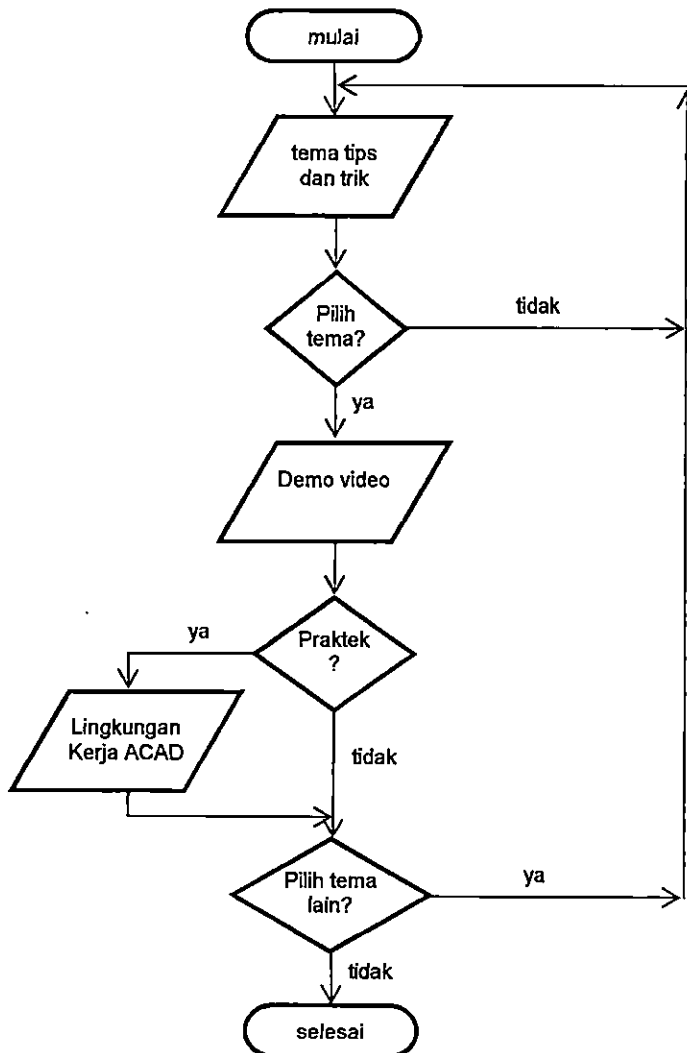
Gambar 3.2 DFD Tingkat 1 Multimedia Sebagai Alat Bantu Pembelajaran AutoCAD



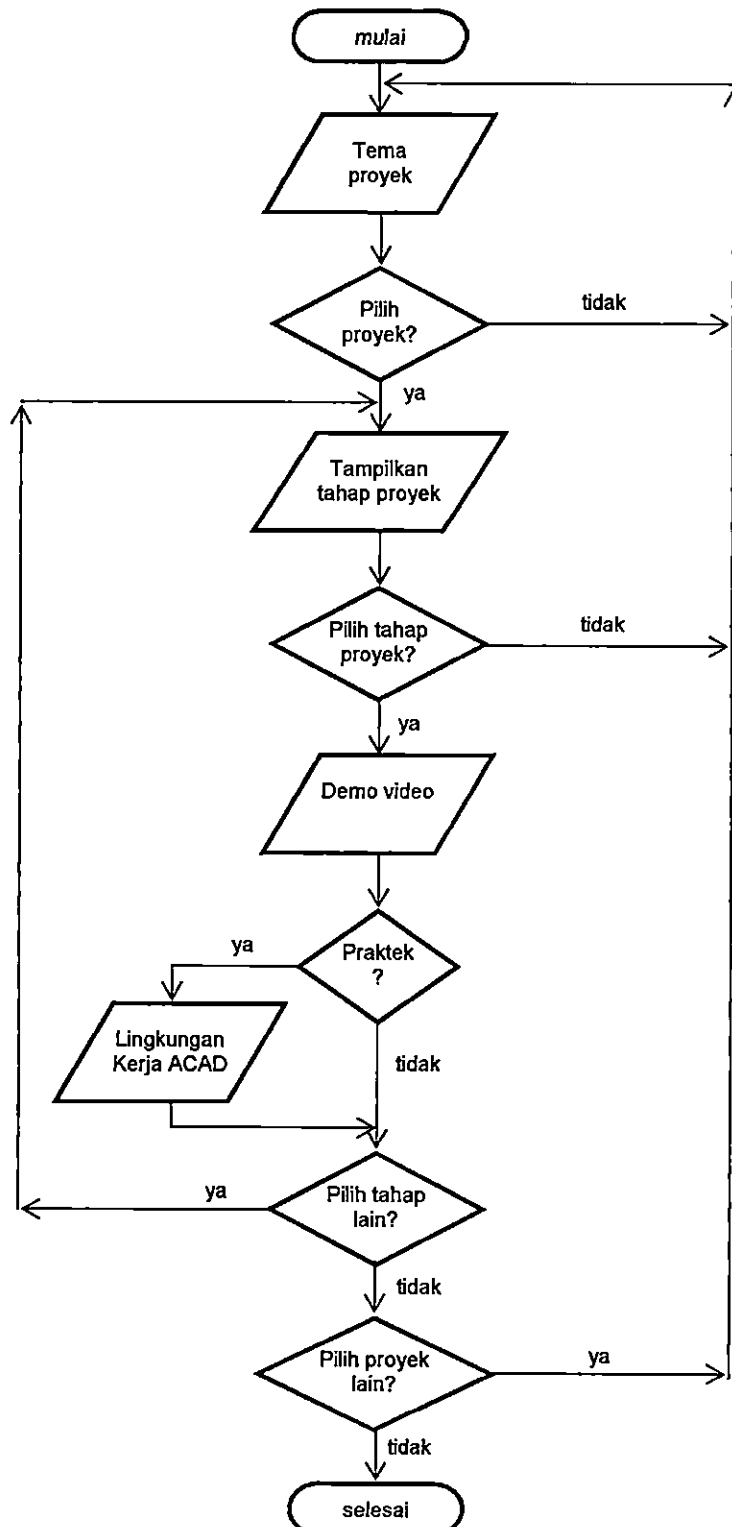
2. Bagan Alir Program



Gambar 3.3 Diagram Alir Materi Kamus Autocad



Gambar 3.4 Diagram Alir Materi Tips & Trik Autocad



Gambar 3.5 Diagram Alir Materi Proyek Latihan AutoCAD



3. Tabel

Tabel-tabel yang dipergunakan dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan DBD dalam format paradoks. Format tabel jenis ini mampu menampung data sampai dengan kurang lebih 2 gyga byte. Tabel-tabel tersebut adalah:

a. Tabel Kamus.db

Tabel ini merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi perintah-perintah yang dipergunakan dalam lingkungan kerja AutoCAD

Tabel 3.2 Kamus.db

No	Nama field	Tipe field	Ukuran	Keterangan
1	Kode_grup	Character	2	Grup toolbar
2	kode	Character	3	Kode bersifat unique
3	Command	Character	30	Perintah autocad
4	Keterangan	Memo	240	Penjelasan tentang fungsi masing-masing command



b. Tabel tips.db

Tabel ini digunakan untuk menyimpan informasi materi tips & trik menjalankan aplikasi AutoCAD, khususnya mengenai bagaimana mengelola lingkungan kerja AutoCAD sehingga mampu mengoptimalkan proses perancangan

Tabel 3.4 Tips.db

No	Nama field	Tipe field	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Character	5	
2	Tema	Character	20	Tema tips & trik
3	Keterangan	Memo	240	Penjelasan singkat mengenai tema yg ditampilkan

c. Tabel PLK.db

Tabel ini digunakan untuk menyimpan informasi tentang macam *toolbar* yang disediakan autocad. Data dalam tabel ini dipergunakan bersamaan dengan data pada tabel kamus.db.

1



Tabel 3.3 Plk.db

No	Nama field	Tipe field	Ukuran	Keterangan
1	Grup	Character	5	Jenis grup toolbar dinamai dengan abjad
2	Nama	Character	10	Nama toolbar
3	Gambar	graphic		Tampilan gambar

d. Tabel Proyek.db

Tabel ini dipergunakan untuk menyimpan informasi jenis latihan proyek yang disediakan dalam perangkat lunak terbangun.

Tabel 3.5 Proyek.db

No	Nama field	Tipe field	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Character	5	
2	Nama_proyek	Character	10	
3	Keterangan	Memo	200	
4	Gambar	Graphic		Gambar proyek



d. Tabel Tahap.db

Tabel ini dipergunakan untuk menyimpan informasi tentang tutorial tahap demi tahap proses pengerjaan proyek latihan.

Tabel 3.6 Tahap.db

No	Nama field	Tipe field	Ukuran	Keterangan
1	Kode	Character	5	Tahapan pengerjaan proyek
2	tahap	Character	3	
3	tema	Character	40	
4	Gambar tahap	Graphic		
5	Keterangan	Memo	240	

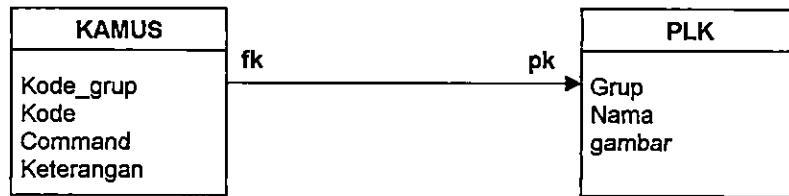
4. Diagram

- Hubungan Kamus – PLK



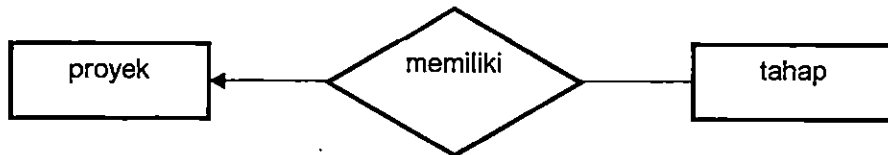
Gambar 3.6 Diagram E-R Kamus

1

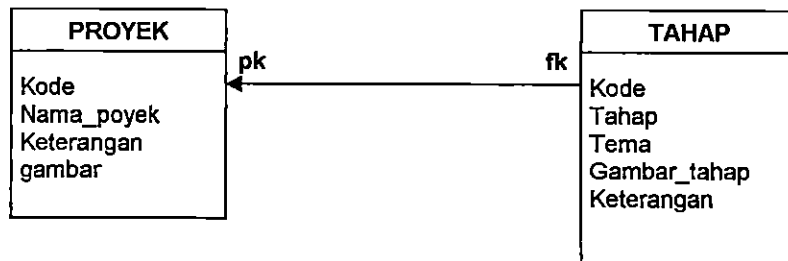


Gambar 3.7 Diagram Skema Kamus & PLK

- Hubungan Proyek –Tahap



Gambar 3.8 Diagram E-R Proyek



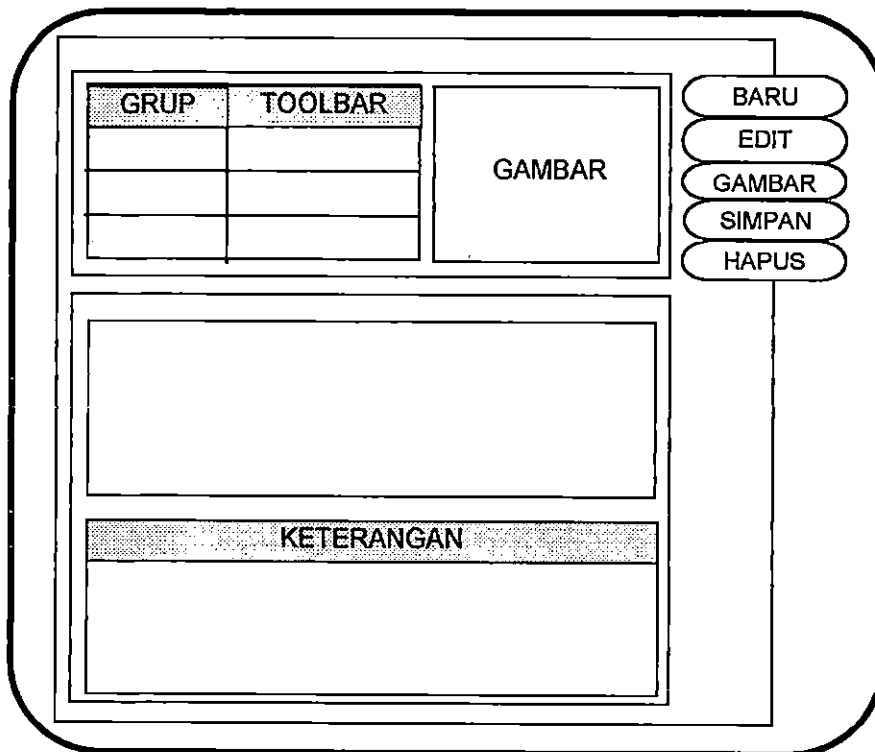
Gambar 3.9 Diagram Skema Proyek & Tahap

11



5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka (*interface*) dikelompokkan dalam 2 bagian yaitu perancangan antar muka untuk input data dan antar muka untuk output data. Perancangan antar muka untuk input data, selain dibutuhkan oleh pengembang untuk mengelola (memasukkan serta mengedit) data yang mempunyai tipe *memo* atau *graphic* (gambar), juga dipergunakan untuk melakukan validasi data serta untuk memudahkan pengelolaan data secara keseluruhan ketika proses pembuatan perangkat lunak dilakukan.



