ABSTRAK

SISTEM PELATIHAN TERPADU PENINGKATAN SDM AWAK KERETA API (Studi Kasus PT.Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung)

Oleh
Rieva Hendrawan
10104283

PT. Kereta Api Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa transportasi darat. Salah satu kegiatan dalam meningkatkan kualitas pelayanan jasa transportasi darat adalah mengadakan pelatihan untuk karyawan. PT. Kereta Api Indonesia mengalami beberapa masalah dalam melaksanakan pelatihan salah satunya adalah dalam efisiensi biaya dan waktu pelatihan karyawan.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis membangun Sistem Pelatihan Terpadu di PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dalam melaksanakan pelatihan untuk karyawan.

Sistem Pelatihan Terpadu yang dibuat terdiri dari sistem yang dijalankan pada admin divisi pelatihan DAOP 2 Bandung, dan halaman peserta pelatihan. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem pelatihan terpadu yang dibuat telah dapat membantu PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung dalam penanganan masalah di atas.

ABSTRACT

INTEGRATED TRAINING SYSTEM FOR HUMAN RESOURCES CREW DEVELOPMENT PT. KERETA API (Study Case at PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung)

By
Rieva Hendrawan
10104283

PT. Kereta Api Indonesia is the company which main bussiness in transportation services. Anything activities for development services quality in land transportation is training for PT. Kereta Api employees afterward has founded several problems in the training, such as budget efficiency and employee training time.

These ended task, the writer have build up development integrated training in PT. Kereta Api DAOP 2 Bandung and given simplication for the employee.

The integrated training system consist of executing administration training in DAOP 2 Bandung and trainees. The exemination result to be conclude that functional integrated system can support PT. Kereta Api especially DAOP 2 Bandung on the over problems.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Kereta Api Indonesia Daerah Operasi (DAOP) 2 Bandung adalah perusahaan jasa angkutan darat yang melayani masyarakat Indonesia di bidang kereta api. Salah satu divisi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia awak kereta api adalah Divisi Pelatihan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung.

Dalam meningkatkan pelayanan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung, dari segi pelatihan-pelatihan yang sudah dilaksanakan dirasakan masih kurang efektif untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia awak kereta api. Karena sistem pelatihan yang ada masih mengikuti pola konvensional yang menggunakan modul manual sebagai panduan pelatihan dan mengandalkan keahlian instruktur untuk menjelaskan modul-modul pelatihannya, pelatihan yang dilaksanakan harus menyediakan ruangan dan waktu pelatihan yang tepat karena peserta ada yang dari luar kota Bandung, maka jadwal harus disesuaikan dengan peserta dari luar kota Bandung karena waktu untuk instrukturnya terbatas dan penyediaan sarana dan pra sarana pendukung membutuhkan biaya yang tidak kecil untuk setiap pelatihan yang dilaksanakan.

Oleh sebab itu, dengan adanya *e-learning* ini diharapkan membantu untuk efisiensi biaya dan waktu pelatihan karena tidak ada batasan waktu dan ruang untuk melaksanakan pelatihan-pelatihan. Peserta dari luar kota tidak perlu untuk datang ke Bandung untuk mengikuti pelatihan suatu modul pelatihan, cukup mengakses melalui web site yang telah ditentukan dan melakukan pelatihan melaui *e-learning* ini. Hasil penilaian dari pelatihan *e-learning* dapat dilihat secara langsung dan digunakan untuk kanaikan golongan.

Berdasarkan hal di atas, penulis akan membangun aplikasi *e-learning* PT. Kereta Api Indonesia berbasis web.

1.2 Identifikasi Masalah

Pembuatan e-learning yang berbasis web ini diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas sdm awak kereta api khususnya DAOP 2 Bandung, diharapkan dapat menekan biaya untuk penyelenggaraan setiap pelatihan. Selanjutnya masalah yang akan di bahas dalm tugas akhir ini adalah bagaimana membuat aplikasi e-learning di PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi e-learning berbasis web.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk dapat mengaplikasikan e-learning pada PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung.
2. Untuk mengefektifkan waktu dan biaya

1.4 Batasan Masalah

Masalah dan penyelesaian yang akan dibahas dibatasi sebagai berikut :

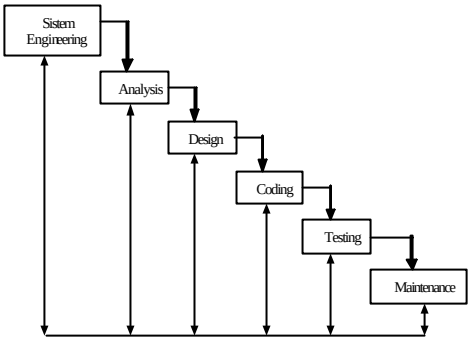
1. Peserta adalah karyawan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung.

2. Sebelum mengikuti pelatihan, user harus sudah terdaftar terlebih dahulu.
3. Modul training diperuntukkan hanya untuk Awak Kereta Api.

1.5 Metode Penelitian

Adapun beberapa langkah yang penulis ambil dalam metode penelitian adalah sebagai berikut:

1. Observasi
   Yaitu penelitian yang dilakukan dilapangan secara langsung oleh penulis guna mendapatkan data yang akurat dan terkini.
2. Wawancara
   Penulis mengadakan tanya jawab kepada pihak-pihak yang terkait dengan perusahaan. Hal tersebut dimaksudkan agar penulis bisa dengan lebih mudah mengerti dan memahami pada saat penelitian.
3. Literatur Perpustakaan
   Penulis lebih memilih perpustakaan untuk melengkapi bahan-bahan yang diperlukan. Bahan-bahan tersebut didapat dari buku-buku literature, diktat, dan sebagainya yang berhubungan dengan pokok pembahasan, serta beberapa sumber lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang penulis teliti.
4. Metode Pembuatan Program
   Dalam pemilihan metode ini, penulis akan menjelaskan bagaimana arus dari dokumen yang mengalir dalam bentuk simbol-simbol khusus. Bagan dari arus dokumen ini dapat memberikan gambaran yang menyeluruh berkaitan dengan Sistem informasi pembayaran rekening air, dengan menggunakan paradigma *waterfall* (air terjun).



Gambar 1.5 Metode Waterfall.

Dalam metode pembuatan program ini penulis hanya mulai dari sistem engineering sampai pada testing saja tanpa maintenance. Sedangkan alasan penulis menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* adalah dalam metode pengembangan sistem penulis berpendapat bahwa waterfall adalah metode pengembangan sistem yang sempurna, karena dalam proses pengerjaannya dilakukan secara terurut, terutama dalam menjalankan program. Tetapi ada juga kekurangannya yang paling utama adalah kesalahan di awal tahap dapat berakibat fatal pada tahap berikutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini berupa beberapa bab yang isinya menjelaskan permasalahan dari masing-masing bab tersebut. Sistematika penulisan ini penulis susun agar bagi pembaca dapat memahami maksud dari isian bab. Berikut adalah bagian-bagian bab yang penulis susun :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III. ANALISIS MASALAH

Membahas tentang analisis sistem yang sedang berjalan, analisis berhubungan antar *entitas* dan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

BAB IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Membahas tentang cara mengimplementasikan perancangan suatu sistem pada kondisi yang sebenarnya, dengan pengidentifikasian perangkat keras yang akan digunakan, penyusunan program perangkat lunak berupa pengkodean serta pengujian sistem pada perusahaan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi manusia dan komputer (*Human Computer Interaction-HCI*) merupakan satu disiplin ilmu yang mengkaji tentang komunikasi atau interaksi diantara pengguna dengan sistem. Sistem yang dimaksud adalah disini tidak terhadap kepada sistem-sistemn berkomputer saja, tetapi apa saja produk-produk yang digunakan oleh pengguna seperti kendaraan, peralatan rumah tangga, dan lain-lain. Peranan HCI adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang berguna, selamat,berkesan dan efektif.

Model interaksi diantara pengguna dengan sistem melibatkan tiga komponen yaitu pengguna, interaksi dan sistem itu sendiri seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.1. kunci utama dalam HCI adalah usability, yaitu suatu sistem harus mudah digunakan, memberi keleluasaan pada pengguna, serta mudah untuk dipelajari.

2.2 Antar Muka Pengguna

Salah satu kajian tepenting dalam bidang HCI adalah antar muka pengguna. Antar muka pengguna merupakan bagian sistem yang akan dikendalikan oleh pengguna, untuk

mencapai dan melaksanakan fungsi-fungsi suatu sistem. Ia juga dianggap sebagai jumlah keseluruhan keputusan rekabentuk. Antar muka juga secara tidak langsung, menunjukkan kepada pengguna tentang kefungsian sistem. Dengan kata lain, antarmuka bagi suatu sistem menggabungkan elemen-elemen dari pengguna dan juga kaedah komunikasi atau interaksi diantara keduanya. Pengguna hanya boleh berinteraksi dengan produk tersebut melalui antar muka pengguna. Sebuah sistem antar muka pengguna meliputi isi itu sendiri, alat *input* (*keyboard, mouse*, dan *touchscreen*),alat *output* (monitor). Pengguna komputer pada masa sekarang tidak terhalang pada golongan tertentu yang terlibat dalam bidang komputer secara langsung. Komputer telah menjadi salah satu keperluan penting yang digunakan oleh pengguna-pengguna pada tahap mahir yang berbeda-beda. Kita tidak boleh lagi menganggap bahwa semua pengguna komputer mahir menggunakan komputer.

Oleh karena itu, antar muka pengguna perlu direka bentuk supaya ia lebih mudah dan jelas. Peranan antar muka pengguna dalam kebolehgunaan suatu sistem adalah amat penting. Oleh karena itu, reka bentuk dan pembangunan antar muka pengguna perlu dilihat sebagai salah satu proses utama dalam keseluruhan pembangunan sistem. Selain itu, adalah amat penting untuk memperuntukan masa, biaya, dan beban kerja yang bersesuaian terhadap reka bentuk antar muka dan kebolehgunaannya.

Reka bentuk antar muka pengguna merupakan satu proses yang kompleks. Ia memerlukan daya kreatifitas yang tinggi, pengalaman, analisa tugas terperinci dan kepahaman terhadap keperluan pengguna,. Antar muka pengguna boleh direka oleh pengatur cara komputer, penganalisa sistem, pakar antar muka pengguna atau pengguna sendiri. Walau bagaimanapun, kebanyakan antar muka pengguna direka dan dibangunkan oleh pengatur cara berkomputer.

2.2.1 Generasi Antar muka Pengguna

Seperti bagaimana sistem komputer, antar muka pengguna juga telah mengalami proses evolusi. Evolusi antar muka pengguna adalah seiring dengan perkembangan teknologi komputer. Terdapat lima generasi antar muka pengguna yaitu sistem berkelompok, antar muka baris-arahan, antar muka layar, antar muka pengguna bergrafik, dan antar muka generasi masa depan. Sesi-sesi berikut akan menerangkan generasi-generasi antar muka pengguna diatas dengan terperinci.

