

# PENGEMBANGAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) PADA STMIK WIDYA DHARMA PONTIANAK

Thommy Willay

Sistem Informasi, STMIK Widya Dharma, Pontianak

e-mail: [twillay@yahoo.com](mailto:twillay@yahoo.com)

## Abstract

*In the field of education, change-based information and communication technology has influenced the way people view and way of thinking. Communities faced with a change-based computer technology, especially information technology, in which the delivery and an understanding of the key information in order to advance the community itself. School of Information Management and Computers (STMIK) Widya Dharma Pontianak has a vision to computer education center that emphasizes the benefits of information systems and informatics-based engineering to information technology and entrepreneurship, high commitment to quality and global perspective. This is where the role computer technology is as a medium that can help the learning process, one of which is the teaching of information systems with computer-assisted learning or Computer Assisted Instruction (CAI) is used to deliver material to students, through direct interaction between students with material that is programmed into the computer. This research on the design of Computer Assisted Instruction application (CAI) on STMIK Widya Dharma Pontianak, application development is still limited in its application for the course in the Database Systems courses in semester II informatics management STMIK Widya Dharma Pontianak, it was likely to be developed on other subjects. Development of Computer Assisted Instruction application (CAI) can produce results in a supporting medium of learning in the transformation of information and knowledge, with an application software Computer Assisted Instruction (CAI) in STMIK Widya Dharma Pontianak used in material processing, visualization and delivery of content in this tutorial so as to assist students in understanding the material presented by the lecturers.*

*Keywords— Learning Information Systems, Computer Assisted Instruction (CAI), Materials Information.*

## Abstrak

Di bidang pendidikan, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mempengaruhi cara orang berpikir. Masyarakat dihadapkan dengan teknologi komputer, khususnya teknologi informasi, di mana pengiriman dan pemahaman tentang informasi telah menjadi kunci untuk memajukan masyarakat itu sendiri. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Widya Dharma Pontianak memiliki visi menjadi pusat pendidikan komputer yang menekankan pemanfaatan dari sistem informasi dan rekayasa teknologi informasi serta kewirausahaan, komitmen yang tinggi untuk kualitas dan perspektif global informatika. Di sinilah teknologi komputer berperan sebagai media yang dapat membantu proses pembelajaran, salah satunya adalah pembelajaran berbasis sistem informasi dengan belajar dengan bantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction (CAI)* yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa, melalui interaksi langsung antara siswa dengan materi yang diprogram ke dalam komputer. Penelitian ini pada desain *Computer Assisted Instruction (CAI)* dari STMIK Widya Dharma Pontianak, pengembangan aplikasi masih terbatas dalam penerapannya untuk mata kuliah Sistem Basisdata di semester II program studi Manajemen Informatika STMIK Widya Dharma Pontianak, dan nantinya dapat dikembangkan pada mata kuliah lainnya. Pengembangan *Computer Assisted Instruction (CAI)* dapat menghasilkan suatu media pendukung pembelajaran dalam transformasi informasi serta pengetahuan, yaitu dengan perangkat lunak *Computer Assisted Instruction (CAI)* di STMIK Widya Dharma Pontianak dalam pengolahan materi, visualisasi dan pengiriman konten dengan tutorial sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh dosen.

*Kata kunci—Sisten Informasi Pembelajaran, Computer Assisted Instruction (CAI), Materi Pembelajaran*

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dimasa sekarang ini tidak hanya berdampak pada sisi ekonomi dan politik, tetapi lebih jauh telah masuk pada aspek lain seperti sosial dan budaya manusia. Komputer