Gambar 3.10 Input Kamus AutoCAD



KODE	TEMA TIPS & TRIK

KETERANGAN

BARU
EDIT
SIMPAN
HAPUS

Gambar 3.11 Input Tips & Trik AutoCad

PROYEK	
	GAMBAR

TAHAPAN	
	GAMBAR

KETERANGAN

BARU
EDIT
GAMBAR
SIMPAN
HAPUS

Gambar 3.12 Input Proyek Latihan Autocad

1



PENCARIAN BERDASARKAN

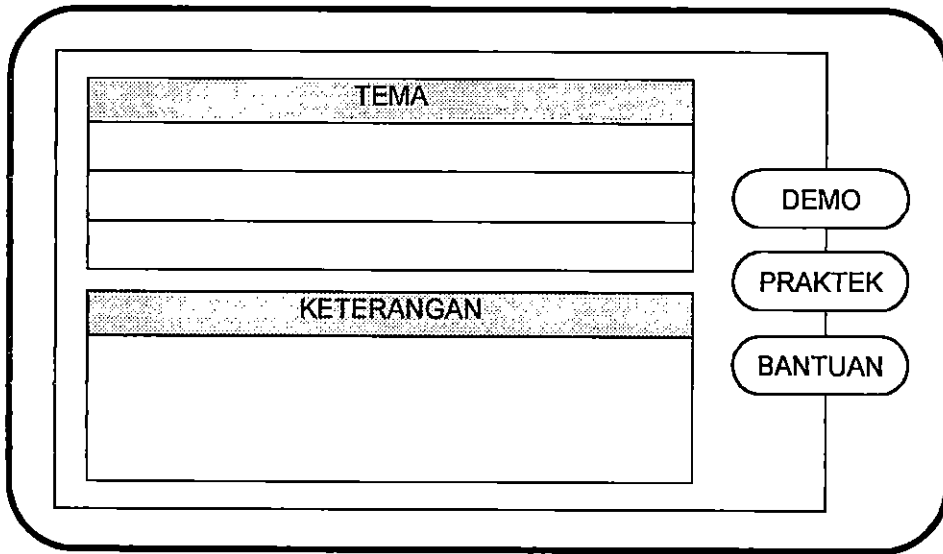
COMMAND KATA KUNCI

KATAKUNCI

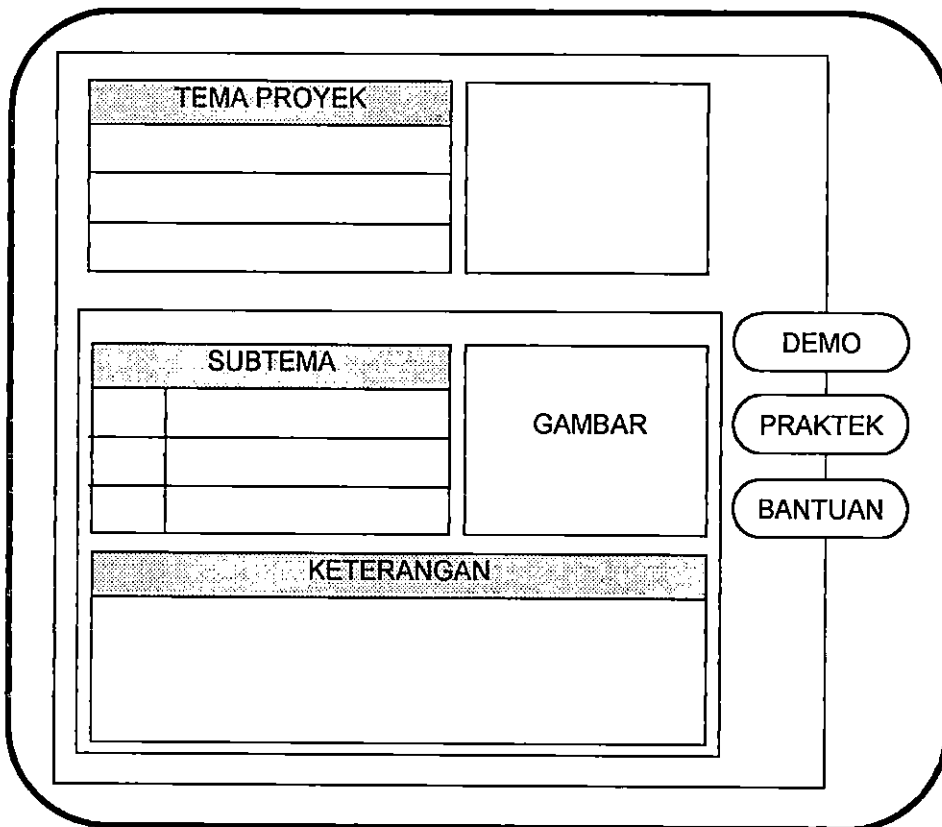
HASIL PENCARIAN

COMMAND	KETERANGAN

Gambar 3.13 Tampilan Rancangan Modul Kamus Autocad



Gambar 3.14 Tampilan Rancangan Modul Tips & Trik Autocad



Gambar 3.15 Tampilan Rancangan Modul Proyek Latihan Autocad



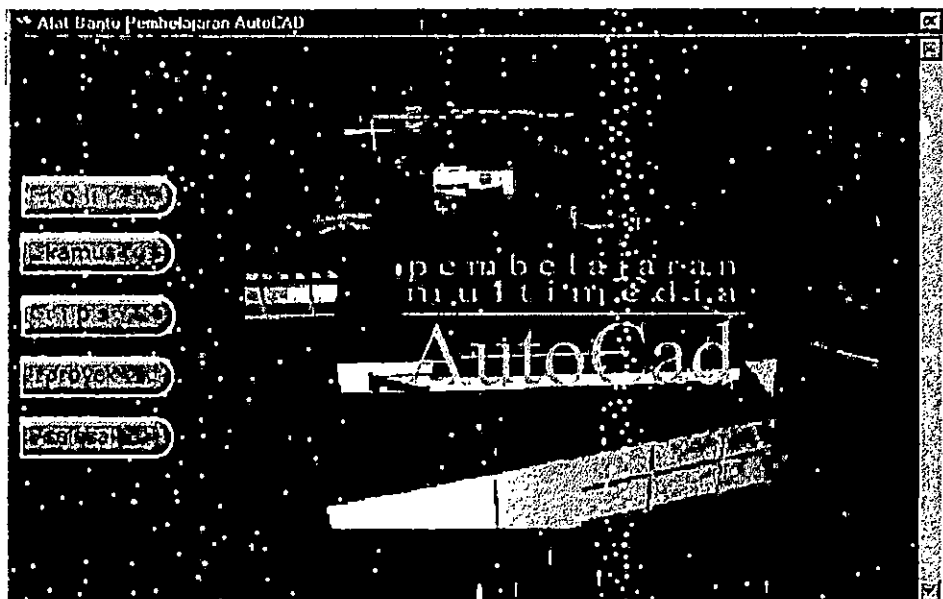
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

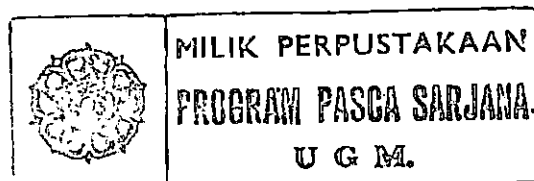
A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Umum

Bertitik tolak pada tujuan penelitian, di mana perangkat lunak ini berfungsi untuk membimbing seseorang dalam mempelajari aplikasi AutoCAD. Maka penyampaian materi pembelajaran dikelompokkan menjadi 3 paket utama yaitu modul kamus AutoCAD, modul tips dan modul proyek latihan, yang masing-masing paket mampu menerangkan materi secara setahap demi setahap.



Gambar 4.1 Tampilan Depan Perangkat Lunak





2. Listing Program Utama Yang Dipergunakan

a. Listing Program Pengisian Materi

- Penambahan Record baru

Program penambahan record baru pada sebuah tabel

menggunakan:

```
procedure TFInput.SpeedButton1Click(Sender:  
TObject);  
begin  
    TKamus.append;  
end;
```

- Penggantian Record

Program penggantian record baru pada sebuah tabel

menggunakan:

```
procedure TFInput.SpeedButton2Click(Sender:  
TObject);  
begin  
    TKamus.edit;  
end;
```

- Penyimpanan Record

Program penyimpanan record baru yang baru saja

dimasukkan pada sebuah tabel menggunakan:

```
procedure TFInput.SpeedButton3Click(Sender:  
TObject);  
begin  
    TKamus.post;  
end;
```



- Penghapusan Record

Program pembaharuan record baru pada sebuah tabel menggunakan:

```
procedure TFInput.SpeedButton4Click(Sender:
TObject);
begin
    TKamus.delete;
end;
```

- Penyimpanan Gambar

Program penyimpanan gambar, khusus dipergunakan untuk memanggil file gambar untuk disimpan pada tabel paradox, mengingat proses ini membutuhkan interface khusus untuk menyimpan record dengan tipe *graphic* :

```
procedure TFInput.SpeedButton5Click(Sender:
TObject);
begin
    if OpenPictureDialog1.Execute then
        DBImage1.Picture.LoadFromFile
            (OpenPictureDialog1.filename);
end;
```