2.2.2 Antar muka Sistem Berkelompok

Antar muka sistem berkelompok merupakan generasi antar muka pengguna yang pertama diperkenalkan. Sistem ini bukanlah sistem interaktif seperti yang terdapat pada sistem-sistem masa sekarang. Pengguna berinteraksi dengan sistem melalui perantara kerja secara berkelompok. Semua arahan perlu perantara terlebih dahulu sebelum hasil keputusan dicetak. Antar muka sistem berkelompok mempunyai tampilan yang kurang sempurna.

2.2.3 Antar muka Berorientasi Baris-arahan

Antar muka baris-arahan diperkenalkan semasa kemunculan sistem perkongsian-masa pada tahun 1960-an. Sistem yang mula-mula menggunakan antar muka baris-arahan adalah sebuah mesin taip yang dikenal dengan *Tele-type(TTY).* Dalam antar muka baris-arahan, pengguna berinteraksi dengan sistem dengan cara menaip arahan-arahan secara baris demi baris. Interaksi pengguna tergantung kepada penggunaan arahan-arahan yang berbentuk dialog soal jawab. Namun, setengah bahasa baris-arahan adalah sangat berkuasa dan membenarkan penggunaan atau arahan yang lebih kompleks. Antar muka baris-arahan mempunyai fungsi yang cukup rendah. Ia tidak memberikan kebebasan kepada pengguna pada saat berinteraksi dengan komputer, misalnya pengguna tidak boleh bergerak disekitar layar. Dalam hal ini komputer dikatakan lebih mengawal pengguna.

Antar muka baris-arahan juga bersifat pemaaf dan membebankan ingatan pengguna. Ini karena untuk melaksanakan suatu tugas, pengguna perlu mengingat arahan yang perlu ditandai dan arahan tersebut pula perlu tahu parameter-paremeter dengan tepat. Untuk meningkatkan tampilan yang lebih layak, kebanyakan sistem antar muka baris-arahan menggunakan konvensional penamaan yang seragam dan meniadakan penggunaan huruf vocal. Pada hari ini, antar muka pengguna baris-arahan masih banyak digunakan pada sisten DOS dan UNIX.

2.2.4 Antar muka Layar Penuh

Kemunculan antar muka pengguna layar penuh adalah seiring dengan kemajuan dalam teknologi paparan. Terdapat beberapa jenis antar muka layar penuh yang sering digunakan. Antar muka pengguna yang menggunakan interaksi berbentuk pengisian baran adalah salah satu diantaranya. Pengisian barang telah dihasilkan setelah interaksi berbentuk kotak dialog dalam antar muka pengguna modern. Interaksi ini memperbolehkan beberapa bagian data dipaparkan dan disunting serentak. Menu berhirarki juga merupakan satu lagi bentuk antar muka layar penuh, walaupun sebelum ini ia sering digunakan dalam antar muka baris-arahan.

2.2.5 Antar muka Pengguna Bergrafik

Antar muka pengguna bergrafik *(GUI)* merupakan intreface pengguna yang menggunakan perwakilan-perwakilan visual seperti grafik, icon dan animasi untuk mewakili komponen-komponen antar muka tersebut. Kemunculan antar muka pengguna bergrafik didorong oleh kemunculan teknologi-teknologi in out dam papran yang semakin canggih. Kajian terhadap antar muka pengguna bergrafik telah lama dijalankan yaitu sejak awal tahun 1960-an. Namun, penggunaannya secara komersil hanya bermula pada tahun 1980-an. Antar muka pengguna bergrafik yang pertama digunakan secara komersil adalah sebuah sistem yang dikenal sebagai 8010 Star Information pada tahun 1981 yang diperkenalkan oleh Xerox Corporation.

Antar muka pengguna bergrafik menggunakan metafora dunia sebenarnya dan menyediakan interaksi berdasarkan kepada setiap tingkat, icon, menu dan pointer *(Window, Icon, Menu and Pointer – WIMP).* Interaksi

didalam antar muka pengguna bergrafik merupakan sebuah interaksi secara manupulasi langsung dimana pengguna berinteraksi dengan perwakilan-perwakilan visual objek melalui mouse atau piranti-piranti pointer yang lain. *Point and click, drag and drop*, dan menggerakan objek merupakan ciri-ciri utama dalam antar muka pengguna bergrafik.

2.2.6 Antar muka Pengguna Masa Depan

Generasi antar muka pengguna pada masa akan datang menuju kepada penambahan unsur-unsur animasi objek dan audio (suara dan bunyi). Unsur tiga dimensi juga telah ditambah pada antar muka pengguna modern dalam pembentukan sekitar dunia maya. Antar muka pengguna masa depan lebih berorientasi kepada objek daripada segi pengolahan data dan fungsi. Disamping itu, bentuk dialog tidak lagi berbentuk arahan. Interaksi yang digunakan lebih berbentuk bahasa dan membenarkan penggunaan input yang tidak berformat. Antar muka masa depan juga memperbolehkan komputer membuat analisa aktifitas pengguna.

2.3 E-Learning

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis informasi teknologi menjadi tidak terelakan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi *(contents)* dan sistemnya. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-learning* di lembaga pendidikan maupun industri.

John Chambers yang merupakan CEO dari perusahaan *Cisco System* mengatakan bahwa untuk era ke depan, aplikasi dalam dunia pendidikan akan menjadi *"Killer Application"* yang sangat berpengaruh. Departemen perdagangan dan pendidikan Amerika Serikat bahkan bersama-sama mencanangkan Visi 2020 berhubungan dengan konsep pendidikan berbasis Tekonogi Infoemasi.

Bagaimana seharusnya aplikasi *e-learning* dikembangkan dengan menyeimbangkan antara kebutuhan pengguna dan keinginan dari pengembang *e-learning*, mengapa kita memerlukan *e-learning*, sejarah *e-learning*, beberapa analisa kegagalan *e-learning* dan strategi pengembangan *e-learning*.

2.3.1 *E-learning*

Istilah *E-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-learning* dadi berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat ditreima banyak pihak misalnya dari Darlin E. Hartley [Hartley,2001] yang menyatakan :

"e-learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet, atau media jaringan komputer lain."

LearnFrame.com dalam Glossary of *e-learning* Term [Glossary, 2001] menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa :

"e-learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer stand alone."

Dari puluhan atau bahkan ratusan definisi yang muncul dapat kita simpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar disebut *e-learning*.

E-learning sesungguhnya bukan barang baru, contoh yang paling dekat ketika Universitas Terbuka (UT) muncul, saat itulah *E-learning* dimulai. Mahasiswa belajar mandiri, baik melalui radio, televisi, maupun kaset audio video. Sekarang ketika teknologi pengahtarnya sudah kian banyak, interaktivitasnya makin tinggi dan medianya semakin multi, *E-learning* terlihat semakin maju. Internet ataupun intranet menjadi pilihan utama medium penghantarnya sedangkan komputer menjadi sarana utamanya.

Kampus-kampus terkemuka sudah banyak yang menerapkan pembelajaran model ini. UI misalnya, membangun sistem yang disebut SCELE (*Student Centered E-learning Environment*). Universitas Bina Nusantara mengembangkan apa ynag disebut Binus Maya. Selain Binus Maya beberapa perguruan tinggi di Jakarta seperti Pelita Harapan , Universitas Gunadarma sudah membangun fasilitas serupa. Di Bandung selain ITB menjalankannya Universitas Maranatha menjalin kerjasama dengan Acer Indonesia dalam penyelenggaraan *E-learning* ini.

Mengapa banyak institusi kini beramai-ramai mengembangkan *E-learning*? Apa menfaatnya bagi penyelenggara dan bagi mahasiswa? Lembaga apa saja yang sudah mengoptimalkannya untuk kepentingan pengembangan institusinya?

2.3.2 Manfaat *E-learning*

E-learning salah satunya didefinisikan sebagai sebuah proses pembelajaran efektif yang mengkombinasikan konten yang didistribusikan secara digital serta ditopang oleh penunjang dan layanan secara digital pula, definisi lain menyatakan *e-learning* sebagai sebuah proses pembelajaran yang mencakup pelatihan (*Training*) dan edukasi yang mengandalkan jaringan internet ataupun intranet dan memberikan informasi dan komunikasi yang tepat waktu.

Jadi infrastruktur dalam *e-learning* adalah:

1. Jaringan (Internet maupun Intranet)
2. Komputer yang terhubung ke jaringan serta ke komputer *server*, serta konten yang sudah disiapkan.

Akan tetapi bila piranti tersebut sudah ada, tidak dengan serta merta *e-learning* bisa langsung dijalankan.

Biasanya, institusi yang cukup konsen dalam mengembangkan IT sudah memiliki 2 infrastruktur terpenting yaitu jaringan dan komputer yang terhubung ke dalam jaringan. Biasanya infrastruktur ini sudah eksis. *E-Learning* sebenarnya memanfaatkan jalur dan infrastruktur yang sudah ada untuk dioptimalkan lagi, yang kemudian diperlukan adalah aplikasi yang dipergunakan serta konten yang akan diisikan kedalam sistem.

Namun selain ketiga hal itu, ada juga yang harus diperhatikan yakni SDM dan kultur di institusi. Yang terpenting adalah mengubah kultur, tidak mudah menghapus kebiasaan lama. Selain itu, infrastruktur dalam arti band-with disini juga masih hambatan.

Yang juga diperhatikan dalam pengembangan sistem ini adalah orang yang terlatih dan memang didedikasikan untuk mengelola sistem e-learning ini. Banyak manfaat yang bisa didapat dengan mengimplementasikan *e-learning* ini, di lingkungan pendidikan *e-learning* ini akan mengoptimalkan daya serap mahasiswa terhadap sebuah materi. Selain itu, interaktivitasnya yang tinggi mendorong matangnya suatu pembahasan atau materi. Selain itu, *e-learning* memangkas secara drastis biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh institusi dibandingkan dengan kelas konvensional. Ke depan model pembelajaran semacan ini bisa dikembangkan lebih jauh menjadi program kuliah jarak jauh.

Sementara bagi institusi bisnis yang menjalankan *e-learning* untuk keperluan training, promosi, pengenalan produk, dan semacamnya jauh lebih banyak lagi manfaat yang bisa dipetik. Diantaranya :

1. Memangkas waktu tanpa mengurangi manfaat atau hasil yang didapat
2. Meminimalkan biaya perjalanan
3. Meminimalkan waktu seseorang meninggalkan pos pekerjaannya
4. Mengurangi bias atau kesalahan material training
5. Memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan training konvensional
6. Memberikan pilihan paket training yang individual sesuai kebutuhan pekerjanya dan secara keseluruhan
7. Menghemat biaya total yang harus dikeluarkan

2.3.3 Implementasi *E-learning*

Salah satu implementasi *e-learning* yang sekarang ini cukup berkemban adalah dalam hal pengembangan sumber data manusia di perusahaan. Beberapa perusahaan yang bergerak dibidang perbankan, asuransi, telekomunikasi, otomotif atau perminyakan sudah mengimplementasikan solusi *e-learning* ini untuk mengembangkan SDM di lingkungan mereka.