telah banyak dijadikan sebagai alat pengajaran dalam pendidikan. Selama ini cara pembelajaran secara *face-to-face* ternyata memiliki kelemahan. Salah satunya adalah tingkat penerimaan setiap mahasiswa yang berbeda-beda sehingga ada mahasiswa yang mengerti, kurang mengerti dan bahkan tidak sama sekali. Dalam hal ini, aplikasi perangkat lunak Computer Assisted Instruction (CAI) bisa membantu mengatasi permasalahan-permasalahan ini. Di samping itu, aplikasi ini juga dapat meringankan beban para pengajar, sehingga proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik dan bahan-bahan yang diajarkan bisa dimengerti oleh mahasiswa. Melalui cara belajar dengan menggunakan bantuan komputer, pelajaran bisa disampaikan dalam bentuk interaktif dan bisa mengilustrasikan sebuah konsep melalui animasi, suara dan demonstrasi yang atraktif. Aplikasi ini memperbolehkan mahasiswa untuk belajar tanpa batas waktu. Kapanpun pengguna hendak belajar dapat langsung menjalankan aplikasi ini. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Widya Dharma Pontianak merupakan Sekolah Tinggi yang berada di bawah pengelolaan Yayasan Widya Dharma Pontianak. Visi STMIK Widya Dharma adalah menjadi pusat pendidikan komputer yang menekankan pada keunggulan bidang sistem informasi dan teknik informatika dengan berbasis kepada teknologi informasi dan kewirausahaan, berkomitmen tinggi kepada mutu serta berwawasan global. Peneliti mengharapkan dengan peranan teknologi informasi dan komunikasi dapat mengembangkan aplikasi perangkat lunak *Computer Assisted Instruction (CAI)* pada STMIK Widya Dharma Pontianak sehingga dapat membantu proses belajar mengajar pada STMIK Widya Dharma Pontianak sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Komputer dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal, yakni dengan penemuan dan pemanfaatan mesin mengajar (*teaching machine*) untuk menerapkan pengajaran berprograma pada tahun 1950-1960-an hingga kemudian kemajuan bidang teknik komputer mampu menerjemahkan aplikasi ke dalam program salah satunya adalah CAI (*Computer Assisted Instruction*), sebagai program tersebut bertujuan sebagai bantuan dalam pembelajaran. Istilah CAI (*Computer-Assisted Instruction*) umumnya menunjuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer di mana anak didik dapat berinteraksi dengannya. Sistem komputer menyajikan serangkaian program pengajaran kepada anak didik baik berupa informasi maupun latihan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu dan pembelajar melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer. Materi pelajaran dapat disajikan program CAI melalui berbagai metode seperti: *drill and practice*, *tutorial*, *simulasi*, *permainan*, *problem-solving*, dan lain sebagainya[1].

Pembelajaran yang dibantu komputer dikenal dengan nama CAI yaitu "Computer Assisted Instruction". Prinsip pembelajaran ini menggunakan komputer sebagai alat bantu menyampaikan pelajaran kepada user secara interaktif. Perubahan metode pembelajaran dan pengajaran telah menyebabkan alat yang digunakan menjadi meluas, misalnya video, audio, slide dan film. Program CAI mempunyai dua karakteristik yaitu: pertama, CAI merupakan *integrated multimedia* yang dapat menyajikan suatu paket bahan ajar yang berisi komponen visual dan suara secara bersamaan[2]. Kedua CAI mempunyai komponen *intelligence*, yang membuat CAI bersifat interaktif dan mampu memproses data atau jawaban dari pengguna (*user*). Kedua karakteristik inilah yang membedakan antara program pembelajaran yang disajikan lewat CAI dengan program pembelajaran yang disajikan lewat media lainnya karena mampu menyajikan suatu model pembelajaran yang bersifat interaktif. Untuk merancang program CAI, diawal tahap rancangan pembelajaran guru harus menetapkan model program CAI yang akan digunakan, apakah *tutorial*, *drill and practise*, *games and simulation*, atau *modelling*[3].

Data dapat didefinisikan sebagai fakta tercatat tentang suatu objek. Data di dalam dunia Komputer terkenal dengan istilah data *multimedia*[4]. Penelitian ini menggunakan pendekatan sistem untuk mengembangkan solusi sistem informasi dapat dipandang sebagai proses multi langkah yang disebut Siklus Pengembangan Sistem Informasi (*Information System Development Cycle*), yang juga dikenal sebagai Siklus Hidup Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle – SDLC*)[5].