- Penanggulangan Duplikasi Record

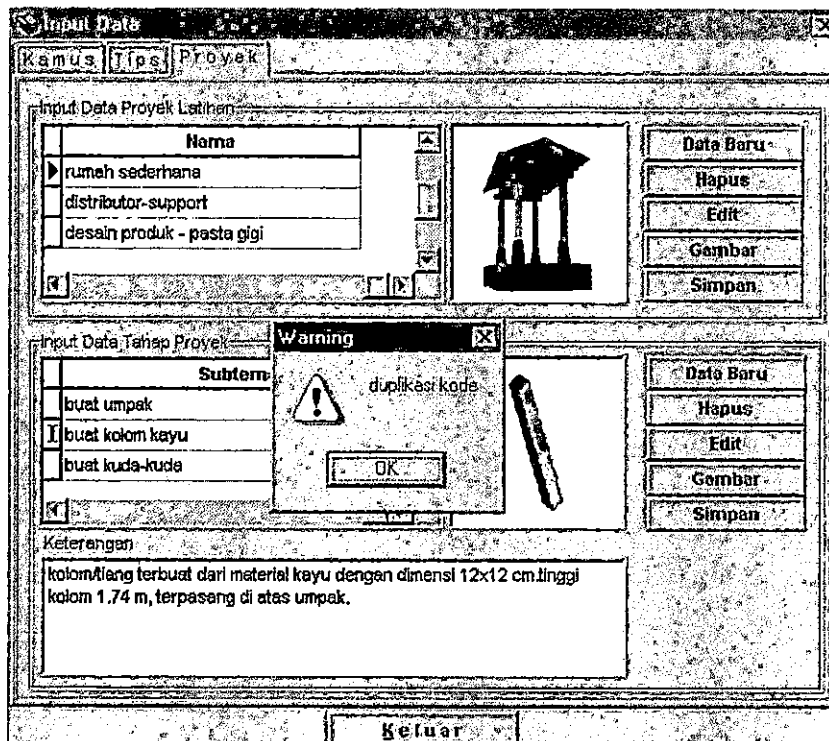
Walaupun secara langsung program ini tidak berhubungan dengan pengguna, namun mengingat record pada tabel kamus berjumlah ratusan serta beberapa tabel tertentu memiliki hubungan satu-untuk-banyak (*one-to-many*) dengan beberapa tabel lainnya,

maka untuk menjaga validasi data, perangkat lunak akan memberikan pesan (*message*) pada saat terjadi kesalahan pada waktu memasukkan record baru:

```

procedure TForm1.TKamusPostError(DataSet:
TDataSet; E: EDatabaseError;
var Action: TDataAction);
begin
    if (E is EDBEngineError) then
    begin
        if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode =
eKeyViol then
        begin
            messageDlg('duplikasi kode',mtWarning,
[mbok],0);
            abort;
        end;
    end;
end;
end;

```



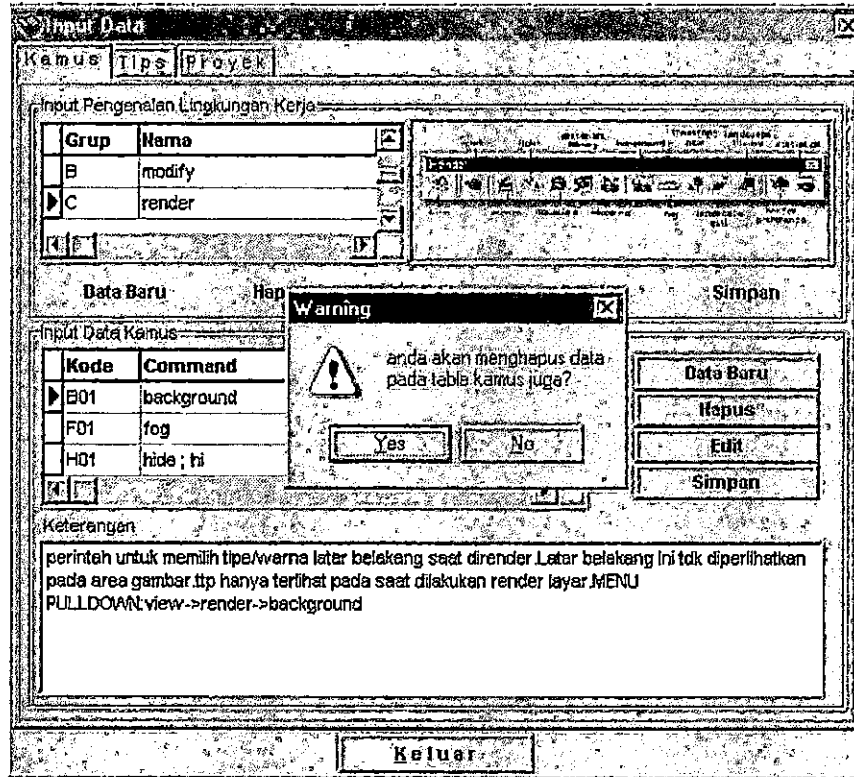
Gambar 4.2 Tampilan Input dan Penanganan Kesalahan Input



- Penanggulangan Kesalahan Penghapusan Data Pada Hubungan Satu-Untuk-Banyak (*one-to-many*)

Seperti halnya proses penyimpanan, untuk menjaga validitas serta memudahkan pengelolaan data pada tabel yang memiliki hubungan satu-untuk-banyak ketika proses penyimpanan berlangsung, maka perangkat lunak juga menyediakan pesan (*message*) yang berisi konfirmasi penghapusan data pada tabel induk untuk menghindari kesalahan (*detail exist error*) pada tabel anak (*dependent table*), dengan listing program sebagai berikut:

```
if E is EDBEngineError then
  if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode=
    eMasterDetil then
    begin
      if messageDLG('anda akan menghapus data'
        +#13+#10+ 'pada table kamus juga?',
        mtwarning,[mbYes,mbNo],0)=mryes
      then
        begin
          while TKamus.RecordCount>0 do
            TKamus.delete;
            action:=daretry;
          end
        else
          abort;
        end;
      end;
```



Gambar 4.3 Tampilan Input dan Konfirmasi Penghapusan Data Tabel Anak

b. Listing Program Penyampaian Materi

▪ Pencarian Record

Program pencarian record dipergunakan untuk melakukan pencarian record pada tabel berdasarkan kata kunci yang telah dimasukkan oleh pengguna sebelumnya:

```
procedure TFKamus.SpeedButton1Click(Sender:
  TObject);
begin
  with QKamus do
```



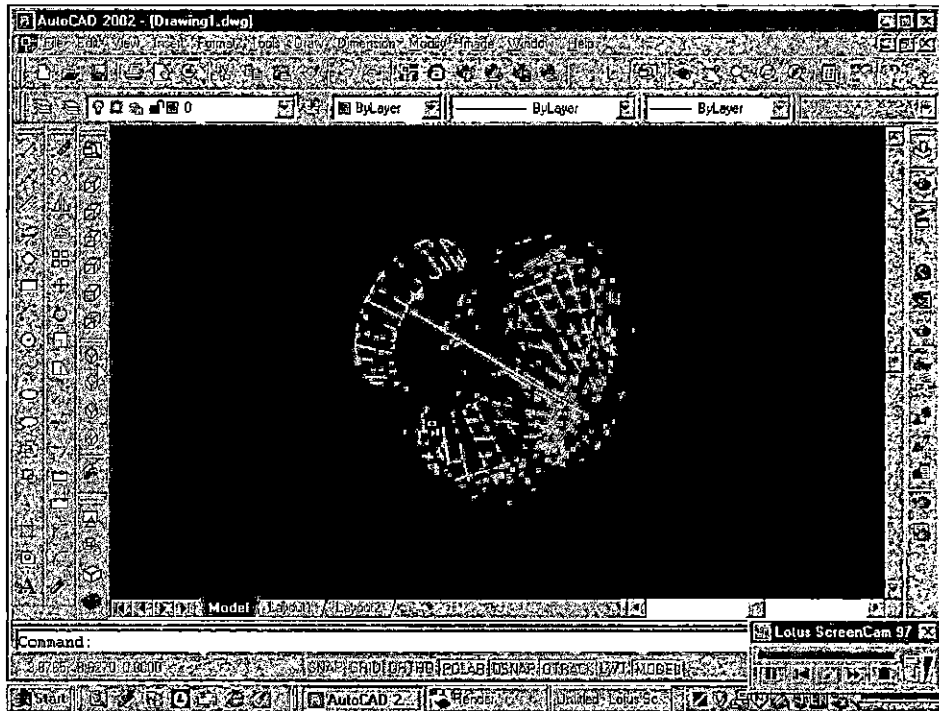
```
begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.Add ('select * from kamus k,plk p');
    sql.Add ('where command like
              ("%'+edit1.text+'%")');
    sql.Add ('and p.grup=k.kode_grup');
    QKamus.open;
end;
end;
```

- Penampilan Materi Video

Program penampilan materi dalam wujud video merupakan prosedur utama dalam penyampaian materi pembelajaran. Oleh karena file video memiliki tipe exe, maka dipergunakan prosedut pemanggilan aplilasi luar:

```
procedure TFTips.SpeedButton1Click(Sender:
TObject);
var
kode,lokasi:string;
begin

    kode:=QTips.Fieldbyname('kode').asString;
    lokasi:='D:\project\movie\'+kode+'.exe';
    ShellExecute(handle,'open',PChar(lokasi),nil,nil,
sw_show);
end;
```



Gambar 4.4 Tampilan Penyampaian Materi Berbentuk Video

- Penutupan Materi Video

Oleh karena file video memiliki tipe exe maka program penutupan materi video diperlukan untuk mencegah dan menanggulangi beban yang berlebih dalam memori komputer pengguna:

```
procedure TFTips.SpeedButton1Click(Sender:  
TObject);  
var aplikasi:HWND;  
begin  
    aplikasi :=findwindow(nil,'Lotus ScreenCam 97');  
    if aplikasi<>0 then postmessage  
        (aplikasi,wm_close,0,0);  
end;
```

- Listing Program Praktek

Program praktek dipergunakan untuk melakukan pemanggilan aplikasi AutoCAD yang sudah terinstall dalam computer dengan menggunakan komponen OLE Container:

```
procedure TFKamus.SpeedButton3Click(Sender:
TObject);
begin
    if Olecontainer1.InsertObjectDialog then
        olecontainer1.DoVerb(olecontainer1.primaryverb);
end;
```

- Penanggulangan Pencarian Yang Gagal

Program penanggulangan pencarian yang gagal dipergunakan untuk memberikan umpan balik (*feedback*) berupa pesan (*message*) dari perangkat lunak kepada pengguna. Untuk selanjutnya perangkat lunak akan mencarikan kata-kata yang mendekati kata kunci yang telah dimasukkan pengguna:

```
Var
Katakunci:string;
begin
    katakunci:=copy(edit1.text,1,1);
    if QKamus.recordcount=0 then
        begin
            if application.messageBox('Kata Yang Anda Cari
            Tidak Ada !',
            'konfirmasi',mb_Iconstop)=IDOK then
                begin
                    with QKamus do
                        begin
```

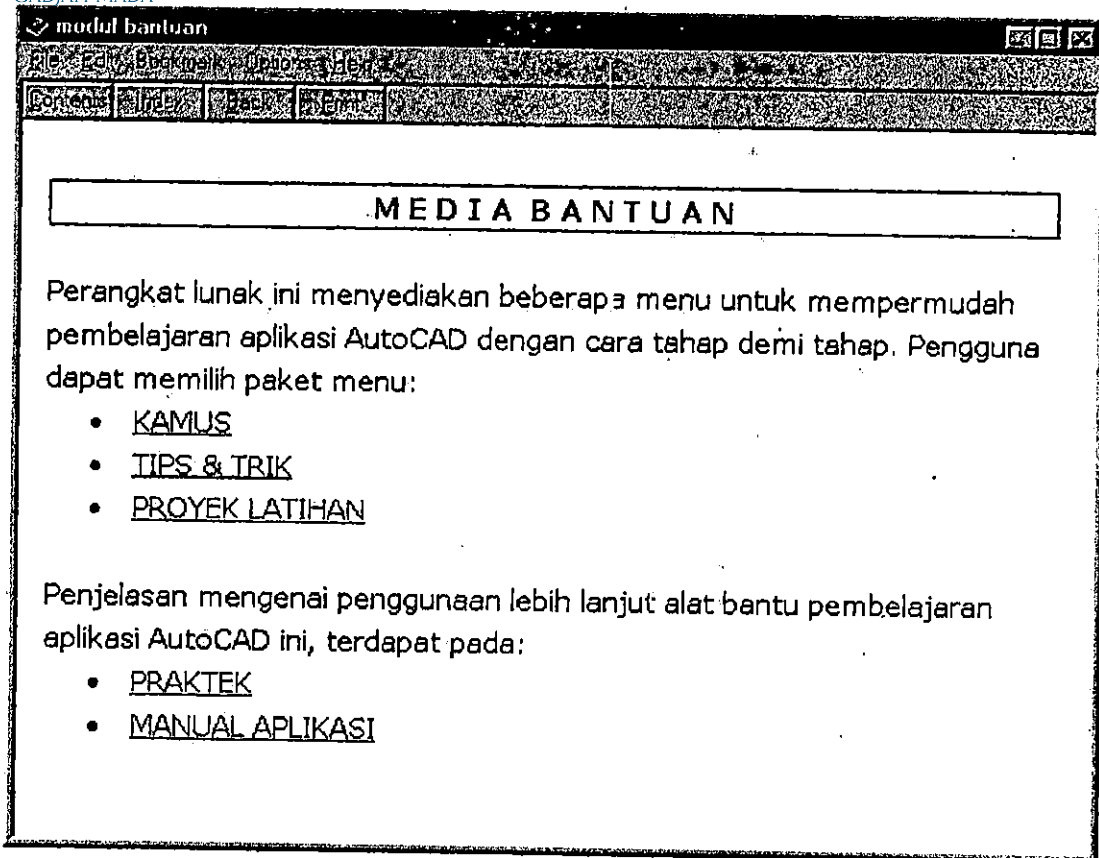


```
close;
sql.clear;
sql.Add ('select * from kamus k,plk p');
sql.Add ('where command like
        ("'+katakunci+'%");
sql.Add ('and p.grup=k.kode_grup');
open;
end;
end;
end;
end;
```