Bank BNI, Telkomsel, Astra Credit Company (ACC) dan Unocal misalnya, menggandeng Sigma Solusi Integrasi (SSI), anak perusahaan dari Sigma Cipta Caraka untuk menyediakan solusi *e-learning.* Dalam hal ini, SSI mengembangkan kebutuhan *e-learning* sesuai dengan kebutuhan *e-learning* sesuai dengan kebutuhan para perusahaan itu dengan menggunakan aplikasi milik oracle.

Beberapa modul dari oracle yang sudah dikembangkan antara lain *e-learning* yang menyangkut :

1. *Core Human Resources* (Organisasi, data karyawan, absensi, benefit)
2. *Payroll* (penggajian perpajakan, jamsostek)
3. *Time Management* (jadwal kerja, absen, cuti)
4. *Training* (administrasi training, katalog, jadwal)

5. *Self Service* (slip gaji, pengajuan cuti, pengajuan training)
6. *Recruitment*

E-learning dengan kata lain, membantu kita membebaskan diri dari belenggu keruwetan dan kompleksitas yang berkaitan dengan ruang dan waktu.

2.3.4 Aplikasi *E-learning* dari masa ke masa

1990 : CBT (Computer Based Training)

Era dimana mulai bermunculan aplikasi *e-learning* yang berjalan dalam PC standalone ataupun berbentuk CD-ROM. Isi berupa materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (video dan audio) dalam format MOV, MPEG atau AVI. Perusahaan perangkat lunak Macromedia mengeluarkan tool pengembangan bernama Authorware, sedangkan Asymetrik juga mengembangkan perangkat lunak bernama Toolbook.

1994 : Paket-paket CBT

Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat, sejak tahun 1994 muncul CBT dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara masal.

1997 : LMS (Learning Management System)

Seiring dengan perkembangan teknologi internet di dunia, masyarakat dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang cepat diperoleh menjadi mutlak, jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Disinilah muncul sebutan Learning Management System atau biasa disingkat LMS. Perkembangan LMS yang semakun pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah interoperability antar LMS yang ada dengan suatu standard. Standard yang muncul misalnya adalah standard yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Committee), IMS, IEEE LOM, ARIADNE, dsb.

1999 : Aplikasi E-learning Berbasis Web

Perkembangan LMS menuju ke aplikasi *e-learning* berbasis web secara total, baik untuk pembelajar (learner) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs portal yang ada saat ini boleh dikatakan menjadi berometer situs-situs informasi, majalah, dan surat kabar dunia. Isi juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia, video streaming, seta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standard, berukuran kecil dan stabil.

2.3.5 Pembangunan *E-learning*

Pembangunan *e-learning* memelukan beberapa kesiapan, faktor pembuatan materi (termasuk dalam multimedia), infrastruktur (LAN, Webcam, dsb), perangkat lunak, serta pengajar yang benar-benar ahli merupakan kunci utama bagi sistem *e-learning*.

2.3.6 Pengembangan *E-learning*

Ketika kita berbicara tentang strategi pengembangan *e-learning*, maka hakekatnya adalah sama saja dengan strategi pengembangan perangkat lunak. Hal ini karena *e-learning* adalah juga merupakan suatu perangkat lunak. Dalam ilmu rekayasa perangkat lunak (software engineering) ada beberapa tahapan yang harus kita lalui pada saat mengembangkan sebuah perangkat lunak

Masalah analisa kebutuhan pada tugas akhir ini ditonjolkan karena ini hal terpenting yang sering dilupakan oleh pengembangan aplikasi *e-learning.* Pengembangan terobsesi untuk membuat aplikasi *e-learning* terlengkap dan terbaik, padahal itu belum tentu sesuai dengan kebutuhan sebenarnya dari pengguna.

Saat ini sebenarnya insutri *e-learning* sedang mengalami krisis, ynag berakibat kegagalan *e-learning.* Dari sebuah studi tahun 2000 yang dilakukan oleh Forrester Group kepada 40 perusahaan besar menunjukkan bahaw sebagian besar pekerja menolak untuk mengikuti pelatihan yang menggunakan konsep *e-learning.* Ketika *e-learning* itu diwajibkan, mereka menolak untuk mengikuti.[dublin, 2003]. Sedangkan studi lain mengindikasikan bahwa dari orang-orang yang mengikuti *e-learning* tidak pernah menyelesaikannya sampai akhir.[delio, 2000].

Dari berbagai literatur yang ada, kegagalan *e-learning* sebagian besar diakibatkan oleh kegagalan da;am analisa kebutuhan yang mengandung pengertian bahwa pengembangan tidak berhasil mengakomodasi apa sebenarnya kebutuhan para pengguna. Hasil dari proses analisa kebutuhan pengguna diterjemahkan sebagai fitur-fitur yang sebaiknya masuk dalam sistem *e-learning* yang kita kembangkan.

2.4 Apa itu Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melaui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan perangkat keras / perangkat lunak yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau perlatan lainnya yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.4.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumber daya (*resource*,misalnya : printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan denfan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN) jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup negara bahkan benua. WAN terdiri dari kempulan mesin-mesin yanag bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda.

Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, beik perangkat keras maupun perangkar lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap kemunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan ynag menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada didalam mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.5 Mengenal LAN

TCP/IP *(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)* adalah sekelompok protokol yang mengatur kemunikasi data komputer di internet. Komputer-komputer yang terhubung ke internet berkomunikasi dengan protokol TCP/IP, karena menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. Komputer PC dengan sistem operasi Windows dapat berkomunikasi dengan komputer Macintosh atau dengan Sun protokol TCP/IP dan terhubung langsung ke intenet, maka komputer tersebut dapat berhubungan dengan komputer di belahan dunia manapun yang juga terhubung ke internet. Ciri-ciri jaringan komputer:

1. Berbagi perangkat keras (Hardware)
2. Berbagi perangkat lunak (Software)
3. Berbagi saluran komunikasi (Internet)
4. Berbagi data dengan mudah
5. Memudahkan komunikasi antar pemakai jaringan

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan *peer to peer* dan jaringan *client-server*. Pada jaringan *peer to peer,* setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstation* maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *cliient-server,* hanya satu komputer yang

bertugas sebagi *server* dan komputer lain berperan sebagai *workstation.* Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan dimana mesing-masing akan dijelaskan.

LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu :

1. Komponen Fisik

Personal Computer (PC), Network Antar muka Card (NIC), Kabel, Topologi Jaringan.

2. Komponen Software

Sistem Operasi, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.

2.6 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannya. Terdapat tiga macam topologi jaringan yang umum digunakan, yaitu : Bus, Star dan Ring.

2.7 Sistem Operasi Jaringan

Untuk mengelola suatu jaringan diperlukan adanyaa sistem operasi jaringan, sistem operasi jaringan dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe jaringannya, yaitu sistem operasi *client-server* dan sistem operasi jaringan *peer to peer*.

2.7.1. Jaringan Client-Server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain di dalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas ynag disediakan oleh servre. Server jaringan tipe *client-server* disebut dedicated server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.

2.7.2. Jaringan Peer To Peer

Bila ditinjau dari peran server di kedua tipe jaringan tersebut, maka server di jaringan tipe peer to peer di istilahkan non-dedicated server, karena server tidak berperan sebagai server murni melainkan dapat berperan sebagai workstation.

2.8 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD menjelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta peyuntingan *file* yang digunakan.

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.

DFD sangat berguna untuk mengetahui prosedur suatu program. Keuntungan yang lain adalah mempermudah pemakai atau *user* yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dibuat.

2.9 Software Pendukung

2.9.1 Pengenalan PHP

PHP adalah bahasa *server – side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server – side scripting* adalah sintaks dan perintah – perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server. Tetapi disertakan pada dokumen

HTML. Pembuatan *web* ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman *web.* Ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server – side scripting* PHP, maka terlebih dahulu server yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di server lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke *web browser* pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman *web* menjadi lebih aman.

2.9.2 Pengenalan Database MySQL

MySQL adalah multi *user database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client – server* melibatkan *server* daemon MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi *client*. MySQL mampu menangani data yang cukup besar .

Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku meyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini [ada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi *user – friendly* dibandingkan dengan menggunakan perintah – perintah pemrograman. MySQL merupakan *software database* yang paling populer dilingkungan LINUX, kepopuleran ini karena ditunjang performa *query* dari *database* nya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan Windows.

BAB III
ANALISIS MASALAH

3.1 Divisi Pelatihan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung

Tugas pokok dari Divisi Pelatihan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung adalah mengusahakan sumber daya perusahaan yang diserahkan pengelolaannya kepada Divisi, merencanakan, menyelenggarakan, membina, mengendalikan dan mengevaluasi pelatihan, serta melaksanakan asesmen pegawai sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Divisi Pelatihan mempunyai fungsi :

a. Pengelolaan administrasi;
b. Perencanaan pelatihan dan penyusunan kurikulum silabus;
c. Pengevaluasian dan pengusahaan pelatihan;
d. Penyelenggaraan pelatihan dan asesmen;
e. Pembinaan kelompok profesional.

Divisi Pelatihan terdiri dari :

a. Bagian administrasi;
b. Bidang Perencanaan Pelatihan dan Penyusunan Kurikulum Silabus;
c. Bidang Evaluasi dan Usaha Pelatihan;
d. Balai Pelatihan :
    1) Balai Pelatihan Manajerial;
    2) Balai Pelatihan Teknik Perkeretaapian;
    3) Balai Pelatihan Teknik Traksi;
    4) Balai Pelatihan Operasi dan Pemasaran;
    5) Balai Pelatihan Teknik Sinyal dan Telekomunikasi;
    6) Balai Asesmen.
e. Kelompok Profesional

3.2 Pembagian Tugas

Melihat dari struktur organisasi yang telah disebutkan di atas, maka setiap bagian memiliki tugas yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

1. Bagian Admninistrasi adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan, dipimpin oleh sorang Kepala Bagian yang bertanggungjawab Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas :

   a. Pelaksanaan perencanaan kebutuhan, administrasi, Sistem Informasi SDM dan melaksanakan pengendalian, pembinaan, pelatihan, sertifikasi dan evaluasi kinerja SDM, serta kerumahtanggaan di lingkungan Divisi Pelatihan.
   b. Penyusunan Rencana Kerja Anggaran Tahunan Divisi, serta pengelolaan administrasi anggaran dan proses akuntansi di lingkungan Divisi Pelatihan.
   c. Pemeriksaan keabsahan dan kelengkapan, serta pengesahan pembayaran di lingkungan Divisi Pelatihan.
2. Bidang Perencanaan Pelatihan dan Penyusunan Kurikulum Silabus adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan, dipimpin oleh seorang Kepala

Bidang yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

Memiliki tugas :

a. Penyusunan perencanaan program pelatihan;
b. Penyusunan perencanaan dan pengembangan kurikulum silabus.

