

## Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Padamu Negeri Medan

**Romindo**

Politeknik Ganesha Medan  
Jl. Veteran No. 190 Pasar VI Manunggal  
Medan, Sumatera Utara  
romindo4@gmail.com

**Abstrak** - SMA Padamu Negeri Medan adalah sekolah yang memiliki dua jurusan yaitu IPA dan IPS. Proses pembelajaran masih bersifat konvensional, bahwa proses belajar mengajar antara siswa dengan guru hanya dilakukan dengan terjadinya pertemuan antara siswa dengan guru di dalam kelas. Jika guru yang bersangkutan tidak hadir dan waktu pembelajaran yang dibatasi pihak sekolah, maka secara otomatis proses pembelajaran pun akan terhambat. Berbagai konsep dan teknik baru dalam pengajaran telah banyak dikembangkan untuk menggantikan metode tradisional yang hanya mengandalkan pada metode pengajaran satu arah di kelas. Salah satu metode pengajaran yang sedang berkembang di masa sekarang adalah *e-learning*. *E-learning* dapat membantu para pengajar dalam mendistribusikan bahan ajar mereka tanpa harus berada di kelas dengan menggunakan internet, hal ini dapat memaksimalkan waktu pembelajaran di kelas yang terbatas. Pengembangan sistem informasi dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode *Waterfall* dan dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan PHP sebagai bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman *website* dan *MySQL* sebagai database tempat penyimpanan data. Dengan adanya *e-learning* ini dapat membantu proses belajar mengajar agar lebih optimal. Memudahkan para guru untuk dapat mendistribusikan materi pelajaran untuk siswa/i di SMA Padamu Negeri Medan dan juga siswa/i dapat dengan mudah mendapat materi pelajaran. *Website e-learning* ini dapat dijadikan media diskusi tambahan untuk membahas materi pelajaran yang belum tuntas serta dapat mengerjakan soal-soal ujian berupa pilihan ganda dan mengumpulkan tugas-tugas yang di berikan oleh guru.

**Kata Kunci** : SMA Padamu Negeri Medan, *E-learning*, *Waterfall*.

### I. PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Seiring dengan perkembangan peradaban manusia dan kemajuan pesat di bidang teknologi, tanpa disadari komputer telah ikut berperan dalam dunia pendidikan terutama penggunaan sebagai alat bantu pengajaran. Percobaan penggunaan komputer untuk proses belajar dimulai di Amerika Serikat pada

akhir tahun 1950-an dan awal tahun 1960-an. Setelah munculnya komputer mikro, sistem pengajaran dengan komputer menjadi semakin meluas pada pengembangan aplikasi ajar yang dikenal dengan istilah aplikasi pembelajaran. Aplikasi pembelajaran dengan komputer muncul dari sejumlah disiplin ilmu, terutama ilmu komputer dan psikologi. Dari ilmu komputer dan matematika muncul program-program yang membuat semua perhitungan dan fungsi lebih mudah dan bermanfaat. Sedangkan dari ilmu psikologi muncul pengetahuan mengenai teori belajar, teknik belajar, serta motivasi yang baik.

SMA Padamu Negeri adalah sebuah sekolah swasta di kota Medan yang mengembangkan kualitas dan potensi yang ada pada setiap siswa. Namun pemanfaatan teknologi pada SMA Padamu Negeri Medan belum optimal. Sehingga ditemukan proses belajar mengajar yang belum efektif dan efisien. Agar

dapat meningkatkan kualitas pembelajar disebuah sekolah tentunya guru dan siswa diharapkan dapat berinteraksi secara praktis dan efektif tanpa harus terhalang dan terbatas hanya pada lingkungan sekolah ataupun kelas.

E-Learning memungkinkan kita dapat belajar diluar atau dijam sekolah, memberi suasana yang berbeda karena belajar tidak hanya didalam kelas saja, namun dengan adanya fasilitas website sehingga proses pembelajaran belajar akan terasa lebih menyenangkan.

Melihat permasalahan yang terjadi, maka peneliti membuat penelitian dengan judul perancangan aplikasi e-learning berbasis web pada sma padamu negeri medan.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang menjadi referensi penelitian ini adalah :

[1]. Penelitian yang dilakukan oleh Subektiningsih dan Joni Kiskandar, dengan judul "*Pembuatan Website E-Learning Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di SMK Hamong Putera II Pakem*". Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta, 2010. Penelitian ini membahas tentang sebuah website *e-learning*, pada web ini lebih menekankan terhadap proses belajar yang terjadi. Adapun kelemahan atau kekurangan di dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. Didalam sistem ini belum adanya pembagian setiap user atau private user dalam download materi.
- b. Belum adanya informasi atau detail dari setiap bahan materi yang telah diupload dan belum adanya pengaturan atau pengelompokan materi-materi kedalam bentuk katagori.

Adapun kelebihan dari sistem tersebut adalah :

- a. Memberikan fasilitas kuis online dengan memberikan soal secara *random* (acak), sehingga proses belajar pun terjadi.
- b. Memberikan kemudahan dalam hal download materi-materi, artikel dan pengerjaan kuis online.

[2]. Penelitian oleh Purry Novi Anda, dengan judul "*Analisis dan Perancangan Website E-Learning Di Sekolah Menengah Atas Bhinneka Karya 2 Boyolali*". Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta 2010. Penelitian ini membahas tentang website *e-learning*, pada web ini lebih banyak mengupload materi kedalam media website tersebut, akan tetapi di dalam sistem informasi ini masih ada kekurangannya, yaitu:

- a. Belum adanya kuis online dalam website tersebut, sehingga proses belajar belum terjadi secara maksimal.
- b. Sistem ini pun masih belum memberikan fasilitas registrasi.
- c. Belum adanya pengaturan hak akses setiap user dalam download materi.