- Pemanggilan File Bantuan

Untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi perangkat lunak, setiap fasilitas bantuan yang disediakan pada setiap materi pembelajaran, langsung mengarah pada tema paket yang bersangkutan. Berikut ini listing program pemanggilan file bantuan dalam paket kamus autocad:

```
procedure TFKamus.SpeedButton4Click
(Sender: TObject);
begin
    application.HelpContext(1);
end;
```



Gambar 4.5 Tampilan Fasilitas Bantuan

3. Format Materi Pembelajaran

a. Teks dan gambar

Materi teks dan gambar dimasukkan ke dalam database penyimpanan melalui modul input yang telah disediakan. Materi gambar yang telah diolah terlebih dahulu dengan menggunakan perangkat editing gambar, disimpan dalam tipe bitmap, karena tipe ini paling umum dipergunakan dalam menyimpan file bentuk gambar.



b. Suara dan video

Materi suara menjadi satu dalam materi video ketika proses pembuatan dikerjakan melalui perangkat Lotus Screen Cam 97. Oleh karena file bertipe exe tersebut berada diluar database, maka pemberian nama kode pada file harus bersifat *unique* untuk masing-masing paket guna menghindari kerancuan pemanggilan file.

- Paket Kamus AutoCAD

Kode pada paket kamus, misalnya diberi nama seperti berikut ini:

AL01

Jumlah karakter : 4 dengan perincian 2 karakter pertama merupakan abjad dan 2 karakter terakhir merupakan angka. A menunjukkan kode huruf untuk grup toolbar, L menunjukkan kode huruf untuk huruf awal sebuah perintah, 01 menunjukkan kode angka untuk urutan.

- Paket Tips dan Trik

Kode pada paket kamus, misalnya diberi nama seperti berikut ini:



T01T

Kode untuk tips berjumlah 4 karakter dengan perincian karakter terdepan dan terbelakang merupakan abjad dan 2 karakter di tengah merupakan angka. T awal dan akhir untuk menunjukkan materi tips & trik, 001 untuk menunjukkan kode angka urutan tips.

- Paket Proyek Latihan

Kode pada paket kamus, misalnya diberi nama seperti berikut ini:

A001

Karakter berjumlah 5 dengan perincian, karakter pertama merupakan abjad dan 3 karakter berikutnya merupakan angka. A menunjukkan kode huruf untuk tema proyek dan 001 menunjukkan kode angka tahapan setiap proyek. Oleh karena dalam perangkat lunak ini materi tema proyek yang disediakan berjumlah 5, maka kode huruf untuk materi proyek hanya berkisar antara A sampai E. Namun perangkat lunak juga membuka kemungkinan untuk bersifat dinamis, dalam arti penambahan materi dapat dilakukan tanpa merubah program yang ada, dengan



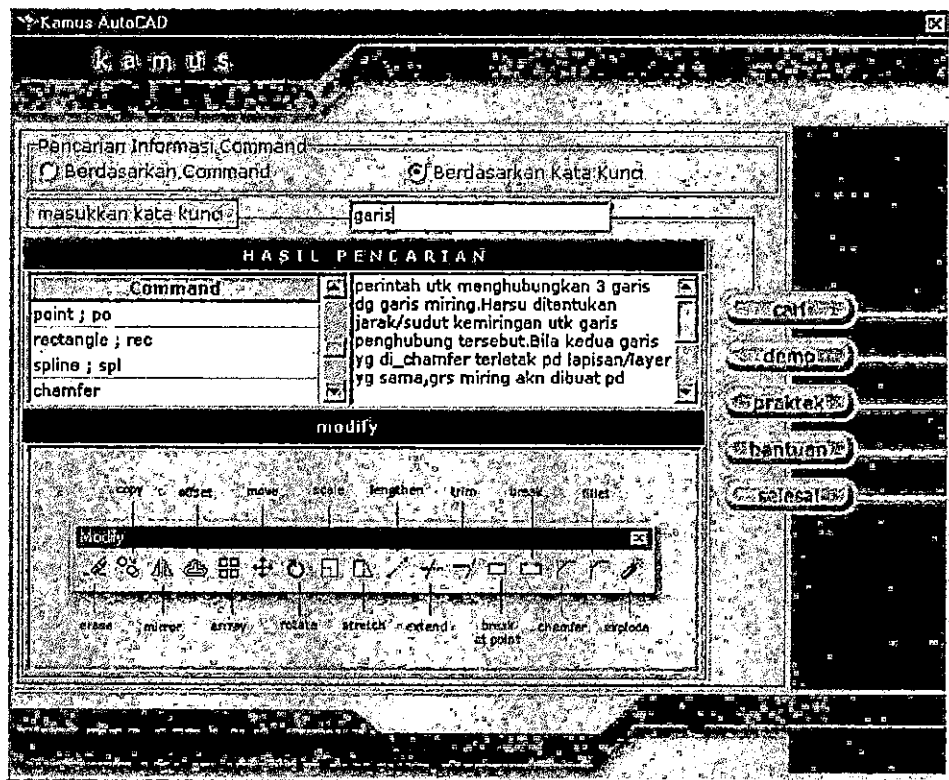
batas optimum penyimpanan data sebesar 2GB, sesuai dengan karakter dari format tabel paradox 7.0

Dengan demikian setiap file yang berjumlah ratusan tersebut tidak saling bertumpuk karena memiliki kode yang berbeda untuk setiap paket materi.

4. Penyampaian Materi Pembelajaran

a. Modul Kamus AutoCAD

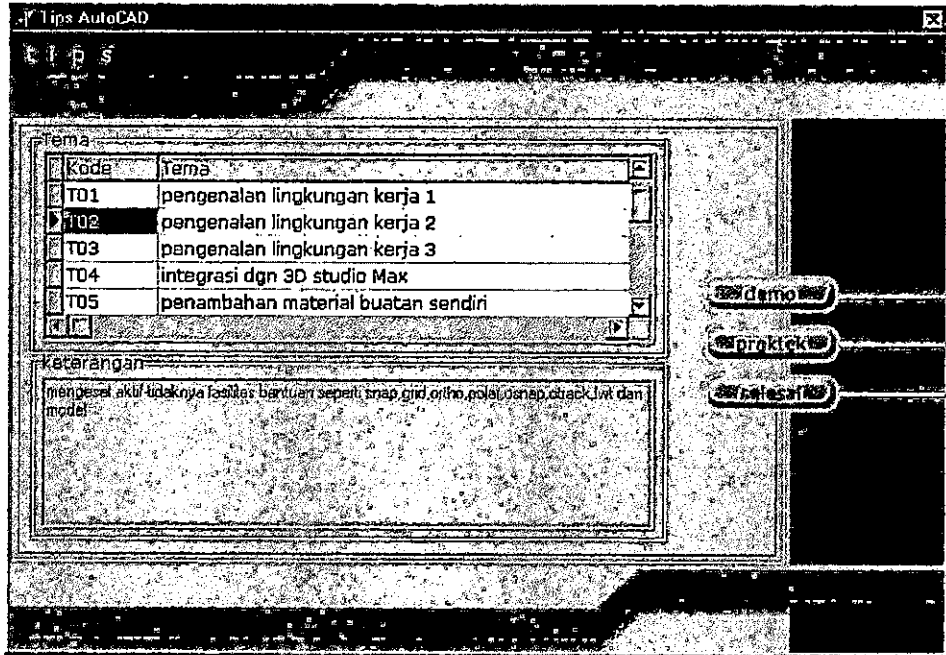
Pengguna dapat mencari seluk beluk informasi mengenai perintah AutoCAD berdasarkan command tersebut ataupun dengan kata kunci berbahasa Indonesia. Informasi mengenai command tersebut ditampilkan dalam bentuk teks, gambar serta tampilan video. Apabila informasi yang dicari tidak tersimpan / tidak ditemukan maka perangkat lunak akan menampilkan informasi yang mendekati kata kunci yang telah dimasukkan. Setelah memahami informasi yang telah ditampilkan melalui teks, gambar maupun video, pengguna dapat langsung mencobanya melalui fasilitas 'praktek' yang tersedia, tanpa harus keluar dari perangkat lunak pembelajaran.



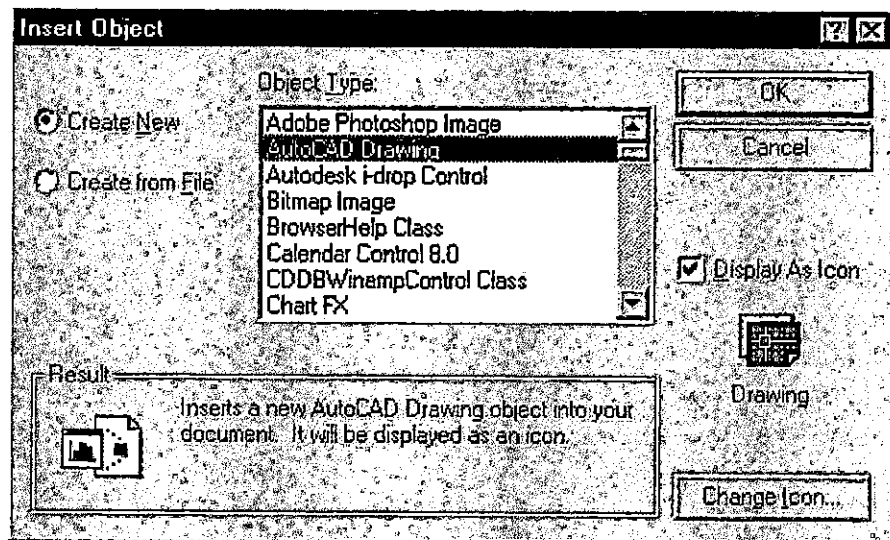
Gambar 4.6 Tampilan Modul Kamus Autocad

b. Modul Tips

Pada paket ini, pilihan tema tentang tips tertentu langsung ditampilkan berikut keterangan penjelasnya. Pengguna tinggal memilih tema mana yang akan dipelajari yang akan ditampilkan dalam bentuk video. Fasilitas praktek juga tersedia pada paket ini, untuk memudahkan pengguna yang akan langsung mencoba materi tips.