3. Bidang Evaluasi dan Usaha Pelatihan adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan, dipimpin oleh seorang Kepala Bidang yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas :

   a. Pengendalian dan Evaluasi terhadap pelaksanaan dan hasil pelatihan, menganalisis keluhan pengguna jasa pelatihan, serta pengembangan pelatihan;
   b. Usaha dan jasa pelatihan, serta menganalisis dan melakukan negosiasi tarif jasa pelatihan.

4. Balai Pelatihan Manajerial adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada dibawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Bandung, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas memprogram dan melaksanakan pelatihan manajerial PT. Kereta Api dan pelatihan umum, serta memlihara aset.

5. Balai Pelatihan Teknik Perkeretaapian adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Bekasi, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas memprogram dan melaksanakan pelatihan meliputi bidang jalan rel, jembatan, bangunan, listrik aliran atas dan KRL, serta memlihara aset.

6. Balai Pelatihan Teknik Traksi adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Yogyakarta, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas memprogram dan melaksanakan pelatihan teknik traksi, serta memelihara aset.

7. Balai Pelatihan Operasi dan Pemasaran adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Bandung, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.

   Memiliki tugas memprogram dan melaksanakan pelatihan

operasi dan pemasaran, serta memelihara aset.

8. Balai Pelatihan Sinyal dan Telekomunikasi adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Bandung, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.
   Memiliki tugas memprogram dan melaksanakan pelatihan sinyal, telekomunikasi serta pemeliharaan aset.
9. Balai Asesmen adalah satuan organisasi di lingkungan PT. Kereta Api yang berada di bawah Divisi Pelatihan dan berkedudukan di Bandung, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan
   Memiliki tugas melaksanakan kegiatan administrasi dan kesekretariatan asesmen dan psikologi, merencanakan dan meyelenggarakan program asesmen dan tindak lanjut asesmen, melaksanakan kegiatan psikologi kerja, penelitian, pengembangan dan pelatihan di bidang psikologi dengan program pengembangan SDM perusahaan.
10. Kelompok Profesional adalah satuan organisasi di lingkungan Divisi Pelatihan , dikoordinir oleh seorang koordinator yang dipilih dari salah seorang anggota yang senior dan bertanggungjawab kepada Kepala Divisi Pelatihan.
    Memiliki tugas membantu Kepala Divisi Pelatihan untuk melakukan pengajaran, penelitian, pengkajian dan pengembangan, reenjineering, konsultasi, serta bimbingan dan penyuluhan pegawai alih tugas *(retraining)* yang berhubungan dengan pelatihan di lingkungan PT. Kereta Api.

3.3 Analisis Sistem

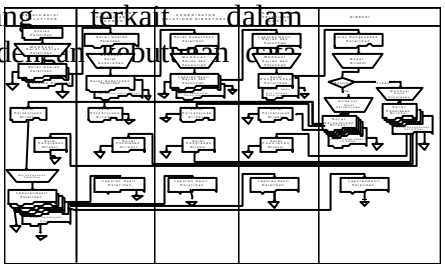
Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi ynag utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi untuk perbaikan maupun pengembangan ke arah yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

3.3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Kegiatan yang paling penting adalah menganalisa proses-proses yang terjadi, yaitu memahami seluruh informasi yang terdapat pada suatu kasus, menganalisa situasi untuk mengetahui apa yang sedang terjadi, serta memutuskan tindakan apa yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Analisis sistem yang sedang berjalan di Divisi Pelatihan ini akan digambarkan dalam bentuk *flowmap* atau diagram aliran data.

3.3.2 Flowmap

Flowmap merupakan data dalam bentuk dokumen atau formulir dalam suatu sistem yang merupakan suatu aktivitas yang terkait dalam hubungannya dengan prosedur atau cara



dan informasi. Proses aliran data dokumen ini terjadi dengan entitas di luar sistem.

Gambar 3.1 Prosedur Penyelenggaraan

Pelatihan di Divisi Pelatihan

3.3.3 Analisis Kinerja dan Solusi Kendala Sistem

Dari sistem pembentukan suatu pelatihan yang sedang berjalan saat ini, proses suatu pelatihan masih belum dapat merupakan suatu proses yang kontinyu, sehingga pada akhirnya menjadi penghambat di dalam pengembangannya dan keterkaitanya manajemen personalia.

Adanya kesan dari peserta pelatihan bahwa pelatihan yang diselenggarakan terlalu teoritis, terlalu umum, kurang praktis, terlalu lama, terlalu banyak memakan waktu dan seringkali tidak relevan dengan tugas pekerjaan. Demikian pula dengan kurikulum dirasakan statis dan kurang disesuaikan dengan perkembangan.

Perencanaan pelatihan dirasakan masih belum bagus, sehingga seringkali terjadi pada saat pelatihan akan dimulai terjadi penggantian calon siswa, sehingga adanya kesan asal tunjuk saja dan agak dipaksakan. Tidak terserapnya biaya diklat yang telah dianggarkan dan tidak jarang adanya perubahan penggunaan anggaran untuk penyelenggaraan diklat baru ynag tadinya tidak masuk dalam program.

Oleh karena itu diharapkan dengan dibuatnya *e-learning* ini maka dapat mengefesiensikan biaya dan waktu pelatihan karena tidak ada batasan ruang dan waktu serta mencegah terjadinya pergantian calon siswa pelatihan.

3.3.4 Analisis *Hardware* (Perangkat Keras)

Dalam melaksanakan suatu pelatihan ini yang digunakan oleh Divisi Pelatihan PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung masih belum menggunakan perangkat komputer, dimulai dari penggunaan slide projector untuk menampilkan modul pelatihan dan buku panduan sebagai acuan untuk siswa pelatihannya. Oleh karena itu terkadang dalam pelaksanaan suatu pelatihan dirasakan teoritis, terlalu umum, kurang praktis, terlalu banyak memakan waktu dan seringkali tidak relevan dengan tugas pekerjaan.

Hardware adalah seluruh komponen atau unsur peralatan yang digunakan untuk menunjang pembangunan *e-learning* ini. Hardware yang digunakan untuk menerapkan *e-learning* ini secara optimal memerlukan spesifikasi minimum komputer sebagai berikut :

a. *Processor* dengan kecepatan 2200 Mhz
b. RAM sebesar 512 MB PC 3200
c. Kapasitas *Hardisk* 40 GB
d. Monitor VGA beresolusi 1024 x 768

Apabila *user* tidak memiliki spesifikasi setara dengan yang diatas, *user* masih bisa mengakses *e-learning* ini.

3.3.5 Analisis *Software* (Perangkat Lunak)

Selain *hardware* yang digunakan tersebut di atas, maka perlu perangkat pendukung lainnya yaitu *software.* Pada sistem sebelumnya tidak ada perangkat ini karena melihat sifatnya yang masih belum menggunakan komputer.

Software adalah komponen dalam pengolahan data yang berupa perangkat lunak. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam membangun e-learning ini adalah sebagai berikut :

a. XAMPP, berisi web server, file-file PHP, *database* MySQL, *web server* Apache.
b. Macromedia Dreamweaver MX 2004, sebagai perangkat lunak yang dikenal sebagai web authoring tool, yaitu software yang digunakan untuk desain tampilan halaman web.

3.3.6 Analisis *User* (Pemakai)

Tidak semua pegawai PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung yang akan disebut sebagai *user* dapat mengakses e-learning ini, khususnya dalam mengikuti pelatihan *e-learning* ini. Karena harus terdaftar dahulu sebagai peserta pelatihna *e-learning* untuk setiap direktorat dan sudah di *input* oleh admin ke dalam pelatihan *e-learning* ini.

Dalam mengakses *e-learning* berbasis web ini diharapkan *user* dapat mengoperasikan komputer khususnya dalam internet. Faktanya tidak semua *user* dapat mengoperasikan komputer dalam internet.

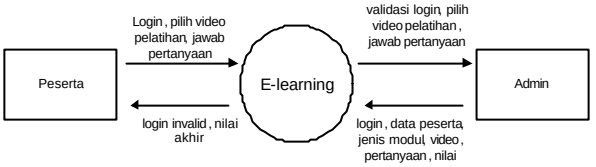
BAB IV
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Pemodelan Fungsional

Pemodelan fungsional terdiri dari Diagram Konteks, dan *Data Flow Diagram (DFD)*,Kamus Data dan *Entity Relationship Diagram (ERD).*

4.1.1 Diagram Konteks

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan serta mendeskripsikan fungsi sebuah sistem. Digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem.



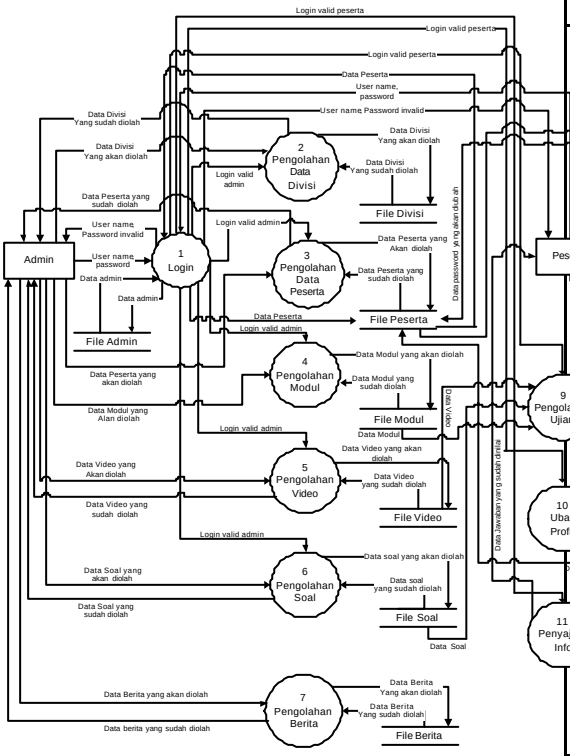
Gambar 4.1 Diagram Konteks

4.1.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi atau model grafis dari sistem yang menunjukkan aliran data atau informasi dari sumber ke tujuan dengan proses pengolahannya dan juga menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain melalui data. DFD juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dibangun.

DFD level 1 terdiri dari proses yang akan dilakukan oleh Admin dan Peserta. Proses 1 pada DFD level 1 merupakan proses login oleh admin dan peserta yaitu untuk masuk ke dalam program *e-learning* yang akan dibuat. Proses 2 merupakan proses pengolahan data divisi oleh admin.

Proses 3 merupakan proses pengolahan data peserta yang nantinya mengikuti pelatihan *e-learning* ini sesuai dengan divisinya oleh admin. Proses 4 merupakan proses pengolahan modul pelatihan sesuai dengan divisinya masing-masing oleh admin. Proses 5 merupakan proses pengolahan video pelatihan sesuai dengan divisi masing-masing oleh admin. Proses 6 merupakan proses pengolahan soal berupa pilihan berganda untuk setiap divisi berdasarkan video yang sudah ditayangkan dan menentukan jawaban yang benar oleh admin. Proses 7 merupakan proses pengolahan berita. Proses 8 merupakan proses ubah password peserta. Proses 9 merupakan proses pengolahan ujian. Proses 10 merupakan proses ubah profil peserta yang dilakukan oleh peserta. Proses 11 merupakan proses penampilan info.