Prinsip belajar adalah belajar terus menerus secara berkelanjutan menjadi kebutuhan mutlak bagi profesional yang ingin terus tetap eksis dalam perubahan akibat kemajuan ilmu dan teknologi informatika dan komputer. Belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri melainkan berarti belajar secara berinisiatif, dengan ataupun tanpa bantuan orang lain dalam belajar. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media.[6]

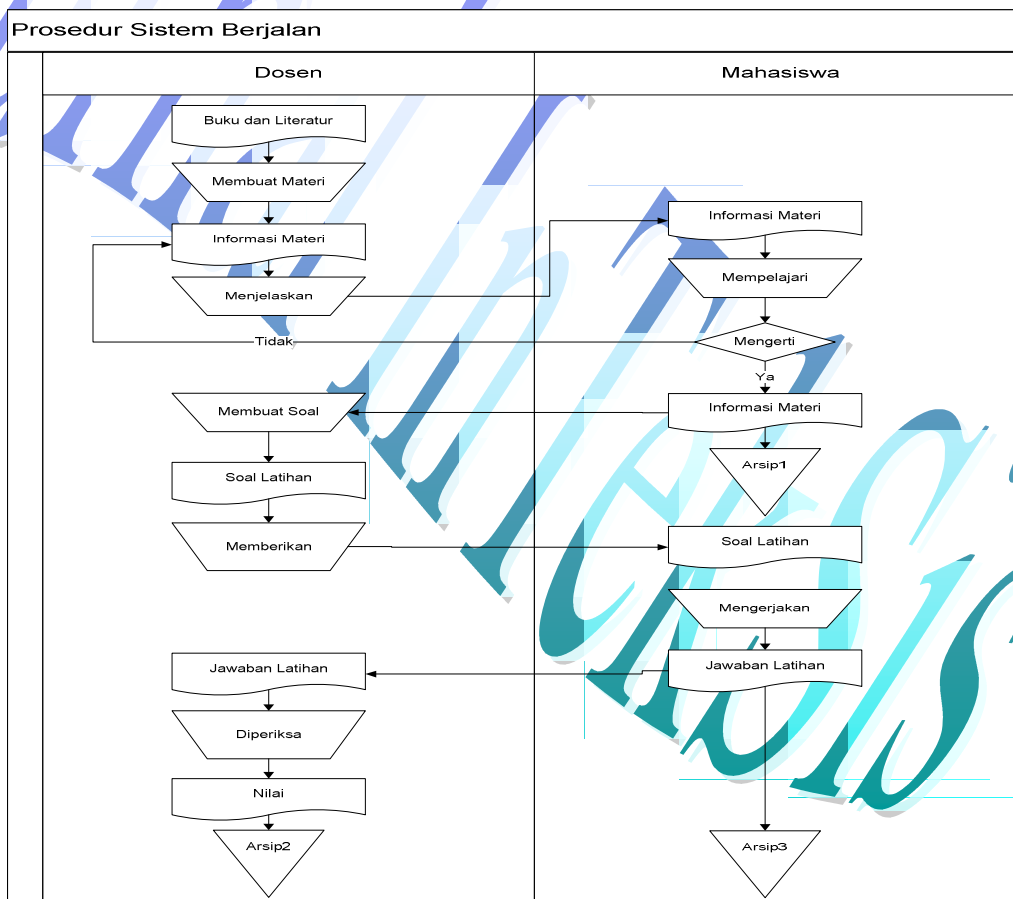
Dengan mengintegrasikan TIK sebagai sumber belajar didalam kelas reguler, akan memberikan cara-cara inovatif siswa untuk belajar. Paparan ini, didukung oleh kerangka kerja serta implementasi relevan jika potensi *ICT* dapat direalisasikan. *Learning environment framework (DLE)* mendukung hal ini karena memberikan kemampuan pada pengajar dalam konteks apa kelas mereka harus terlihat dan terasa seperti sebuah kemauan untuk mendorong siswa untuk menggunakan teknologi sebagai alat belajar yang kuat. Hasil ini menunjukkan bahwa *DLE* berharga bagi keberhasilan penerapan *ICT* dalam pelatihan guru, di sekolah-sekolah.[7]

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Prosedur Sistem Berjalan

Belajar mengajar pada STMIK Widya Dharma Pontianak pada proses belajar mengajar mata kuliah sistem basis data di kelas selama ini adalah :