Gambar 4.7 Tampilan Modul Tips Autocad

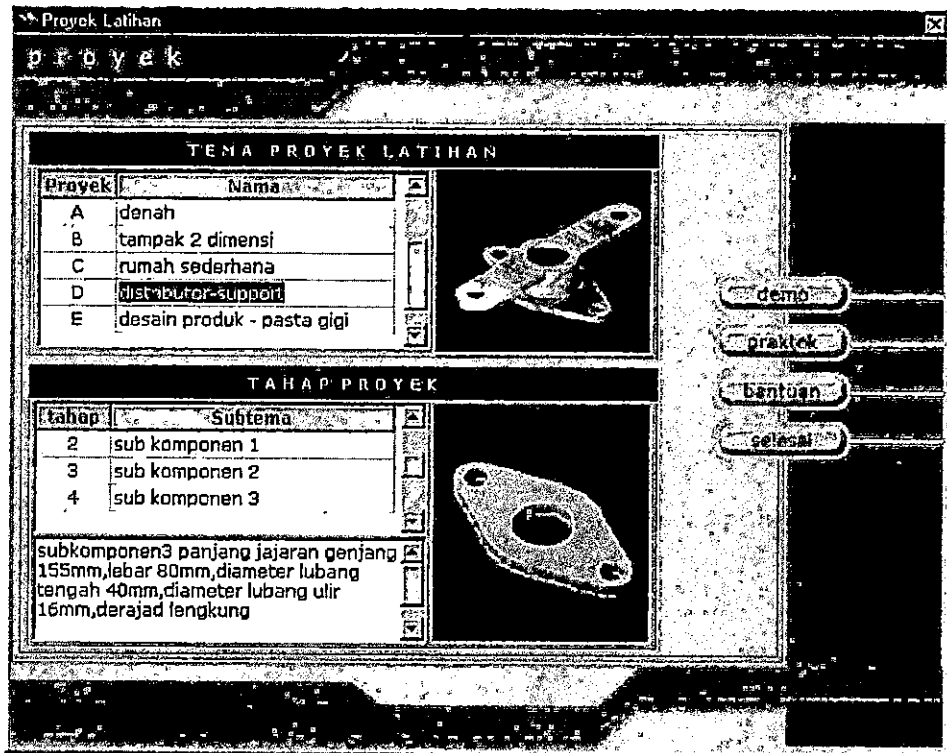


Gambar 4.8 Tampilan Fasilitas Praktek Autocad



c. Modul Proyek Latihan

Pada paket ini, disajikan 5 macam proyek yang mewakili bidang-bidang yang memanfaatkan aplikasi AutoCAD dalam proses perancangannya seperti teknik sipil, teknik arsitektur, teknik mesin serta desain produk. Hal ini dimaksudkan untuk memberi gambaran kepada pengguna tentang bagaimana perintah-perintah (*command*) yang telah diuraikan pada paket kamus, diterapkan pada perancangan sesungguhnya. Untuk lebih memudahkan pemahaman bagi pengguna, perangkat lunak membagi setiap proyek menjadi beberapa urutan tahap pengerjaan proyek. Walaupun dalam hal penentuan materi pembelajaran, perangkat lunak masih tetap memberikan kebebasan bagi pengguna untuk menentukan tahap mana yang akan dipilih oleh pengguna.



Gambar 4.9 Tampilan Modul Proyek Latihan AutoCAD

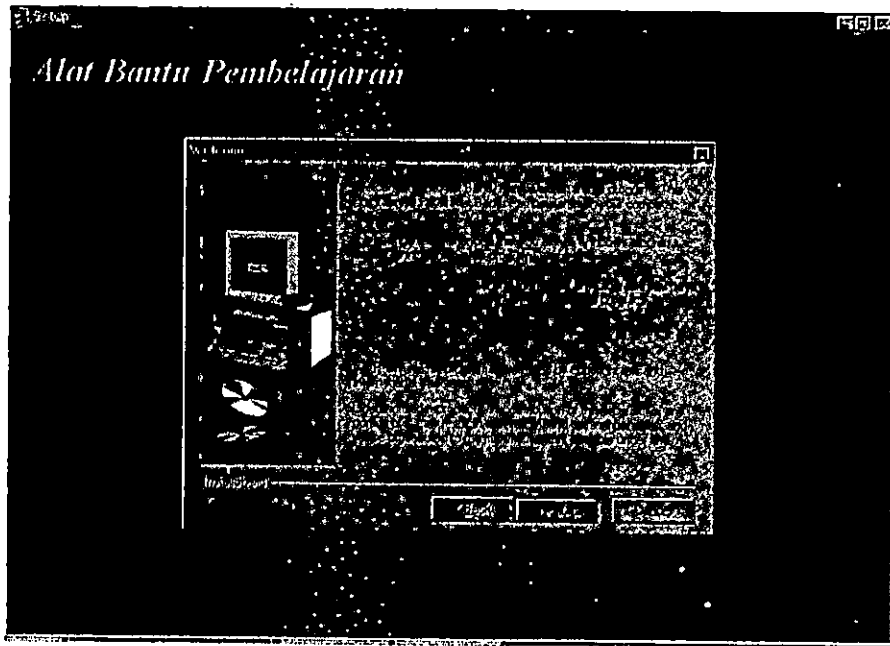
Seperti halnya Modul Kamus AutoCAD serta Modul Tips AutoCAD, fasilitas praktek juga tersedia dalam modul ini.

5. Instalasi

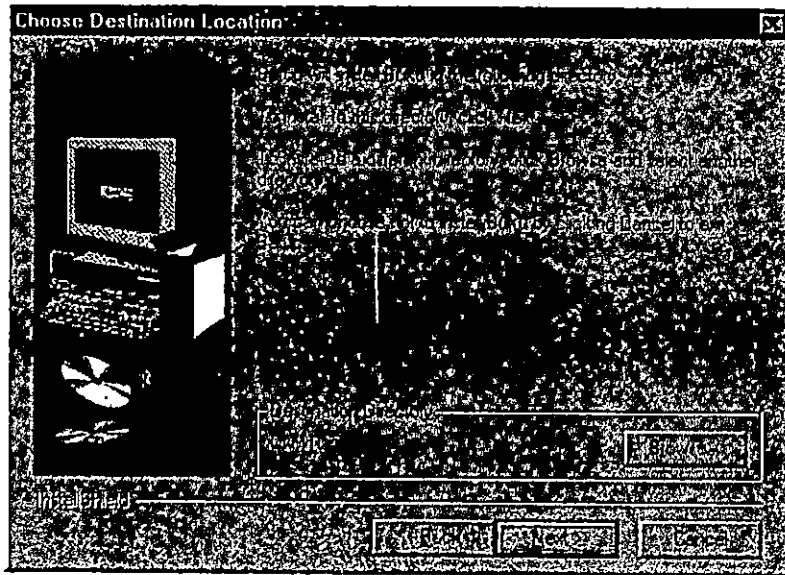
Untuk memudahkan proses instalasi ke dalam komputer pengguna, perangkat lunak pembelajaran terbangun ini dikemas dalam bentuk *setup disk* menggunakan aplikasi Install Shield Express for Delphi 5.0. Mengingat file video yang bertipe exe berada di luar database, sehingga metode pemanggilan didasarkan pada lokasi direktori penyimpanan file, maka pengguna



diharuskan melakukan instalasi sesuai *default destination directory*-nya. Sehingga program dapat berjalan dengan semestinya, seperti ditunjukkan pada gambar 4.10 dan gambar 4.11.



Gambar 4.10 Tampilan Instalasi Perangkat Lunak



Gambar 4.11 Tampilan Penentuan *Directory* Penyimpanan

Kebutuhan minimum untuk menjalankan aplikasi alat bantu pembelajaran AutoCAD ini adalah:

- Prosesor pentium
- Memori 16 mega byte
- Kebutuhan ruang penyimpanan (*space*) 650 mega byte
- Sistem Operasi Windows
- *Sound Card*
- *Speaker*

B. Pembahasan

Dari kelima macam model pembelajaran berbantuan komputer, perangkat lunak ini lebih mengarah pada jenis pembelajaran model tutorial,



yaitu model pembelajaran yang mendekati metode penyampaian materi setahap demi setahap yang dilakukan oleh seorang instruktur kepada siswanya. Sehingga seorang pengguna dapat mempergunakan perangkat lunak ini, untuk mempelajari aplikasi AutoCAD secara mandiri. Perangkat lunak ini dapat menjawab secara *audio-visual* pertanyaan pengguna mengenai:

- Bagaimana menggunakan sebuah perintah (*command*) tertentu
- Perintah apa yang harus dipergunakan / diketikan untuk membuat pemodelan-pemodelan tertentu
- Langkah-langkah praktis apa yang mungkin dapat dilakukan pengguna dalam proses perancangannya
- Bagaimana mengelola lingkungan kerja AutoCAD sehingga dapat mengoptimalkan kinerja pengguna dalam proses perancangan
- Bagaimana mengintegrasikan produk dari aplikasi AutoCAD dengan perangkat lunak grafis lain sehingga mampu mendukung presentasi akhir sebuah desain / rancangan
- Bagaimana penerapan ratusan *command* tersebut dalam perancangan yang sesungguhnya, melalui proyek-proyek latihan yang telah tersedia



Sehingga diharapkan dengan alat bantu ini, pengguna tingkat pemula dapat :

- mengenal aplikasi AutoCAD
- mengenal perintah (*command*) dalam lingkungan kerja autocad serta memahami bagaimana mempergunakannya
- memulai sebuah proyek pemodelan

Sedangkan bagi pengguna tingkat menengah, alat bantu ini dapat dipergunakan untuk meningkatkan pemahaman serta pendalaman aplikasi AutoCAD, melalui paket kamus atau paket tips & trik. Karena pada umumnya pengguna tingkat menengah sudah mengerti bagaimana memulai sebuah proyek pemodelan.

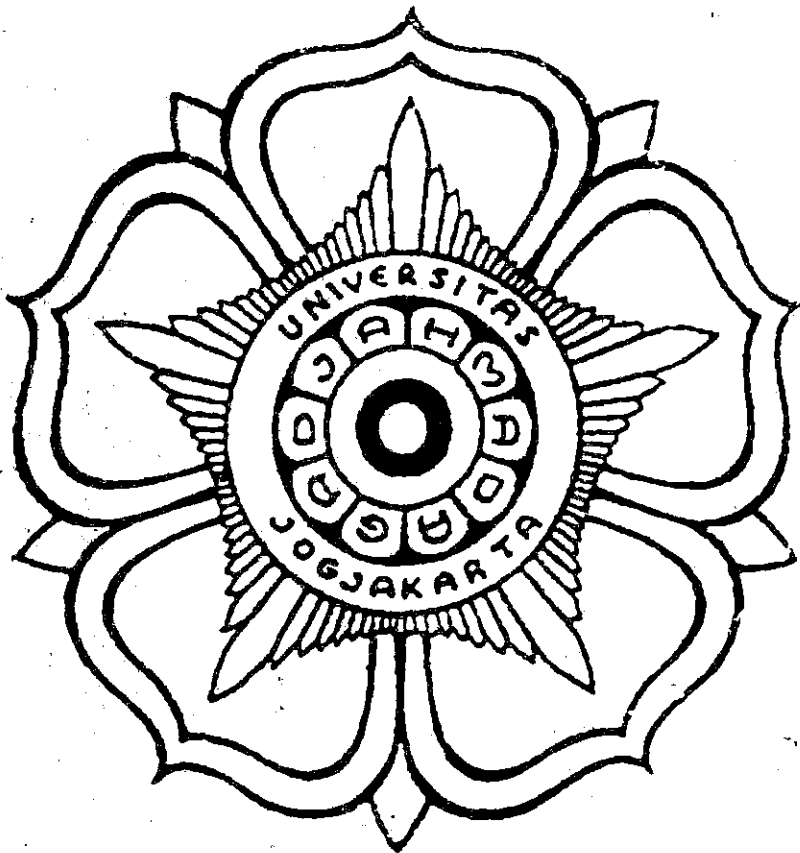
Hal ini jelas bahwa perangkat lunak ini mampu memudahkan masyarakat di Indonesia, terutama tingkat pemula, untuk mengenal, memahami serta menggunakan aplikasi AutoCAD guna membantu proses perancangan sesuai bidangnya masing-masing. Karena informasi yang disampaikan pada pengguna/pembelajar berwujud *audio-visual*, sesuai dengan budaya lisan Masyarakat Indonesia



Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T

Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Akhirnya dapat diambil kesimpulan, dari bab-bab yang telah diuraikan sebelumnya bahwa penyampaian materi pembelajaran pada:

1. Paket I yang berupa Modul Kamus AutoCAD dapat memberikan penjelasan dan informasi secara *audio-visual* mengenai seluk beluk perintah (*command*) dalam aplikasi AutoCAD
2. Paket II yang berupa Modul Tips dan trik dapat memberikan penjelasan dan informasi secara *audio-visual* mengenai bagaimana mengelola lingkungan kerja pada aplikasi AutoCAD, untuk mendukung dan mengoptimalkan proses perancangan
3. Paket III yang berupa Modul Proyek Latihan dapat memberikan gambaran secara *audio-visual* tentang bagaimana aplikasi AutoCAD dipergunakan pada pemodelan yang sebenarnya, secara setahap demi setahap
4. Secara umum, ketiga paket modul tersebut dapat membimbing pengguna untuk mengenal, memahami untuk kemudian menggunakan aplikasi AutoCAD dalam proses perancangan.