Gambar 4.2 DFD Level 1

4.1.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan sebagai gambaran proses model aliran pada Data Flow Diagram. Untuk menggambarkan proses model aliran pada DFD dijelaskan pada tabel spesifikasi di bawah ini :

Tabel 4.1 Tabel Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi username
	Sumber	administrator,peserta
	Input	username administrator,username peserta
	Output	username valid username invalid
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator memasukkan username ke *database*} if username ada then tampil username valid else tampil info login invalid
2	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi password
	Sumber	administrator,peserta
	Input	password administrator,password peserta
	Output	password valid password invalid
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator memasukkan password ke *database*} if password ada then tampil password valid else tampil info login invalid
3	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Tambah Divisi
	Sumber	administrator
	Input	no_div nm_div
	Output	info divisi yang telah ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info divisi tambah data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang baru disimpan yang baru ke database }
4	No. Proses	2.2

	Nama Proses	Edit Divisi
	Sumber	administrator
	Input	no_div nm_div
	Output	info divisi yang telah diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info divisi ubah data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang akan diubah disimpan yang baru ke database }
5	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus Divisi
	Sumber	administrator
	Input	no_div nm_div
	Output	info divisi yang telah di hapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info divisi hapus data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang akan dihapus disimpan yang baru ke database }
6	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Peserta
	Sumber	administrator
	Input	NIP nm_peg pas_peg
	Output	info peserta yang telah ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info peserta tambah data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang akan ditambah disimpan yang baru ke database }
7	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Edit Peserta
	Sumber	administrator
	Input	NIP nm_peg pas_peg
	Output	info peserta yang telah diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info peserta edit data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang akan diedit disimpan yang baru ke database }
8	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Peserta
	Sumber	administrator
	Input	NIP nm_peg pas_peg
	Output	info peserta yang telah dihapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info peserta hapus data divisi sesuai dengan data divisi no_div dan nm_div yang akan diihapus disimpan yang baru ke database }
9	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Modul
	Sumber	administrator
	Input	no_modul nm_modul
	Output	info modul yang telah ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul tambah data modul sesuai dengan data modul no_modul dan nm_modul yang akan ditambah disimpan yang baru ke database }
10	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Edit Modul
	Sumber	administrator
	Input	no_modul nm_modul
	Output	info modul yang telah diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul edit data modul sesuai dengan data modul no_modul dan nm_modul yang akan diedit disimpan yang baru ke database }
11	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Modul
	Sumber	administrator
	Input	no_modul nm_modul
	Output	info modul yang telah dihapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul hapus data modul sesuai dengan data modul no_modul dan nm_modul yang akan dihapus disimpan yang baru ke database }
12	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Video

	Sumber	administrator
	Input	id_vid id_modul nm_vid file
	Output	info video yang akan ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul tambah data video sesuai dengan data modul id_vid,id_modul,nm_vid dan file yang akan ditambah disimpan yang baru ke database }
13	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Edit Video
	Sumber	administrator
	Input	id_vid id_modul nm_vid file
	Output	info video yang akan diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul edit data video sesuai dengan data modul id_vid,id_modul,nm_vid dan file yang akan diedit disimpan yang baru ke database }
14	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Hapus Video
	Sumber	administrator
	Input	id_vid id_modul nm_vid file
	Output	info video yang akan dihapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info modul hapus data video sesuai dengan data modul id_vid,id_modul,nm_vid dan file yang akan dihapus disimpan yang baru ke database }
15	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Pertanyaan
	Sumber	Administrator
	Input	no_tanya tanya A B C D ok nm_modul
	Output	info pertanyaan yang akan ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info pertanyaan tambah data pertanyaan sesuai dengan data petanyaan no_tanya,tanya,A,B,C,D.ok,nm_modul yang akan ditambah disimpan yang baru ke database }
16	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Edit Pertanyaan
	Sumber	administrator
	Input	no_tanya tanya A B C D ok nm_modul
	Output	info pertanyaan yang akan diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info pertanyaan edit data pertanyaan sesuai dengan data petanyaan no_tanya,tanya,A,B,C,D.ok,nm_modul yang akan diedit disimpan yang baru ke database }
17	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Hapus Pertanyaan
	Sumber	administrator
	Input	no_tanya tanya A B C D ok nm_modul
	Output	info pertanyaan yang akan dihapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info pertanyaan hapus data pertanyaan sesuai dengan data pertanyaan no_tanya,tanya,A,B,C,D.ok,nm_modul yang akan dihapus disimpan yang baru ke database }
18	No. Proses	7.1
	Nama Proses	Tambah Berita
	Sumber	administrator

	Input	no_ber ju_ber tgl_ber isi_ber
	Output	info video yang akan ditambah
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info berital tambah data pertanyaan sesuai dengan data pertanyaan no_ber,ju_ber,tgl_ber dan isi_ber yang akan ditambah disimpan yang baru ke database }
19	No. Proses	7.2
	Nama Proses	Edit Berita
	Sumber	administrator
	Input	no_ber ju_ber tgl_ber isi_ber
	Output	info video yang akan diedit
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info berita edit data pertanyaan sesuai dengan data pertanyaan no_ber,ju_ber,tgl_ber dan isi_ber yang akan diedit disimpan yang baru ke database }
20	No. Proses	7.3
	Nama Proses	Hapus Berita
	Sumber	administrator
	Input	no_ber ju_ber tgl_ber isi_ber
	Output	info video yang akan dihapus
	Tujuan	administrator
	Logika Proses	{Administrator melihat info berita hapus data pertanyaan sesuai dengan data pertanyaan no_ber,ju_ber,tgl_ber dan isi_ber yang akan dihapus disimpan yang baru ke database }
21	No. Proses	9.1
	Nama Proses	Liihat Video
	Sumber	peserta
	Input	nm_modul id_video file
	Output	file video akan ditayangkan
	Tujuan	peserta
	Logika Proses	{peserta akan melihat tayangan video sesuai dengan modul yang dipilihnya }
22	No. Proses	9.2
	Nama Proses	Jawab soal
	Sumber	peserta
	Input	no_tanya tanya A B C D ok nm_modul
	Output	soal akan diberikan sesudah tayangan video selesai
	Tujuan	peserta
	Logika Proses	{peserta menjawab soal yang diberikan sesuai dengan modul yang dipilihnya }
23	No. Proses	9.3
	Nama Proses	Penghitungan nilai
	Sumber	peserta
	Input	id_nilai NIP no_modul nilai
	Output	nilai akhir peserta
	Tujuan	administrator,peserta
	Logika Proses	{peserta menjawab seluruh pertanyaan dan akan dinilai }

4.1.4 Kamus Data

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di diagram aliran data, dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir secara lengkap.

Tabel 4.2 Tabel Kamus Data

Nama	Data Divisi
Where Used / how used	- Admin -proses 2.1 (input) - Admin -proses 2.2 (input) - Admin -proses 2.3 (input) - Proses 2.1 tambah divisi (input) - Proses 2.2 edit divisi (input) - Proses 2.3 hapus divisi (input) - Proses 2.1 tambah divisi (output)

	- Proses 2.2 edit divisi (output) - Proses 2.3 hapus divisi (output)
Deskripsi	Berisi seluruh data divisi
Struktur Data	no_div +nm_div
No_div Nm_div	[A-Z] [A-Z | a-z]
Nama	Data Peserta
Where Used / how used	- Admin-proses 3.1 (input) - Admin-proses 3.2 (input) - Admin-proses 3.3 (input) - Proses 3.1 tambah peserta (input) - Proses 3.2 edit peserta (input) - Proses 3.2 hapus peserta (input) - Proses 3.1 tambah peserta (output) - Proses 3.2 edit peserta (ouput) - Proses 3.3 hapus peserta (ouput)
Deskripsi	Berisi seluruh peserta
Struktur Data	NIP+nm_pes+pas_pes
NIP Nm_pes pas_pes	[0-9] [A-Z | a-z] [0-9]
Nama	Data Modul
Where Used / how used	- Admin-proses 4.1 (input) - Admin-proses 4.2 (input) - Admin-proses 4.3 (input) - Proses 4.1 tambah modul (input) - Proses 4.2 edit modul (input) - Proses 4.3 hapus modul (input) - Proses 4.1 tambah modul (ouput) - Proses 4.2 edit modul (ouput) - Proses 4.3 hapus modul (ouput)
Deskripsi	Berisi seluruh data modul
Struktur Data	no_modul+nm_modul
No_modul Nm_modul	[A-Z] [0-9] [A-Z] [0-9]
Nama	Data Video
Where Used / how used	- Admin-proses 5.1 (input) - Admin-proses 5.2 (input) - Admin-proses 5.3 (input) - Proses 5.1 tambah video (input)
	- Proses 5.2 edit video (input) - Proses 5.3 hapus video (input) - Proses 5.1 tambah video (output) - Proses 5.2 edit video (ouput) - Proses 5.3 hapus video (ouput)
Deskripsi	Berisi seluruh data video
Struktur Data	Nm_modul+no_vid+nm_vid+file
Nm_modul No_vid Nm_vid File	[A-Z] [0-9] [A-Z] [0-9] [A-Z] [A-Z | a-z] [0-9]
Nama	Data Soal
Where Used / how used	- Admin-proses 6.1 (input) - Admin-proses 6.2 (input) - Admin-proses 6.3 (input) - Proses 6.1 tambah soal (input) - Proses 6.2 edit soal (input) - Proses 6.3 hapus soal (input) - Proses 6.1 tambah soal (output) - Proses 6.2 edit soal (output) - Proses 6.3 hapus soal (ouput)
Deskripsi	Berisi seluruh data soal
Struktur Data	Nm_modul+no_tanya+tanya+A+B+C+D+ok
Nm_modul No_tanya Tanya A B C D Ok	[A-Z] [0-9] [A-Z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9] [A-Z | a-z] [0-9] [A-Z]

4.1.5 Struktur Tabel

Dalam pembuatan aplikasi elearning ini terdapat 9 (sembilan) tabel data tang dibutuhkan.