- Dosen membuat materi pembelajaran dari buku dan literatur-literatur yang mendukung materi disesuaikan dengan satuan acara perkuliahan (SAP).
- Dosen pengampu mata kuliah akan memasuki ruang kelas yang sudah dijadwalkan
- Dosen pengampu mata kuliah akan menjelaskan materi. Materi disesuaikan dengan buku yang digunakan oleh dosen untuk mengajar serta menjelaskan materi sesuai dengan satuan acara perkuliahan (SAP).
- Mahasiswa menerima pembelajaran dari dosen sesuai dengan materi yang diberikan dosen. Jika terdapat mahasiswa yang belum atau kurang memahami materi maka mahasiswa meminta dosen untuk menjelaskan materi lagi.
- Dosen membuat bahan ajar dalam bentuk cetak serta materi dari buku yang dapat di-*fotocopy* oleh mahasiswa.
- Dosen memberikan soal latihan kepada mahasiswa.
- Mahasiswa mengerjakan latihan tersebut pada kertas kemudian mengumpulkan kembali kepada dosen.
- Dosen akan memeriksa dan memberi nilai dari latihan ke mahasiswa.



Gambar 1 Prosedur Sistem Berjalan

#### 3.2 Permasalahan Yang Dihadapi

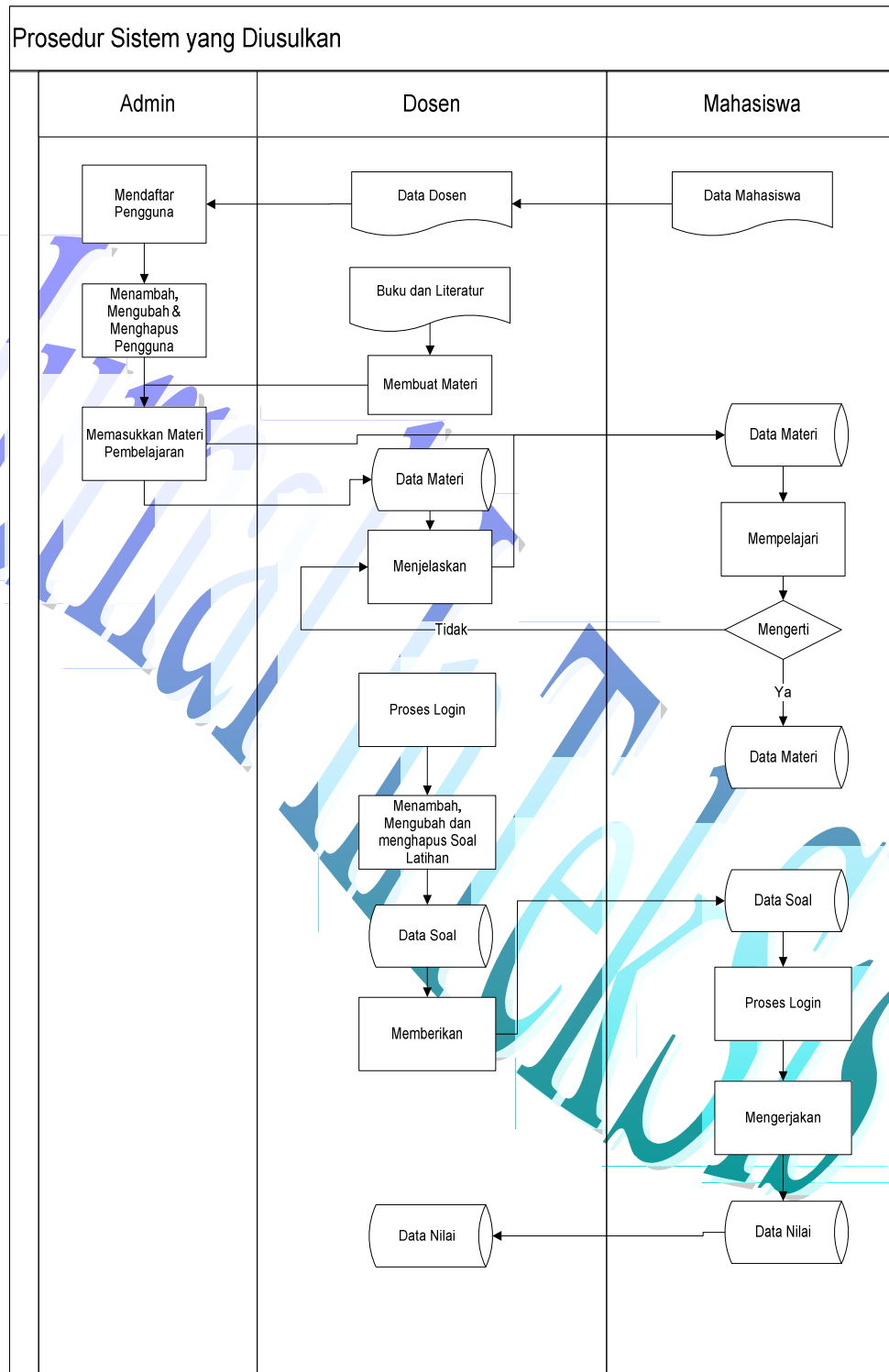
Permasalahan yang dihadapi saat belajar mengajar pada STMIK Widya Dharma Pontianak pada proses belajar mengajar mata kuliah sistem basis data di kelas selama ini adalah kesulitan saat proses pembelajaran dikarenakan materi yang abstrak.