Selain hal tersebut di atas, dipergunakannya basis data sebagai penyimpanan data materi pembelajaran, akan dapat memberikan kemudahan dari sisi pengembang untuk melakukan pengelolaan data pada materi pembelajaran AutoCAD sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan aplikasi AutoCAD, tanpa merubah kode program aplikasi alat bantu pembelajaran tersebut.

B. SARAN

Pemanfaatan teknologi multimedia sebagai alat bantu ini diharapkan/disarankan dapat dikembangkan dan diimplementasikan untuk bidang-bidang lain yang sesuai, sebagai metode alternatif dalam dunia pembelajaran di Indonesia.



BAB VI

RANGKUMAN

Seiring dengan berkembangnya dunia teknologi dan informasi, Industri modern akan selalu mengacu pada proses otomatisasi untuk dapat meningkatkan kinerjanya. Demikian pula halnya dengan industri yang bergerak di bidang perancangan atau menggunakan tahap perancangan dalam sebagian proses kerja sehari-harinya.

Otomatisasi dalam dunia perancangan sangat terkait erat dengan pemanfaatan perangkat lunak grafis. Penggunaan *Computer Aided Design* (CAD) semakin lazim dalam proyek-proyek perancangan. AutoCAD merupakan salah satu program komputer grafis yang terdapat di pasaran yang mengkhususkan diri untuk membuat gambar kerja dalam bidang rekayasa. Aplikasi ini juga menjadi program standar *de facto* dewasa ini yang dipergunakan banyak orang (Chandra, 2001). Namun sayangnya, beberapa pihak menilai bahwa kecanggihan aplikasi CAD ini tidak diimbangi dengan kemudahan dalam penggunaannya, walaupun buku-buku yang membahas aplikasi tersebut sudah banyak diterbitkan.

Oleh karenanya dibutuhkan suatu alat bantu pembelajaran yang mampu memudahkan seseorang untuk memahami aplikasi tersebut. Salah satu jenis media yang memiliki potensi besar untuk dapat digunakan sebagai





sarana interaktif adalah teknologi komputer. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya adalah program pembelajaran berbantuan komputer.

Namun demikian, penerapan dan pengembangan metode pembelajaran dengan bantuan komputer di Indonesia tentunya tidak sama dengan apa yang telah diaplikasikan di negara-negara maju, mengingat tingkat kemajuan teknologi dan budaya yang berbeda. Ditinjau dari faktor budaya, Masyarakat Indonesia tergolong masyarakat dengan budaya lisan (budaya tutur). Masyarakat dengan budaya lisan lebih menyukai pertukaran informasi melalui media *verbal*. Kelompok masyarakat lain, dengan budaya baca dan tulis lebih menyukai pertukaran informasi melalui media tertulis. Upaya untuk mengubah sebuah tradisi tentu tidak mudah dan membutuhkan sebuah proses.

Teknologi multimedia dapat dipergunakan sebagai salah satu sarana untuk mengarahkan perubahan masyarakat dengan budaya lisan menjadi masyarakat budaya tulis, karena multimedia memiliki kemampuan untuk menjadi media perantara yang menarik dalam proses transformasi tersebut.

Multimedia sebagai alat bantu pada penelitian ini dikemas dalam bentuk paket pembelajaran berbasis komputer dengan jenis tutorial. Sebagai implementasi dari kultur masyarakat lisan di Indonesia maka materi utama pembelajaran aplikasi AutoCAD disampaikan secara *audio-visual* yang memanfaatkan elemen multimedia suara (*audio sound*) dan elemen video



bergerak (*full-motion video*), dengan didukung elemen-elemen multimedia yang lain seperti teks (*text*) serta gambar (*static-graphic images*) serta animasi (*animation*). Untuk memudahkan proses pembelajaran, materi pembelajaran pada alat bantu pembelajaran ini dibagi dalam 3 modul utama, yaitu:

1. Modul Kamus AutoCAD

Merupakan modul yang berisi materi tentang informasi mengenai seluk beluk perintah (*command*) dalam aplikasi AutoCAD yang bertujuan untuk mengenalkan penggunaan perintah dalam lingkungan kerja AutoCAD

2. Modul Tips dan Trik AutoCAD

Merupakan modul yang berisi materi tentang informasi mengenai seluk beluk lingkungan kerja AutoCAD yang bertujuan untuk menerangkan pengelolaan lingkungan kerja guna mendukung serta mengoptimalkan proses perancangan dengan aplikasi AutoCAD

3. Modul Proyek Latihan AutoCAD

Materi dalam Modul Proyek Latihan terdiri atas proyek-proyek yang masing-masing dapat mewakili bidang-bidang yang memanfaatkan aplikasi AutoCAD sebagai alat bantu dalam proses perancangan seperti teknik sipil, teknik arsitektur, teknik mesin, desain interior dan desain produk. Paket ini bertujuan



memberikan gambaran, menerangkan serta membimbing setahap demi setahap pada pengguna mengenai bagaimana aplikasi AutoCAD diterapkan pada proses perancangan yang sebenarnya.

Hal ini jelas bahwa perangkat lunak ini mampu memudahkan masyarakat di Indonesia, terutama tingkat pemula, untuk mengenal, memahami serta menggunakan aplikasi AutoCAD guna membantu proses perancangan.



DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, Handi. 2001. *AutoCAD 3 Dimensi: Pemodelan & Animasi*. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Dyke, S.V. 1982. *From Line To Design. Design Graphics Communication*. PDA Publisher Corporation, Indiana
- Hidayat, Taufik. 1998. *CAD Khusus untuk Aplikasi Arsitektur*. Info Komputer, hlm 120-121
- Indrajit, R. E. 2000. *Pengantar Konsep Dasar: Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Kadir, Abdul. 2001. *Pemrograman Database Menggunakan Delphi*, Penerbit Salemba Infotek, Jakarta
- Karnaga, Hanny. 2002. *Belajar Sejarah Melalui E-learning: Alternatif Mengakses Sumber Informasi Kesejarahan*. Intimedia, Jakarta
- Odedra, Mayuri. 1992. *Social Implication of Computers in Developing Countries*. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi
- Pranata, Anthony. 2000. *Pemrograman Borland Delphi*. Penerbit Andi Yogyakarta
- Pressman, R. S. 1992. *Software Engineering: A Practitioners Aproach*. McGraw-Hill, Inc., New York
- Pristyanto, Djuni. 2001. *Sistem Multimedia dan Keberaksaraan*. <http://www.sinarharapan.co.id/berita>
- Soma, H. A. 2002. *Referensi Lengkap AutoCAD*. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Sudjatmiko, Bambang. 1997. *Multimedia Sebagai Sarana Pengajaran di Kelas*. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta





LAMPIRAN I

A. MODUL INPUT

```

unit UInput;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs,
  ExtCtrls, ComCtrls, StdCtrls, DBCtrls, Grids, DBGrids, Buttons,
  Db,
  DBTables, ExtDlgs, Menus;

type
  TFInput = class(TForm)
    PageControl1: TPageControl;
    TabSheet1: TTabSheet;
    Bevel1: TBevel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    GroupBox2: TGroupBox;
    TabSheet3: TTabSheet;
    Bevel2: TBevel;
    TabSheet2: TTabSheet;
    Bevel3: TBevel;
    DBGrid1: TDBGrid;
    GroupBox3: TGroupBox;
    DBMemo1: TDBMemo;
    GroupBox4: TGroupBox;
    GroupBox5: TGroupBox;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    DBGrid2: TDBGrid;
    DBImage1: TDBImage;
    DBGrid3: TDBGrid;
    DBMemo2: TDBMemo;
    Label1: TLabel;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    SpeedButton3: TSpeedButton;
    SpeedButton4: TSpeedButton;
    SpeedButton5: TSpeedButton;
    SpeedButton6: TSpeedButton;
    SpeedButton7: TSpeedButton;
    SpeedButton8: TSpeedButton;
    DBNavigator1: TDBNavigator;
    DBGrid4: TDBGrid;
    DBImage3: TDBImage;
    DBGrid5: TDBGrid;
    DBImage4: TDBImage;
    DBMemo3: TDBMemo;
    Label3: TLabel;
    SpeedButton10: TSpeedButton;
    SpeedButton11: TSpeedButton;
    SpeedButton12: TSpeedButton;
  end;

```



```

SpeedButton13: TSpeedButton;
SpeedButton14: TSpeedButton;
SpeedButton15: TSpeedButton;
SpeedButton16: TSpeedButton;
SpeedButton17: TSpeedButton;
TPlk: TTable;
DSPlk: TDataSource;
TKamus: TTable;
DSKamus: TDataSource;
TTips: TTable;
DSTips: TDataSource;
TProyek: TTable;
DSProyek: TDataSource;
TTahap: TTable;
DSTahap: TDataSource;
OpenPictureDialog1: TOpenPictureDialog;
SpeedButton19: TSpeedButton;
SpeedButton20: TSpeedButton;
SpeedButton18: TSpeedButton;
SpeedButton21: TSpeedButton;
PopupMenu1: TPopupMenu;
hapusgambarproyek1: TMenuItem;
hapusgambartahap1: TMenuItem;
TTahapKode: TStringField;
TTahapTahapan: TStringField;
TTahapSubtema: TStringField;
TTahapGambar_tahap: TGraphicField;
TTahapKeterangan: TMemoField;
procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton6Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton4Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton7Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton8Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton10Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton11Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton12Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton14Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton15Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton16Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton5Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton13Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton17Click(Sender: TObject);
procedure TKamusPostError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
procedure SpeedButton9Click(Sender: TObject);
procedure TPlkPostError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
procedure TTipsPostError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
procedure TProyekPostError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
procedure TTahapPostError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
procedure SpeedButton20Click(Sender: TObject);

```



```

    procedure SpeedButton19Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton18Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton21Click(Sender: TObject);
    procedure hapusgambarproyek1Click(Sender: TObject);
    procedure TPlkDeleteError(DataSet: TDataSet; E: EDatabaseError;
      var Action: TDataAction);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  FInput: TFInput;
const
  eKeyViol = 9729;
  eMasterDetil=9734;
implementation

{$R *.DFM}

procedure TFInput.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
  FInput.close;
end;

procedure TFInput.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
  TPlk.Post;
end;

procedure TFInput.SpeedButton6Click(Sender: TObject);
begin
  TKamus.post;
end;

procedure TFInput.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
  TPlk.Delete;
end;

procedure TFInput.SpeedButton4Click(Sender: TObject);
begin
  TPlk.edit;
end;

procedure TFInput.SpeedButton7Click(Sender: TObject);
begin
  TKamus.delete;
end;

procedure TFInput.SpeedButton8Click(Sender: TObject);
begin
  TKamus.Edit;
end;

```



```

procedure TForm1.SpeedButton10Click(Sender: TObject);
begin
    TProyek.Post;
end;

procedure TForm1.SpeedButton11Click(Sender: TObject);
begin
    TProyek.delete;
end;

procedure TForm1.SpeedButton12Click(Sender: TObject);
begin
    TProyek.edit;
end;

procedure TForm1.SpeedButton14Click(Sender: TObject);
begin
    TTahap.Post;
end;

procedure TForm1.SpeedButton15Click(Sender: TObject);
begin
    TTahap.delete;
end;

procedure TForm1.SpeedButton16Click(Sender: TObject);
begin
    TTahap.edit;
end;

procedure TForm1.SpeedButton5Click(Sender: TObject);
begin
    if OpenPictureDialog1.Execute then
        DBImage1.Picture.LoadFromFile
            (OpenPictureDialog1.filename);
end;

procedure TForm1.SpeedButton13Click(Sender: TObject);
begin
    if OpenPictureDialog1.Execute then
        DBImage3.Picture.LoadFromFile
            (OpenPictureDialog1.filename);
end;

procedure TForm1.SpeedButton17Click(Sender: TObject);
begin
    if OpenPictureDialog1.Execute then
        DBImage4.Picture.LoadFromFile
            (OpenPictureDialog1.filename);
end;

procedure TForm1.TKamusPostError(DataSet: TDataSet; E:
EDatabaseError;
    var Action: TDataAction);
begin
    if (E is EDBEngineError) then
        begin