Tabel 4.3 Tabel Admin

Field Name	Type	Width	Description
id_admin	varchar	30	Primary Key untuk tabel admin
pas_adm	varchar	30	berisi password admin

Tabel 4.4 Tabel Divisi

Field Name	Type	Width	Description
No_div	char	2	Primary Key untuk tabel divisi
Nm_div	varchar	15	berisi nama divisi

Tabel 4.5 Tabel Peserta

Field Name	Type	Width	Description
NIP	char	10	Primary Key untuk tabel peserta
Nm_peg	varchar	255	Berisi nama peserta
pas_peg	varchar	33	berisi password peserta

Tabel 4.6 Tabel Modul

Field Name	Type	Width	Description
No_modul	char	6	Primary Key untuk tabel modul
Nm_modul	varchar	150	berisi nama modul

Tabel 4.7 Tabel Video

Field Name	Type	Width	Description
Id_vid	char	10	Primary Key untuk tabel video
id_modul	char	6	foreign key
Nm_vid	varchar	255	Berisi nama video
File	varchar	255	Berisi file video

Tabel 4.8 Tabel Berita

Field Name	Type	Width	Description
No_ber	varchar	20	Primary Key untuk tabel berita
ju_ber	varchar	150	Berisi judul berita
Tgl_ber	date		Berisi tanggal pembuatan
isi_ber	text	255	Berisi isi berita

Tabel 4.9 Tabel Nilai

Field Name	Type	Width	Description
Id_nilai	varchar	30	Primary Key untuk tabel nilai
NIP	char	10	foreign key
No_modul	char	5	berisi nomor modul
nilai	int	4	berisi nilai

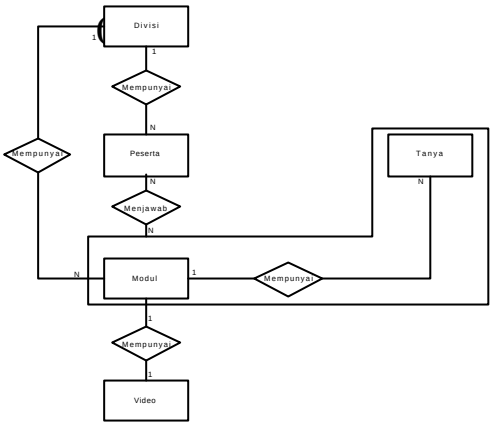
Tabel 4.10 Tabel Profil

Field Name	Type	Width	Description
NIP	char	10	Primary Key untuk tabel profil
ttl_peg	date		Berisi empat & tanggal lahir
a_peg	text		berisi alamat peserta
Tel_peg	varchar	12	Berisi nomor telepon rumah peserta
Hp_peg	varchar	15	Berisi nomor telepon selular peserta

Tabel 4.11 Tabel Pertanyaan

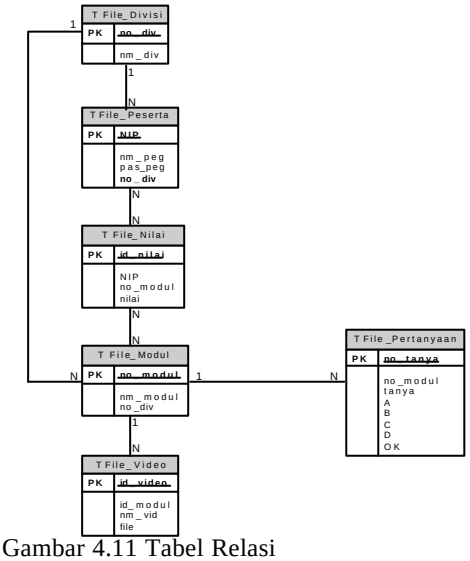
Field Name	Type	Width	Description
No_tanya	char	10	Primary Key untuk tabel pertanyaan
tanya	longtext	100	berisi pertanyaan
A	text	1	Berisi pilihan jawaban
B	text	1	Berisi pilihan jawaban
C	text	1	Berisi pilihan jawaban
D	text	1	Berisi pilihan jawaban
Ok	varchar	1	Berisi kunci jawaban
No_modul	char	4	Berisi nomor modul

4.1.6 Entity Relationship Diagram



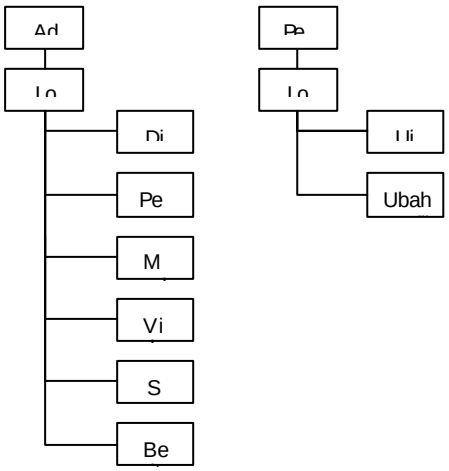
Gambar 4.10 Entity Relationship Diagram

4.1.7 Tabel Relasi



Gambar 4.11 Tabel Relasi

4.1.8 truktur Menu

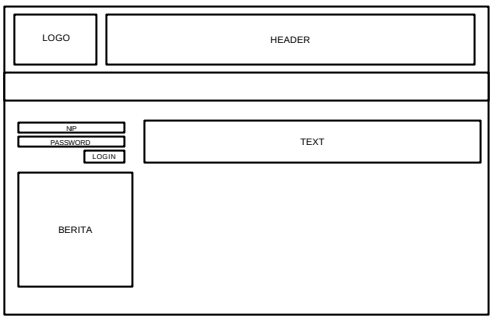


Gambar 4.12 Gambar Struktur Menu

4.2 Perancangan Antar Muka

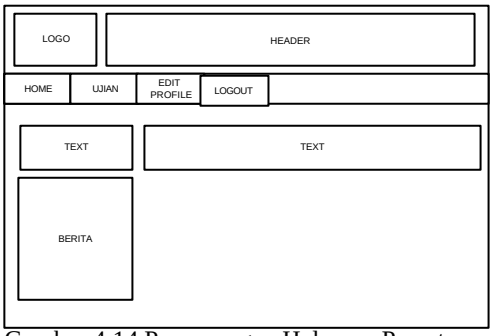
4.2.1 Halaman Peserta

Perancangan Halaman Utama Peserta (T01)



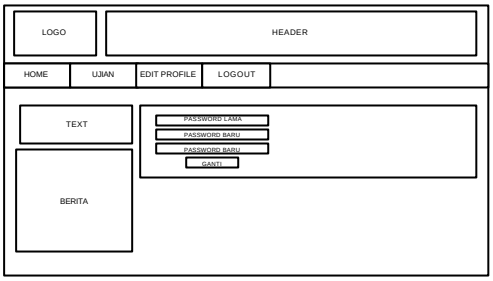
Gambar 4.13 Perancangan Halaman Menu Utama Peserta

Perancangan Halaman Peserta setelah Login (T02)



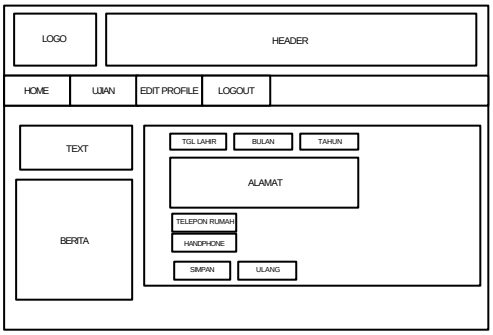
Gambar 4.14 Perancangan Halaman Peserta setalah Login

Perancangan Halaman Ubah Password Peserta (T03)



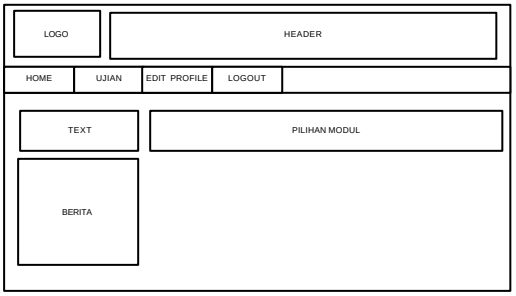
Gambar 4.15 Perancangan Halaman Ubah Password Peserta

Perancangan Halaman Pengisian Data Peserta (T04)



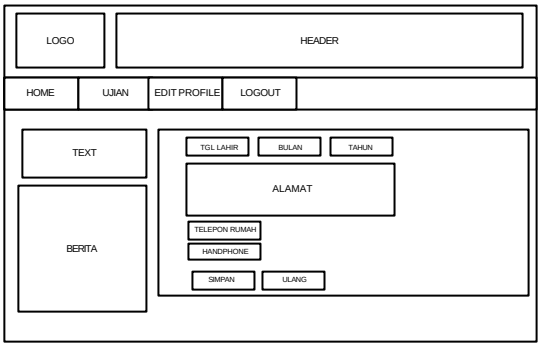
Gambar 4.16 Perancangan Halaman Pengisian Data Peserta

Perancangan Halaman Ujian Peserta (T05)



Gambar 4.17 Perancangan Halaman Ujian Peserta

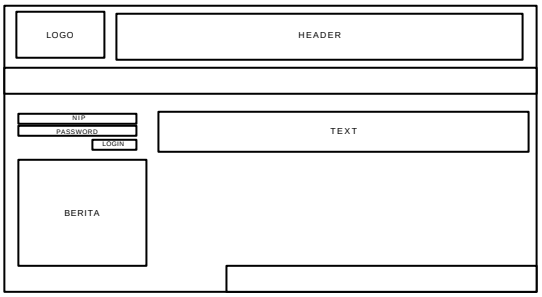
Perancangan Halaman Ubah Profile Peserta (T06)



Gambar 4.18 Perancangan Halaman Edit Profile Peserta

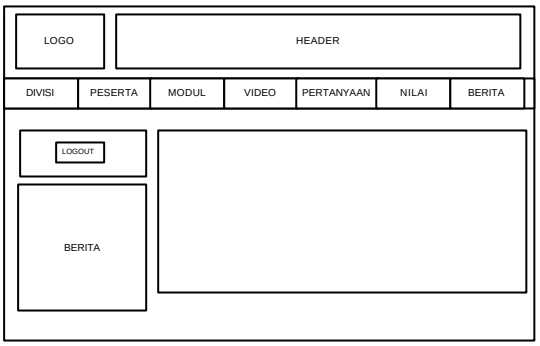
4.2.2 Halaman Admin

Perancangan Halaman Utama Admin (T07)



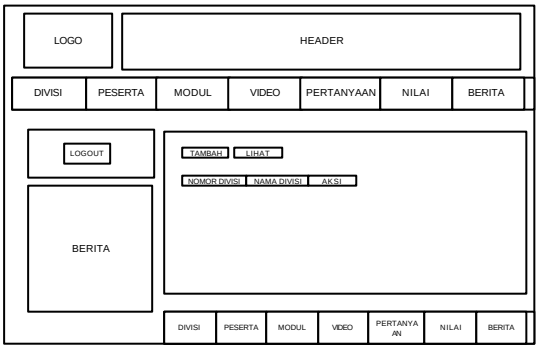
Gambar 4.19 Perancangan Halaman Utama Admin

Perancangan Halaman Admin



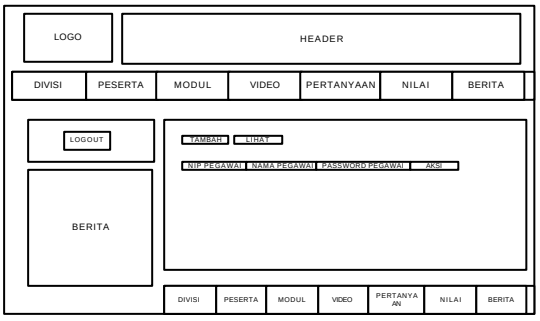
Gambar 4.20 Perancangan Halaman Admin setelah Login

Pera ncangan Halaman Menu Divisi Admin (T09)