#### 3.3 Alternatif Penyelesaian Masalah

Permasalahan yang dihadapi saat belajar mengajar pada STMIK Widya Dharma Pontianak pada proses belajar mengajar mata kuliah

#### 3.4 Prosedur Sistem Usulan

Prosedur sistem belajar mengajar yang diusulkan adalah sebagai berikut dan dapat digambarkan seperti gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2 Prosedur Sistem Usulan

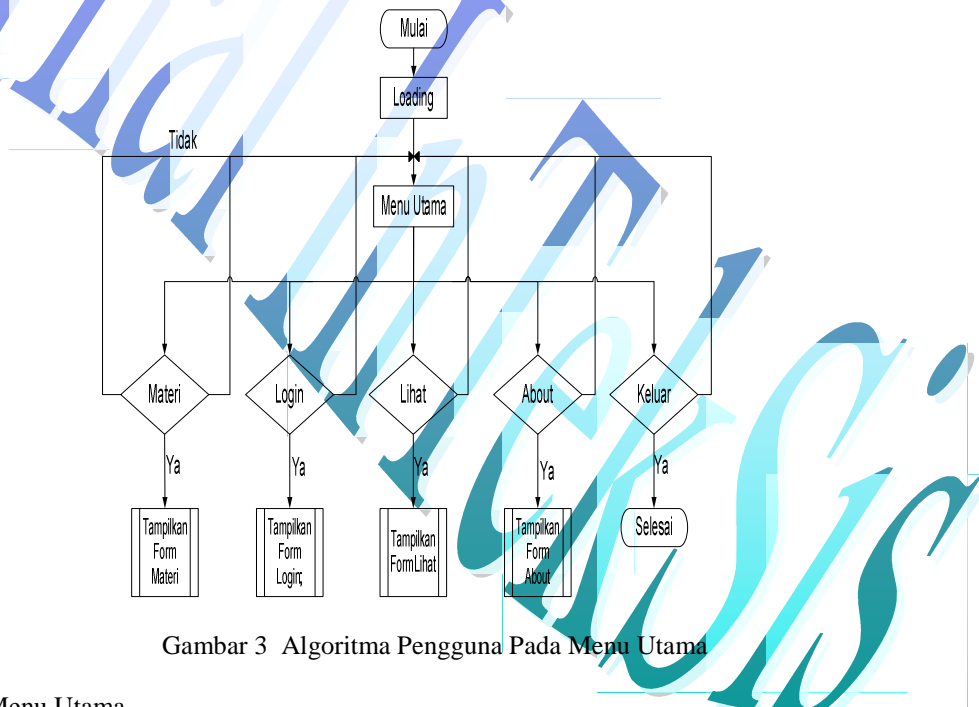
- Dosen akan melakukan pendaftaran kepada admin untuk kelas mata kuliah memanfaatkan aplikasi perangkat lunak *computer assisted instruction*.
- Admin akan menambahkan, mengubah dan menghapus data pengguna.
- Dosen membuat materi pembelajaran dari buku dan literatur-literatur yang mendukung materi disesuaikan dengan satuan acara perkuliahan (SAP).
- Dosen memberikan materi pembelajaran yang sudah dibuat kepada admin.