```



```

      if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode = eKeyViol
then
      begin
        messageDlg('duplikasi kode',mtWarning,[mbok],0);
        abort;
      ~ end;
    end;
end;

procedure TFInput.SpeedButton9Click(Sender: TObject);
begin
    TKamus.append;
end;

procedure TFInput.TPikPostError(DataSet: TDataSet; E:
EDatabaseError;
    var Action: TDataAction);
begin
    if (E is EDBEngineError) then
        if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode = eKeyViol
then
        begin
            messageDlg('duplikasi kode',mtWarning,[mbok],0);
            abort;
        end;
end;

procedure TFInput.TTipsPostError(DataSet: TDataSet; E:
EDatabaseError;
    var Action: TDataAction);
begin
    if (E is EDBEngineError) then
        if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode = eKeyViol
then
        begin
            messageDlg('duplikasi kode',mtWarning,[mbok],0);
            abort;
        end;
end;

procedure TFInput.TProyekPostError(DataSet: TDataSet; E:
EDatabaseError;
    var Action: TDataAction);
begin
    if (E is EDBEngineError) then
        if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode = eKeyViol
then
        begin
            messageDlg('duplikasi kode',mtWarning,[mbok],0);
            abort;
        end;
end;

procedure TFInput.TTahapPostError(DataSet: TDataSet; E:
EDatabaseError;
    var Action: TDataAction);

```



```

begin
  if (E is EDBEngineError) then
    if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode = eKeyViol
  then
    begin
      messageDlg('duplikasi kode', mtWarning, [mbOk], 0);
      abort;
    end;
  end;

  procedure TFInput.SpeedButton20Click(Sender: TObject);
  begin
    TTabap.append;
  end;

  procedure TFInput.SpeedButton19Click(Sender: TObject);
  begin
    TProyek.append;
  end;

  procedure TFInput.SpeedButton18Click(Sender: TObject);
  begin
    TKamus.append;
  end;

  procedure TFInput.SpeedButton21Click(Sender: TObject);
  begin
    TPlk.append;
  end;

  procedure TFInput.TPlkDeleteError(DataSet: TDataSet; E:
  EDatabaseError;
  var Action: TDataAction);
  begin
    if E is EDBEngineError then
      if (E as EDBEngineError).errors[0].errorcode=eMasterDetil
    then
      begin
        if messageDLG('anda akan menghapus data'+#13+#10+
        'pada table kamus juga?', mtwarning, [mbYes, mbNo], 0)
        =mryes
        then
          begin
            while TKamus.RecordCount>0 do TKamus.delete;
            action:=daRetry;
          end
          else
            abort;
        end;
      end;
  end;

end;

end.

```



UNIVERSITAS
 GADJAH MADA

B. MODUL OUTPUT

```

unit UHome;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs,
  OleCtrls, SHDocVw, StdCtrls, mmsystem, Buttons, ExtCtrls;

type
  TFHome = class(TForm)
  . WBHome: TWebBrowser;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    SpeedButton3: TSpeedButton;
    SpeedButton5: TSpeedButton;
    Panell: TPanel;
    Shapel: TShape;
    SpeedButton4: TSpeedButton;
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure BtProyekClick(Sender: TObject);
    procedure BtTipsClick(Sender: TObject);
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton5Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton4MouseDown(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton4MouseUp(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  FHome: TFHome;

implementation

uses UKamus, UProyek, UTips, Uhelp,shellapi;

{$R *.DEM}

procedure TFHome.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    WBHome.Navigate('D:\project\movie.htm');
end;

procedure TFHome.BtProyekClick(Sender: TObject);

```



```

begin
    FTips.showmodal;
end;

procedure TFHome.BtTipsClick(Sender: TObject);
begin
    FProyek.showmodal;
end;

procedure TFHome.Button1Click(Sender: TObject);
begin
    close;
end;

procedure TFHome.SpeedButton5Click(Sender: TObject);
var V:HWND;
begin
    V:=findwindow(nil,'Lotus ScreenCam 97');
    if V<>0 then postmessage(V,wm_close,0,0);
    FHome.close;
end;

procedure TFHome.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
    WBHome.Navigate('');
    FTips.show;
end;

procedure TFHome.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
    WBHome.Navigate('');
    FKamus.show;
end;

procedure TFHome.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
    WBHome.Navigate('');
    FProyek.show;
end;

procedure TFHome.SpeedButton4MouseUp(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
    Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var lokasi:string;
begin
    lokasi:='D:\project\tour.exe';
    ShellExecute(handle,'open',PChar(lokasi),nil,nil,sw_show);
end;

procedure TFHome.SpeedButton4MouseDown(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var V:HWND;
begin
    V:=findwindow(nil,'Lotus ScreenCam 97');
    if V<>0 then postmessage(V,wm_close,0,0);
end;

```



UNIVERSITAS
 GADJAH MADA

```

end.

unit UKamus;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs,
  StdCtrls, ExtCtrls, DBCtrls, Grids, DBGrids, Db, DBTables,
  ComCtrls,
  OleCtrls, jpeg, Buttons;

type
  TFKamus = class(TForm)
    RGKamus: TRadioGroup;
    DSKamus: TDataSource;
    Bevel1: TBevel;
    Image1: TImage;
    Image2: TImage;
    Image3: TImage;
    OleContainer1: TOleContainer;
    Shape1: TShape;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    SpeedButton3: TSpeedButton;
    SpeedButton4: TSpeedButton;
    Edit1: TEdit;
    Label2: TLabel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    DBGrid1: TDBGrid;
    TOOLBAR: TDBImage;
    DBMemo1: TDBMemo;
    Shape2: TShape;
    Shape3: TShape;
    Shape4: TShape;
    Shape5: TShape;
    SpeedButton5: TSpeedButton;
    QKamus: TQuery;
    Panel1: TPanel;
    DBText1: TDBText;
    Panel2: TPanel;
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton2MouseDown(Sender: TObject; Button:
      TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton2MouseDown(Sender: TObject; Button:
      TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton5Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton4Click(Sender: TObject);
  end;

```



```

private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  FKamus: TFKamus;

implementation

uses UHome, mmsystem, shellapi;

{$R *.DFM}

procedure TFKamus.FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);
begin
  FHome.visible:=true;
  FHome.WBHome.Navigate('D:\project\movie.htm');
end;

procedure TFKamus.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  FHome.Visible:=false;
end;

procedure TFKamus.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  RGKamus.ItemIndex:=0;
end;

procedure TFKamus.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
  if Olecontainer1.InsertObjectDialog then
    olecontainer1.DoVerb(olecontainer1.primaryverb);
end;

procedure TFKamus.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
var
  katakunci:string;
begin
  if edit1.Text<>' ' then
    case RGKamus.itemindex of
    0 :
      begin
        with QKamus do
          begin
            close;
            sql.Clear;
            sql.Add('select * from kamus k,plk p');
            sql.add('where command like ("%'+edit1.text+'%")');
            sql.add('and p.grup=k.kode_grup');
            QKamus.open;

```



```

    end;

    katakunci:=copy(edit1.text,1,1);
    if QKamus.recordcount=0 then
    begin
        if application.messageBox('Kata Yang Anda Cari Tidak
        Ada','konfirmasi',mb_iconstop)=IDOK then
        begin
            with QKamus do
            begin
                close;
                sql.clear;
                sql.add('select * from kamus k,plk p');
                sql.add('where command like("'" +katakunci+"%")');
                sql.add('and p.grup=k.kode_grup');
                open;
            end;
        end;
    end;
    end;
    end;

1 :
begin
    with QKamus do
    begin
        close;
        sql.Clear;
        sql.Add('select * from kamus k,plk p');
        sql.add('where keterangan like ("%'+edit1.text+'%")');
        sql.add('and p.grup=k.kode_grup');
        QKamus.open;
    end;
    katakunci:=copy(edit1.text,1,1);
    if QKamus.recordcount=0 then
    begin
        if application.messageBox('Kata Yang Anda Cari Tidak
        Ada','konfirmasi',mb_iconstop)=IDOK then
        begin
            with QKamus do
            begin
                close;
                sql.clear;
                sql.add('select. * from kamus k,plk p');
                sql.add('where keterangan like
                ("%'+katakunci+'%")');
                sql.add('and p.grup=k.kode_grup');
                open;
            end;
        end;
    end;
    end;
    end;

2 :
begin
    edit1.text:='';
    edit1.enabled:=false;

```



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

```

        with QKamus do
        begin
            close;
            sql.clear;
            sql.add('select * from kamus k,plk p');
            sql.add('and p.grup=k.kode_grup');
            open;
        end;
    end;
else
    application.messagebox('Anda Belum Memasukkan Kata Kunci',
    'Konfirmasi',mb_OK+mb_iconwarning);
end;

procedure TFKamus.SpeedButton2MouseUp(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var
    kode,lokasi:string;
begin
    try
        begin
            kode:=QKamus['kode_grup']+QKamus['kode'];
            lokasi:='D:\project\''+kode+'.exe';
            ShellExecute(handle,'open',PChar(lokasi),nil,nil,
            sw_show);
        end;
    except
        application.messagebox('Anda Belum Memasukkan Kata Kunci',
        'Konfirmasi',
        mb_OK+mb_iconwarning);
    end;
end;

procedure TFKamus.SpeedButton2MouseDown(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var V:HWND;
begin
    V:=findwindow(nil,'Lotus ScreenCam 97');
    if V<>0 then postmessage(V,wm_close,0,0);
end;

procedure TFKamus.SpeedButton5Click(Sender: TObject);
begin
    FKamus.close;
    QKamus.close;
    edit1.text:='';
end;

procedure TFKamus.SpeedButton4Click(Sender: TObject);
begin
    application.HelpContext(1);
end;
end.
```



UNIVERSITAS
 GADJAH MADA

```

unit UTips;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs,
  StdCtrls, Grids, DBGrids, DBCtrls, ExtCtrls, Db, DBTables,
  OleCtrls, jpeg,
  Buttons;

type
  TFTips = class(TForm)
  - Bevel1: TBevel;
    OleContainer1: TOleContainer;
    QTips: TQuery;
    DSTips: TDataSource;
    Image1: TImage;
    Image2: TImage;
    Image3: TImage;
    DBMemor1: TDBMemo;
    GroupBox2: TGroupBox;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    SpeedButton3: TSpeedButton;
    Shape1: TShape;
    Shape2: TShape;
    SpeedButton4: TSpeedButton;
    GroupBox1: TGroupBox;
    DBGrid1: TDBGrid;
    Panel1: TPanel;
    Panel2: TPanel;
    TTips: TTable;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure Button4Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton1MouseDown(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton1MouseDown(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton4Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  FTips: TFTips;

implementation

```



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Multimedia sebagai alat bantu pembelajaran aplikasi Autocad
SUBONO, Mahatmanto Budiarmoko, Ir. Rudy Hartanto, M.T
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

```

uses UHome, mmsystem, ShellApi;

{$R *.DFM}

procedure TFTips.FormActivate(Sender: TObject);
begin
    FHome.Visible:=false;
end;

procedure TFTips.FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);
begin
    FHome.Visible:=true;
    FHome.WBHome.Navigate('D:\project\movie.htm');
end;

procedure TFTips.Button4Click(Sender: TObject);
begin
    FTips.close;
end;

procedure TFTips.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
    if Olecontainer1.InsertObjectDialog then
        olecontainer1.DoVerb(olecontainer1.primaryverb);
end;

procedure TFTips.SpeedButton1MouseUp(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
    Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var
    kode, lokasi:string;
begin
    begin
        kode:=TFTips.Fieldbyname('kode').asString;
        lokasi:='D:\project\'+kode+'.exe';
        ShellExecute(handle, 'open', PChar(lokasi), nil, nil, sw_show);
    end;
end;

procedure TFTips.SpeedButton1MouseDown(Sender: TObject;
    Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var V:HWND;
begin
    V:=findwindow(nil, 'Lotus ScreenCam 97');
    if V<>0 then postmessage(V, wm_close, 0, 0);
end;

procedure TFTips.SpeedButton4Click(Sender: TObject);
begin
    FTips.close;
end;

procedure TFTips.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
    application.helpcontext(2);