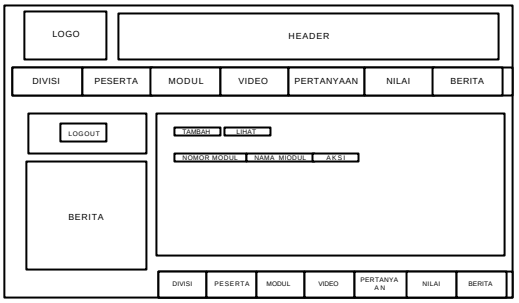
Gambar 4.21 Perancangan Halaman Menu Divisi Admin

Perancangan Halaman Menu Peserta Admin (T10)



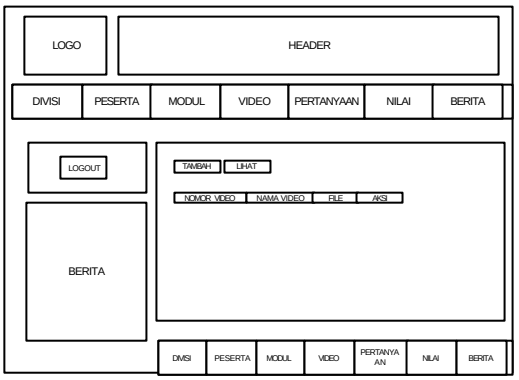
Gambar 4.22 Perancangan Halaman Menu Peserta Admin

Perancangan Halaman Menu Modul Admin (T11)



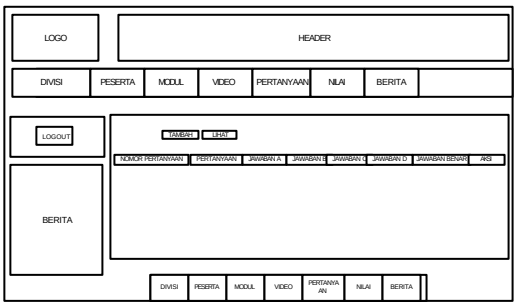
Gambar 4.23 Perancangan Halaman Menu Modul Admin

Perancangan Halaman Menu Video



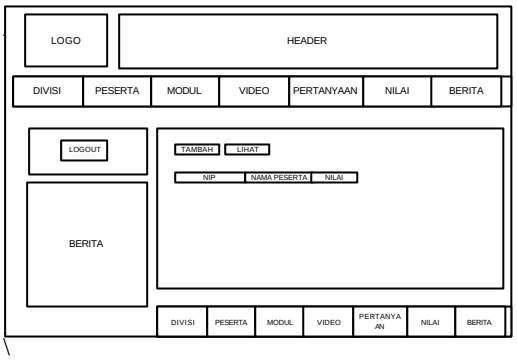
Gambar 4.24 Perancangan Halaman Menu Video Admin

Perancangan Halaman Menu Pertanyaan Admin (T13)



Gambar 4.25 Perancangan Halaman Menu Pertanyaan Admin

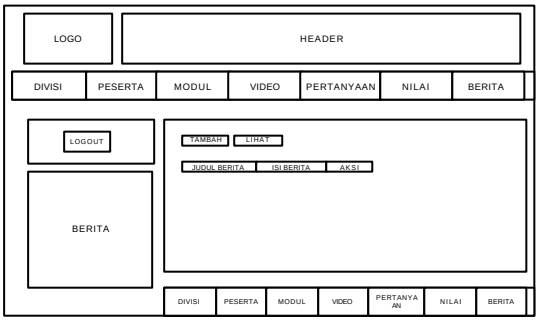
Perancangan Halaman Menu Nilai



\

Gambar 4.26 Perancangan Halaman Menu Nilai Admin

Perancangan Halaman Menu Berita Admin (T15)



Gambar 4.27 Perancangan Halaman Menu Berita Admin

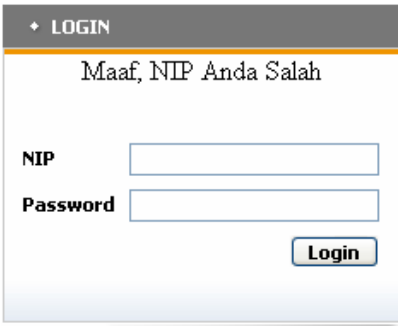
4.2.3 Message Box

Pada tampilan yang dirancang terdapat beberapa informasi kesalahan yang akan muncul pada sistem antara lain :

Pesan apabila username & password admin salah (M01)



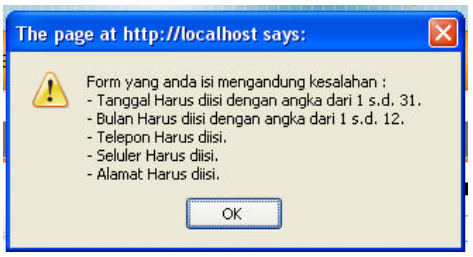
Pesan apabila NIP peserta salah (M02)



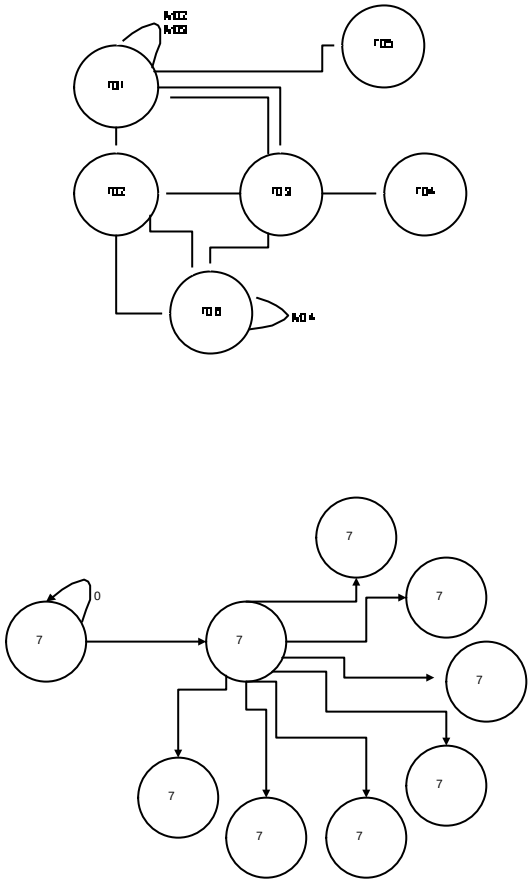
Pesan apabila password peserta salah



Pesan apabila pengisian data pada



4.3 Jaringan Semantik



Gambar 4.29 Jaringan Semantik Untuk Admin

4.4 Implementasi

4.4.1 Perangkat Keras Minimum

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

a. Prosesor 2.33 Ghz,
b. Memori 256 MB,
c. Hard disk 40 GB,
d. VGA 128 MB,

4.4.2 Perangkat Lunak Minimum

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut :

a. Sistem operasi Windows XP Profesional
b. PHP
c. MySQL
d. Apache

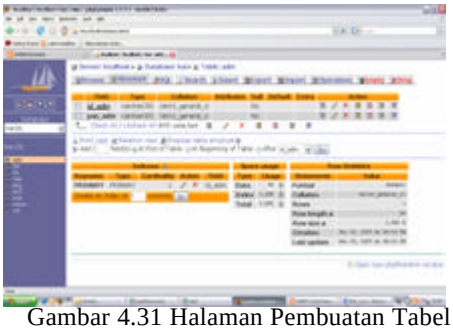
4.4.3 Implementasi Basis Data

1. Klik Start pilih program, Apache Friends lalu pilih XAMPP lalu pilih XAMPP Control Panel
2. Setelah terbuka aktifkan apache dan mysql
3. Setelah aktif lalu klik blank database, pada jendela phpMyAdmin file ciptakan database baru isikan file kai, klik create



Gambar 4.30 Halaman phpMyAdmin

4. Sebelum kita membuat table kita tentukan dulu table-table yang diperlukan beserta field-fieldnya



Gambar 4.31 Halaman Pembuatan Tabel

a. Pada phpMyAdmin ciptakan tabel baru dengan jumlah filenya
b. Klik go
c. Pada jendela table ketikan field-fieldnya tabel admin beserta tipe datanya , tentukan id_admin sebagai primary key.
d. Isi tabel admin dengan fieldnya yang dibutuhkan
e. Pilih save
f. Table admin sudah selesai dibuat. Tutup table untuk membuat table-table lainnya.

4.4.4 Implementasi Antar Muka



Gambar 4.32 Implementasi Halaman Utama Peserta



Gambar 4.33 Implementasi Halaman Peserta Setelah Login



Gambar 4.34 Implementasi Halaman Ubah Password Peserta



Gambar 4.35 Implementasi Halaman Pengisian Data Peserta



Gambar 4.36 Implementasi Halaman Menu Ujian



Gambar 4.37 Implementasi Halaman Edit Profil



Gambar 4.38 Implementasi Halaman Utama Admin



Gambar 4.39 Implementasi Halaman Admin



Gambar 4.40 Implementasi Halaman Menu Divisi



Gambar 4.41 Implementasi Halaman Menu Peserta



Gambar 4.42 Implementasi Halaman Menu



Gambar 4.43 Implementasi Halaman Menu Video



Gambar 4.44 Implementasi Halaman Menu Pertanyaan



Gambar 4.45 Implementasi Halaman Menu Nilai



Gambar 4.46 Implementasi Halaman Menu Berita

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.5.1 Rencana Pengujian

Data Masukan	Username: admin; Password : 1234
Yang Diharapkan	data login dimasukkan, pilih name : admin dan isi password : 1234 lalu klik tombol login maka dilakukan proses pengecekan data login. Apabila data login benar maka admin mendapatkan haknya sebagai admin
Pengamatan	dapat mengisi data login admin. Sesuai dengan yang diharapkan
Kesimpulan	Diterima

Tabel 4.14 Pengujian Login Peserta

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Username: 10203456M; Password : 1234
Yang Diharapkan	data login dimasukkan, pilih name : NIP peserta dan isi password : 1234 lalu klik tombol login maka dilakukan proses pengecekan data login. Apabila data login benar maka peserta mendapatkan haknya sebagai peserta dan

4.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.5.2.1. Pengujian Tahap Alpha

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut :

1. Pengujian Login

Tabel 4.13 Pengujian Login Admin

2. Pengolahan Data Divisi

Tabel 4.15 Pengujian Divisi

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	no_div : M; nm_divisi : Divisi Kesatu
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data selesai dilakukan.
Pengamatan	data divisi baru sukses dimasukkan ke database
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol edit; no_div : M; nm_divisi : Divisi Kesatu
Yang Diharapkan	menampilkan data divisi yang akan diubah
Pengamatan	data divisi tampil setelah ada perubahan yang dilakukan,
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol hapus; no_div : M; nm_divisi : Divisi Kesa
Yang Diharapkan	menampilkan data divisi yang akan dihapus
Pengamatan	muncul pesan mengenai data divisi yang akan dihapus s
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Salah)	
Data Masukan	no_div : M; nm_divisi : Kosong
Yang Diharapkan	Proses pemasukan divisi tidak dapat dilakukan
Pengamatan	penambahan data divisi tidak dapat dilakukan. Pada setiap field harus diisi terlebih dahulu. Sesuai dengan harapan
Kesimpulan	Diterima