- e. Admin akan memasukkan materi pembelajaran ke dalam aplikasi perangkat lunak *computer assisted instruction*.
- f. Admin akan menyebarkan *username*, *password* dan aplikasi yang sudah memuat materi pembelajaran kepada dosen dan mahasiswa melalui file yang di-copy-kan.
- g. Dosen akan memasuki ruangan kelas yang sudah dijadwalkan.
- h. Dosen akan menjelaskan materi dengan dukungan aplikasi perangkat lunak *computer assisted instruction*.
- i. Mahasiswa menerima pembelajaran dari dosen sesuai dengan materi yang diberikan dosen. Jika terdapat mahasiswa yang belum atau kurang memahami materi maka mahasiswa meminta dosen untuk menjelaskan materi lagi.
- j. Dosen dapat melakukan login untuk menambahkan, mengubah dan menghapus soal latihan yang akan dilatihkan kepada mahasiswa.
- k. Dosen memberikan latihan kepada mahasiswa dengan menggunakan fasilitas laboratorium komputer STMIK Widya Dharma Pontianak.
- l. Mahasiswa dapat melakukan login untuk mengerjakan latihan.
- m. Dosen akan melihat hasil latihan dari mahasiswa.

Aplikasi perangkat lunak *computer assisted instruction* dirancang tidak hanya untuk pembelajaran di saat waktu perkuliahan saja. Akan tetapi, dapat dilakukan juga dimana dan kapan saja dengan bantuan komputer.

### 3.5 Algoritma Pengguna Pada Menu Utama

Algoritma pengguna saat berada pada menu utama aplikasi dapat digambarkan pada *flowchart* Gambar 3 di bawah ini :



Gambar 3 Algoritma Pengguna Pada Menu Utama

### 3.6 Tampilan Menu Utama

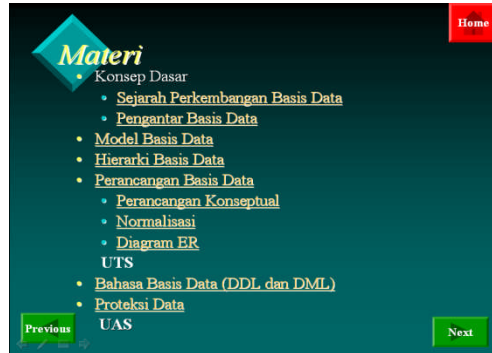
Tampilan aplikasi menampilkan tampilan-tampilan dari aplikasi yang telah dilakukan perancangan sebelumnya. Tampilan aplikasi ditampilkan dan dijelaskan untuk mempermudah penggunaan pada pengguna untuk menggunakan aplikasi ini.



Gambar 4 Tampilan Menu Utama

### 3.7 Tampilan Menu Materi

Menu materi berfungsi yang berfungsi untuk menampilkan informasi materi dalam bentuk powerpoint yang memuat data teks, data audio, data video dan visualisasi lainnya untuk menunjang penyampaian materi.



Gambar 5 Tampilan Menu Materi

### 3.8 Tampilan Form Login

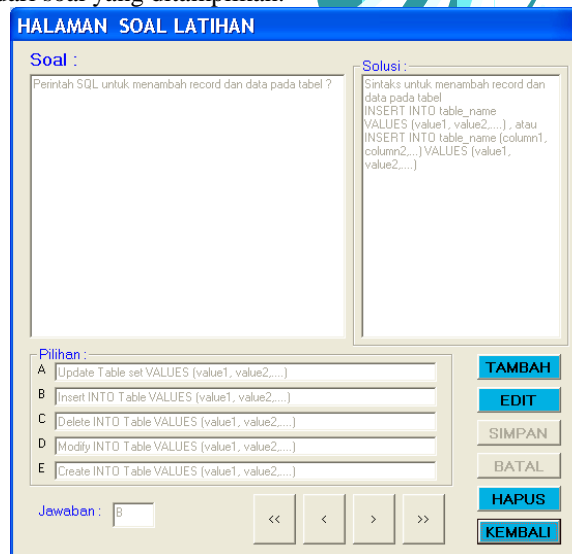
Menu login yang berfungsi untuk memverifikasi pengguna aplikasi ini. Jika penggunanya adalah admin maka akan menampilkan *form* data pengguna. Jika penggunanya adalah dosen maka akan menampilkan *form* soal sedangkan jika penggunanya adalah mahasiswa maka akan menampilkan *form* latihan. Jika pengguna yang tidak memiliki *username* dan *password* yang benar maka pengguna tersebut tidak dapat dikenal oleh aplikasi dan tidak dapat melanjutkan aplikasi.