```



UNIVERSITAS
 GADJAH MADA

```

end;

end.

unit UProyek;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs,
  StdCtrls, Grids, DBGrids, DBCtrls, ExtCtrls, jpeg, Buttons, Db,
  DBTables,
  OleCtrls;

type
  TFProyek = class(TForm)
    Bevel1: TBevel;
    RGProyek: TRadioGroup;
    GroupBox1: TGroupBox;
    DBGrid1: TDBGrid;
    DBImage2: TDBImage;
    DBMemo1: TDBMemo;
    Image1: TImage;
    Image2: TImage;
    Image3: TImage;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    SpeedButton3: TSpeedButton;
    DBImage1: TDBImage;
    QProyek: TQuery;
    DSProyek: TDataSource;
    Shape1: TShape;
    Shape2: TShape;
    OleContainer1: TOleContainer;
    SpeedButton4: TSpeedButton;
    Panel1: TPanel;
    Panel2: TPanel;
    DBGrid2: TDBGrid;
    TProyek: TTable;
    TProyekProyek: TStringField;
    TProyekNama: TStringField;
    TProyekGambar: TGraphicField;
    TTahap: TTable;
    DSTahap: TDataSource;
    TTahapKode: TStringField;
    TTahapTahapan: TStringField;
    TTahapSubtema: TStringField;
    TTahapGambar_tahap: TGraphicField;
    TTahapKeterangan: TMemoField;
    TTahaptahap: TIntegerField;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure Button4Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
  end;

```



```

    procedure SpeedButton1MouseDown(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure SpeedButton1MouseUp(Sender: TObject; Button:
TMouseButton;
      Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton4Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton3Click(Sender: TObject);
    procedure TTahapCalcFields(DataSet: TDataSet);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  FProyek: TFFProyek;

implementation

uses UHome, mmsystem, shellapi;

{$R *.DFM}

procedure TFFProyek.FormActivate(Sender: TObject);
begin
  FHome.Visible:=false;
end;

procedure TFFProyek.FormClose(Sender: TObject; var Action:
TCloseAction);
begin
  FHome.Visible:=true;
  FHome.WBHome.Navigate('D:\project\movie.htm');
end;

procedure TFFProyek.Button4Click(Sender: TObject);
begin
  FProyek.close;
end;

procedure TFFProyek.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
  if Olecontainer1.InsertObjectDialog then
    olecontainer1.DoVerb(olecontainer1.primaryverb);
end;

procedure TFFProyek.SpeedButton1MouseDown(Sender: TObject;
  Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var V:HWND;
begin
  V:=findwindow(nil, 'Lotus ScreenCam 97');
  if V<>0 then postmessage(V,wm_close,0,0);
end;

```



```

procedure TFProyek.SpeedButton1MouseUp(Sender: TObject;
  Button: TMouseButton; Shift: TShiftState; X, Y: Integer);
var
  kode, lokasi:string;
begin
  kode:=TTahap['kode']+TTahap['tahapan'];
  lokasi:='D:\project\'+'+kode+'.exe';
  ShellExecute(handle, 'open', PChar(lokasi), nil, nil, sw_show);
end;

procedure TFProyek.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  TProyek.Active:=true;
  TTahap.Active:=true;
end;

procedure TFProyek.SpeedButton4Click(Sender: TObject);
begin
  FProyek.close;
  QProyek.close;
end;

procedure TFProyek.SpeedButton3Click(Sender: TObject);
begin
  application.HelpContext(3);
end;

procedure TFProyek.TTahapCalcFields(DataSet: TDataSet);
var urutan1,urutan2,urutan3,kode1,kode2,kode3:string;
begin
  urutan1:=copy(TTahap['tahapan'],1,1);
  urutan2:=copy(TTahap['tahapan'],2,1);
  urutan3:=copy(TTahap['tahapan'],3,1);

  kode1:=copy(TTahap['tahapan'],1,3);
  kode2:=copy(TTahap['tahapan'],2,2);
  kode3:=copy(TTahap['tahapan'],3,1);

  if (urutan1<>'0') then
    TTahap.FieldName('tahap').asinteger:=strtoint(kode1)
  else
    if (urutan1='0') then
      TTahap.FieldName('tahap').asinteger:=strtoint(kode2)
    else
      if (urutan1='0') and (urutan2<>'0') then
        TTahap.FieldName('tahap').asinteger:=strtoint(kode2)
      else
        if (urutan1='0') and (urutan2='0') then
          TTahap.FieldName('tahap').asinteger:=strtoint(kode3);
end;
end.

```



LAMPIRAN II

README.TXT

PETUNJUK PEMAKAIAN APLIKASI MULTIMEDIA AUTOCAD

A. Kebutuhan aplikasi (requirement)

- sistem operasi windows
- prosesor Pentium 166 atau setingkat
- ruang penyimpanan (space) 650 MB
- memori 65 MB
- VGA 6 MB
- speaker

B. Cara instalasi

1. Double klik pada \demo\Multimedia\AutoCAD\144MB\DISK1\setup.exe
2. Dalam proses instalasi, gunakan *default destination*-nya yaitu
d:\project pada *destination directory*

C. File movie yang tersedia pada aplikasi versi demo ini:

- AL01.exe
Kode AL01 mengacu pada demo untuk *command: line/garis* pada modul kamus
- E001.exe
Kode E001 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 1 pada modul proyek latihan
- E002.exe
Kode E002 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 2 pada modul proyek latihan
- E003.exe
Kode E003 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 3 pada modul proyek latihan
- E004.exe
Kode E004 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 4 pada modul proyek latihan

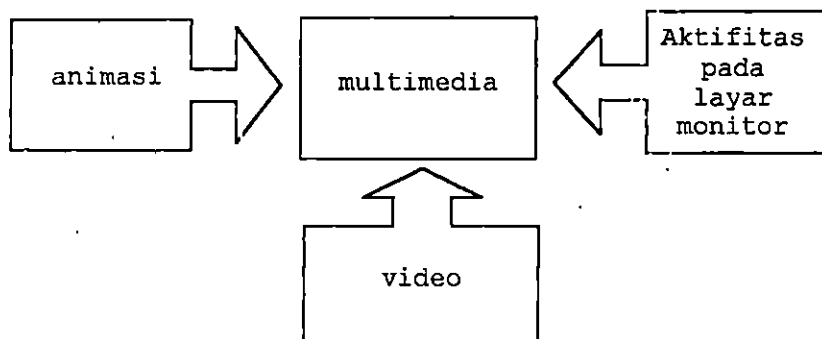


- E005.exe
Kode E005 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 5 pada modul proyek latihan
- E006.exe
Kode E006 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 6 pada modul proyek latihan
- E007.exe
Kode E007 mengacu pada demo untuk proyek latihan E tahap 7 pada modul proyek latihan
- R01.exe
Kode R01 mengacu pada demo untuk *command refsurf* pada modul kamus
- T10T.exe
Kode T10T mengacu pada demo untuk tips dan trik nomor/urutan 10 (tema: Penambahan *landscape* buatan sendiri) pada modul tips
- tour.exe
Merupakan video panduan penggunaan aplikasi untuk pengguna, yang dapat ditampilkan melalui tombol tour pada menu utama aplikasi



LAMPIRAN III
MATERI MULTIMEDIA

Pada dasarnya pemanfaatan teknologi multimedia sebagai penyampaian materi pembelajaran tidak terbatas pada bidang-bidang tertentu. Sejauh materi bidang terkait tersebut tidak menggunakan indera pengecap, indera peraba dan indera pencium, namun hanya menggunakan indera penglihatan dan pendengaran sebagai media komunikasi. Teknologi ini dapat dicapai melalui tiga macam metode yang berbeda sesuai dengan kebutuhan atau jenis materi yang akan disampaikan.



Gambar di atas menunjukkan bahwa penyampaian materi multimedia dikelompokkan menjadi tiga macam berdasarkan kebutuhan / jenis materi pembelajarannya.

- Animasi

Penyampaian materi berbentuk animasi misalnya seperti materi pembelajaran suatu bidang studi (bahasa, biologi atau matematika) ataupun materi tentang bagaimana merangkai komponen elektronik dan lain sebagainya, biasanya dipergunakan untuk kebutuhan interaktif sebagai pendukung *text book* yang sudah ada. Pemanggilan file dengan format animasi juga dapat menggunakan prosedur pemanggilan aplikasi luar, bergantung pada format animasi.

- **Video**
Penyampaian materi berbentuk 'video misalnya' seperti materi tentang kehidupan hewan dan habitatnya ataupun pengenalan potensi pada suatu daerah wisata. Penyampaian materi dengan format ini, dipergunakan untuk kebutuhan tampilan gambar bergerak senyata mungkin mendekati keadaan yang sebenarnya. Pemanggilan file format video dapat menggunakan prosedur pemanggilan aplikasi luar namun dapat juga dengan menggunakan komponen media player dalam Borland Delphi dengan listing program sebagai berikut:

```

Procedure TForm1.Button1.Click (sender:TObject)
Begin
  If opendirialog1.execute then
    begin
      MediaPlayer1.filename:=opendiralog1.filename;
      MediaPlayer1.open;
    End;
End;

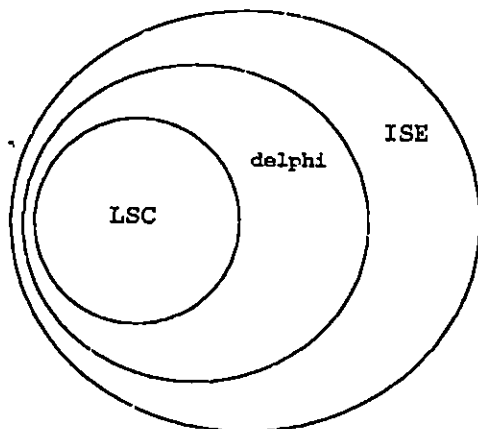
```

- **Aktifitas Pada Layar Komputer**
Penyampaian materi yang merupakan aktifitas pada layar monitor komputer, dapat dipergunakan khusus untuk kebutuhan penyampaian informasi yang berhubungan dengan suatu aplikasi/software tertentu. Pemanggilan file dengan format ini dengan menggunakan prosedur pemanggilan aplikasi luar.



LAMPIRAN IV

STRUKTUR UTAMA PERANGKAT LUNAK



Lotus Screen Cam (LSC) merupakan perangkat yang dipergunakan untuk menghasilkan materi pembelajaran dalam bentuk gambar bergerak, dengan format *.exe. Nama-nama file gambar bergerak tersebut tersimpan dalam sebuah basis data. Format gambar bergerak tersebut dapat diakses (cari dan demo) oleh pengguna melalui tampilan (*interface*) yang dikembangkan dengan Borland Delphi versi 5.0

Perangkat lunak yang telah terbangun tersebut dikemas menjadi sebuah file `setup.exe` dengan menggunakan InstallShield Express for Delphi (ISE) sehingga memudahkan proses instalasi dan mampu menyembunyikan *source code* perangkat lunak terbangun (*.dpr, *.dfm, *.pas, *.dcu, *.res).

Oleh karena Lotus Screen Cam mampu menangkap segala aktifitas pada layer monitor, maka materi yang akan dikemas tidak terbatas pada sebuah aplikasi tertentu namun juga dapat beragam bergantung pada kebutuhannya. Sedangkan perangkat lunak pembelajaran dapat dirancang dengan menyesuaikan karakteristik materi yang akan dikemas.