3. Pengolahan Data Peserta

Tabel 4.16 Pengujian peserta

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	NIP : 10203456M ; Password : 1234
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data selesai dilakukan.
Pengamatan	data peserta baru sukses dimasukkan ke database
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol edit; NIP : 10203456M ; Password : 1234
Yang Diharapkan	menampilkan data password yang akan diubah
Pengamatan	data peserta tampil setelah ada perubahan yang dilakukan, seteah klik tombol edit
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol hapus; NIP : 10203456M ; Password : 1234
Yang Diharapkan	menampilkan data peserta yang akan dihapus
Pengamatan	muncul pesan mengenai dat a peserta yang akan dihapus seetelah klik tombol hapus
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Salah)	
Data Masukan	NIP : 10203456M ; Password ; Kosong
Yang Diharapkan	Proses pemasukan peserta tidak dapat dilakukan
Pengamatan	penambahan data peserta tidak dapat dilakukan. Pada setiap field harus diisi terlebih dahulu.
Kesimpulan	Diterima

4. Pengolahan Data video

Tabel 4.17 Pengujian video

Kasus dan hasil uji	
Data Masukan	nm_modul : begitu amat; nor file : jrj.swf ;
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data vide
Pengamatan	data video baru sukses dimas
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji	
Data Masukan	Klik tombol edit; nm_modul video : isengan; file : jrj.swf
Yang Diharapkan	menampilkan data video yang
Pengamatan	data video tampil setelah ada tombol edit
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji	
Data Masukan	Klik tombol hapus; nm_modu nama video : isengan; file : jr
Yang Diharapkan	menampilkan data video yang
Pengamatan	muncul pesan mengenai data tombol hapus
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil	
Data Masukan	nm_modul : begitu amat; nor isengan; file : jrj.swf ;
Yang Diharapkan	Proses pemasukan video tidak
Pengamatan	penambahan data video tidak diisi terlebih dahulu.
Kesimpulan	Diterima

5. Pengolahan Data Modul

Tabel 4.18 Pengujian modul

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	nm_divisi : Divisi kesatu ; nm_modul : bagitu amat ; no_modul : J01
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data modul selesai dilakukan.
Pengamatan	data video baru sukses dimasukkan ke database
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol edit; nm_divisi : Divisi kesatu ; nm_modul : bagitu amat ; no_modul : J01
Yang Diharapkan	menampilkan data modul yang akan diedit
Pengamatan	data modul tampil setelah ada perubahan yang dilakukan, seteah klik tombol edit
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol hapus; nm_divisi : Divisi kesatu ; nm_modul : bagitu amat ; no_modul : J01
Yang Diharapkan	menampilkan data modul yang akan dihapus
Pengamatan	muncul pesan mengenai data modul yang akan dihapus seetelah klik tombol hapus
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (salah)	
Data Masukan	nm_divisi : Divisi kesatu ; nm_modul : kosong ; no_modul : J01
Yang Diharapkan	Proses pemasukan modul tidak dapat dilakukan
Pengamatan	penambahan data modul tidak dapat dilakukan. Pada setiap field harus diisi terlebih dahulu.
Kesimpulan	Diterima

6. Pengolahan Data Pertanyaan

Tabel 4.19 Pengujian pertanyaan

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	No_soal : J01 ; no_tanya: 001; Pertanyaan : ada di mana? ; Jawaban A : Di bandung; Jawaban B : disisni ; Jawaban C: Cirebon ; Jawaban D: Katapang ; Jawaban Yang Benar : B
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data pertanyaan selesai dilakukan.
Pengamatan	data pertanyaan baru sukses dimasukkan ke database
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol edit; No_soal : J01 ; no_tanya: 001; Pertanyaan : ada di mana? ; Jawaban A : Di bandung; Jawaban B : disisni ; Jawaban C: Cirebon ; Jawaban D: Katapang ; Jawaban Yang Benar : B
Yang Diharapkan	menampilkan data pertanyaan yang akan di
Pengamatan	data pertanyaan tampil setelah ada perubahan yang dilakukan, seteah klik tombol edit
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol hapus; No_soal : J01 ; no_tanya: 001; Pertanyaan : ada di mana? ; Jawaban A : Di bandung; Jawaban B : disisni ; Jawaban C: Cirebon ; Jawaban D: Katapang ; Jawaban Yang Benar : B
Yang Diharapkan	menampilkan data pertanyaan yang akan di
Pengamatan	muncul pesan mengenai data pertanyana yang akan dihapus seetelah klik tombol hapus
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (salah)	
Data Masukan	No_soal : J01 ; no_tanya: 001; Pertanyaan : di mana? ; Jawaban A : Di bandung; Jawaban B : disisni ; Jawaban C: Cirebon ; Jawaban D: Katapang ; Jawaban Yang Benar : Kosong

Yang Diharapkan	Proses pemasukan pertanyaan tidak dapat dilakukan
Pengamatan	penambahan data pertanyaan tidak dapat dilakukan. Pada setiap field harus diisi terlebih dahulu.
Kesimpulan	Diterim a

7. Pengolahan Berita

Tabel 4.20 Pengujian berita

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol edit; judul berita : baru bikin ; isi berita :
Yang Diharapkan	menampilkan data berita yang akan diubah
Pengamatan	data berita tampil setelah ada perubahan yang dilakukan, seteah klik tombol edit
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	Klik tombol hapus; judul berita : baru bikin ; isi berita :
Yang Diharapkan	menampilkan data berita yang akan dihapus
Pengamatan	muncul pesan mengenai data berita yang akan dihapus seetelah klik tombol hapus
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (Data Normal)	
Data Masukan	judul berita : baru bikin ; isi berita :
Yang Diharapkan	proses pemasukkan data berita selesai dilakukan.
Pengamatan	data berita baru sukses dimasukkan ke database
Kesimpulan	Diterima

Kasus dan hasil uji (salah)	
Data Masukan	judul berita : baru bikin ; isi berita : kosong
Yang Diharapkan	Proses pemasukan berita tidak dapat dilakukan
P engamatan	penambahan data berita tidak dapat dilakukan. Pada setiap field harus diisi terlebih dahulu.
Kesimpulan	Diterima

Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pada proses masih memungkinkan untuk terjadinya kesalahan sintaks karena penyaringan proses dalam bentuk arahan tampilan message box belum maksimal diciptakan dan ditampilkan tetapi secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

4.5.2.2 Pengujian Betha

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan subjektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu instansi yang bersangkutan dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan user dengan kandungan point syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian user dengan mengambil sampel sebanyak 15 orang. Adapun kategori jawaban kuesioner tersebut adalah sebagai berikut :

1. Sangat Mudah
2. Mudah
3. Cukup Mudah
4. Susah
5. Sangat Susah

Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat diambil kesimpulannya terhadap penilaian penerapan sistem yang baru.

Hasil Pengujian Beta sebagai berikut :

Untuk Pertanyaan No. 1 * Aplikasi Sistem Pelatihan Te

Kategori Jawaban	1	2	
Frekuensi Jawaban	2	10	

Persentase Nilai

Jumlah Frekuensi	2	10
Jumlah Populasi Sampel	15	15
Jumlah Persentase	13,3 3 %	66,6 7 %

Untuk Pertanyaan No. 2 * Sistem mudah dipelajari ?

Kategori Jawaban	1	2	3	4	5
Frekuensi Jawaban	2	10	3	0	0
Persentase Nilai					
Jumlah Frekuensi	2	10	3	0	0
Jumlah Populasi Sampel	15	15	15	15	15
Jumlah Persentase	13,33 %	66,67 %	20,00 %	0,00 %	0,00 %

Untuk Pertanyaan No. 3 * Antarmuka dari Sistem Pelatihan Terpadu terlihat menarik?

Kategori Jawaban	1	2	3	4	5
Frekuensi Jawaban	4	9	2	0	0
Persentase Nilai					
Jumlah Frekuensi	4	9	2	0	0
Jumlah Populasi Sampel	15	15	15	15	15
Jumlah Persentase	26,67 %	60,00 %	13,33 %	0,00 %	0,00 %

Untuk Pertanyaan No. 4 * Antarmuka dari Sistem Pelatihan Terpadu menyenangkan?

Kategori Jawaban	1	2	3	4	5
Frekuensi Jawaban	3	12	0	0	0
Persentase Nilai					
Jumlah Frekuensi	3	12	0	0	0
Jumlah Populasi Sampel	15	15	15	15	15
Jumlah Persentase	20,00 %	80,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Untuk Pertanyaan No. 5 * Informasi yang dihasilkan valid?

Kategori Jawaban	1	2	3	4	5
Frekuensi Jawaban	6	9	0	0	0
Persentase Nilai					
Jumlah Frekuensi	6	9	0	0	0
Jumlah Populasi Sampel	15	15	15	15	15
Jumlah Persentase	40,00 %	60,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Kesimpulan Hasil Pengujian Betha

Dari pengujian Beta yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban kuesioner yang telah dibagikan dilapangan didapat kesimpulan bahwa program aplikasi sistem pelatihan terpadu dinilai dapat dipelajari, cukup mudah digunakan, dengan tampilan yang cukup menarik, cukup menyenangkan *user* dan menghasilkan informasi yang valid.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan analisis dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan terhadap perancangan dan implementasi sebagai berikut :

a. Sistem Pelatihan Terpadu PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung berbasis web ini memberikan kemudahan dalam pengelolaan nilai akhir setiap peserta sehingga menghasilkan informasi yang *valid.*

b. Sistem Pelatihan Terpadu PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung menyediakan pelatihan secara kontinyu, mengefektifkan waktu dan biaya.

c. Sistem Pelatihan Terpadu PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung dinilai dapat dengan mudah dipelajari, sangat mudah digunakan, dengan tampilan yang cukup menarik, menyenangkan user dan menghasilkan informasi yang *valid*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran – saran yang dapat dikemukakan agar menjadi bahan masukkan dan perkembangan untuk PT. Kereta Api Indonesia DAOP 2 Bandung khususnya Divisi Pelatihan :

a. Dengan adanya sistem pelatihan terpadu ini, maka perlu pengetahuan dan pelatihan bagi admin dan peserta untuk menjalankannya.
b. Pembuatan file cadangan sebaiknya dilakukan secara berkala, hal ini sangat penting artinya untuk mencegah kemungkinan kehilangan dan kerusakan data yang telah disimpan.
c. Sebaiknya digunakan program antivirus yang residen. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada program maupun data-data yng lain.
d. Antarmuka dapat dibuat lebih menarik untuk kedepannya sehingga dapat membuat sistem ini *user friendly.*
e. Sistem yang telah dibangun ini agar dijadikan bahan untuk pengembangan sistem lebih lanjut dan dapat dikembangkan ke cakupan wilayah yang lebih besar lagi.