Gambar 5 Tampilan Form Login

### 3.9 Tampilan Form Soal

*Form* soal mempunyai fungsi agar dosen dapat menambah soal latihan, mengubah soal latihan dan menghapus soal latihan yang tersimpan pada *database*. Soal-soal yang telah tersimpan di dalam *database* nantinya akan ditampilkan pada *form* latihan yang ditujukan pada mahasiswa. Pada aplikasi ini latihan soal yang tersedia masih dalam bentuk soal pilihan ganda dan juga terdapat umpan balik terhadap jawaban yang dipilih dengan menampilkan solusi dari soal yang ditampilkan.



Gambar 6 Tampilan Form Soal

### 3.10 Tampilan Form Latihan

*Form* latihan mempunyai fungsi agar mahasiswa dapat melakukan latihan sehingga mahasiswa dapat menguji pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari. Pada *form* latihan terdapat 25 soal yang akan ditampilkan secara acak kepada mahasiswa sebagai latihan mereka. Waktu yang diberikan untuk menjawab semua pertanyaan adalah 30 menit.

Gambar 7 Tampilan Form Latihan

### 3.11 Tampilan Form Hasil

*Form* hasil menampilkan NPM mahasiswa, nama mahasiswa, nomor soal terakhir yang diikuti pada saat latihan, total dari jawaban benar yang dilatihkan, total dari jawaban salah yang dilatihkan dan nilai yang diperoleh dari latihan.

NPM	Nama	Soal Terakhir	Benar	Salah	NILAI
001	Merry	25	19	6	76
002	Anton	25	22	3	88
003	Cindy	25	20	5	80

Gambar 8 Tampilan Form Hasil

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian ini adalah sistem informasi pembelajaran ini memanfaatkan peranan teknologi informasi khususnya komputer. Pengguna sistem informasi pembelajaran ini awalnya memerlukan pelatihan dan pendampingan untuk pengoperasian sistem, karena pengguna belum memiliki pengalaman dalam penggunaan sistem informasi ini. Sistem informasi pembelajaran ini diimplementasikan pada proses belajar mengajar dengan dukungan sarana dan prasarana serta fasilitas laboratorium komputer pada STMIK Widya Dharma Pontianak sehingga diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi karena aplikasi memuat informasi materi meliputi penyajian materi, adanya soal latihan dan panduan / *tutorial* dari dosen kepada mahasiswa serta sebagai media pendukung dari media yang selama ini digunakan.

## 5. SARAN

Penerapan sistem informasi pembelajaran dengan aplikasi *computer assisted instruction* ini bukan menggantikan sistem pembelajaran yang sudah ada melainkan sebagai sistem pendukung dari sistem pembelajaran tersebut serta diperlukan dukungan sarana dan prasarana dari pengguna khususnya pada STMIK Widya Dharma Pontianak sehingga sistem informasi pembelajaran ini dapat diterapkan dengan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terwujud tanpa ada dukungan dari berbagai pihak yang mendukung dan terus menyemangati penulis. Penulis juga mengapresiasi ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah mendukung proses penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Idris, Husni. (2008). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Komputer" Jurnal IQRA Volume 5 Januari – Juni 2008.
- [2] Harsasi, Meirani. (2011). "Pengembangan *Computer-Assisted Instruction* Sebagai Bahan Ajar Pada Universitas Terbuka". Prosiding Konferensi Nasional ICT-M Politeknik Telkom (KNIP) 2011.
- [3] Aliyanto, Arif. (2011). "Sistem Pembelajaran Algoritma Stack dan Queue Dengan Pendekatan Problem Based Learning Untuk Mendukung Pembelajaran Struktur Data", Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2001 17-18 Juni 2011.
- [4] Nugroho, Eko. (2008). *Sistem Informasi Manajemen*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [5] O'Brien A. James. (2005). "*Pengantar Sistem Informasi : Perspektif Bisnis Dan Manajerial : Edisi 12*". PT. Salemba Emban Patria. Jakarta.
- [6] Atmadji, Chrisna dan Soeleman M, Arief. (2010). "Multimedia Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Informasi Manajemen", Jurnal Teknologi Informasi Volume 6 Nomor 1 April 2010.
- [7] Hasrul. (2011). "Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2", Jurnal Medtek Volume 3 Nomor 2 Oktober 2011.