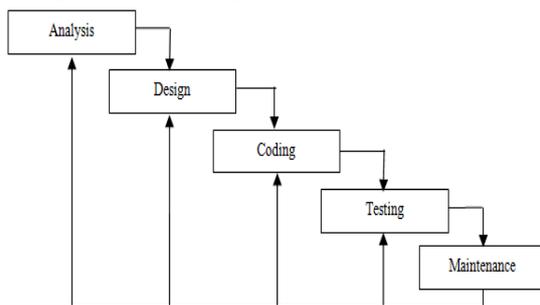
Adapun kelebihan sistem tersebut adalah :

- a. Didalam sistem ini sudah mengkatagorikan setiap materi yang telah diupload, sehingga memudahkan dalam pencarian materi.
- a) Konsep dasar perancangan aplikasi e-learning
  1. Perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Apabila sistem tersebut berbasis computer, perancangan dapat menyertakan spesifikasi peralatan yang akan digunakan.
  2. Perancangan terdiri dari perancangan logis adalah melengkapi eksternal *level schema* dan menerjemahkan persyaratan data para pemakai dan program aplikasi ke dalam *conceptual level schema* sedangkan perancangan fisik adalah mengubah hasil rancangan konsep ke dalam struktur penyimpanan fisik.
  3. E-learning tersusun dari dua bagian, yaitu 'e' yang merupakan singkatan dari 'electronica' dan 'learning' yang berarti 'pembelajaran'. Jadi e-learning berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika. Jadi dalam pelaksanaannya, elearning menggunakan jasa audio, video atau perangkat computer atau kombinasi dari ketiganya. Dengan kata lain e-learning adalah pembelajaran yang dalam pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, videotape, transmisi satelite atau computer.

- E-learning adalah semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi. Istilah yang sering digunakan untuk menggantikan e-learning adalah *web-based learning, online learning, computer-based training/e-learning, distance learning, computer-aided instruction*.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Semua bagian-bagian diatas didapat dari *metode waterfall* yang pernah dipelajari sebelumnya. Metode inilah yang digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan sistem. Dimana konsep dari metode ini adalah melihat suatu masalah secara sistematis dan terstruktur dari awal hingga akhir. Adapun tahap-tahap yang pengembangan perangkat lunak *metode waterfall* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Water Fall

Berikut ini akan diuraikan tahap-tahap pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall*, yaitu:

- Analisis System (Analisa Sistem)** adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan sistem. Seperti perancangan sistem dan analisis, database dan tabel apasaja yang akan dibuat, bagaimana flowchart atau alur sistemnya, mengumpulkan bahan dan sebagainya.
- Designing (Desain Sistem)** adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai, yaitu dengan cara menampilkan ke dalam *Diagram konteks, Data flow Diagram (Digram Aliran Data), Entity Relationship Diagram*. Struktur tabel, dan struktur menu. Dalam hal ini diharapkan agar mahir dibidang desain web baik menggunakan adobe

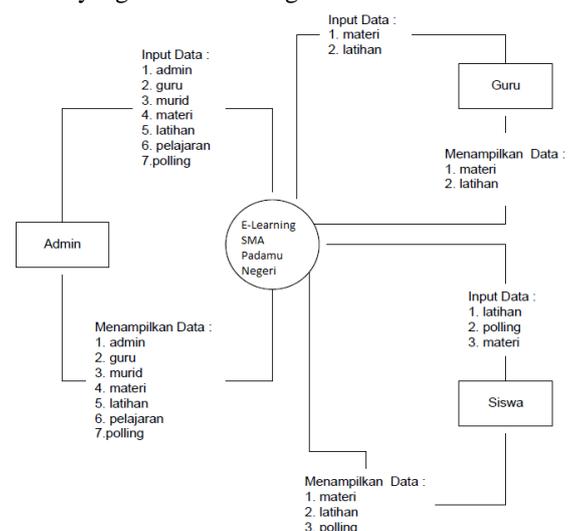
photoshop serta CSS (*Cascading Style Sheet*), dan sebagainya.

- Coding (Penulisan Kode)** adalah tahap penterjemah data/pemecahan masalah sistem yang telah dirancang dalam bahasa pemograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan software. Tahap ini juga memakan banyak waktu.
- Testing (Pengujian Sistem)** adalah tahap pengujian terhadap terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk Sistem Informasi nilai akademik pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
- Maintenance (Pemeliharaan)** adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pengguna. Pemeliharaan dapat dilakukan jika adda permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan.

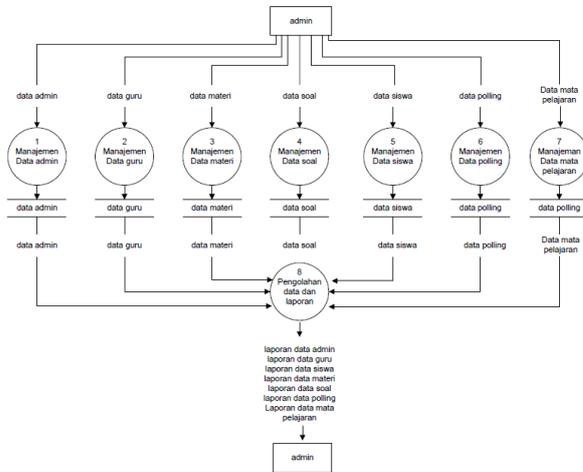
### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perancangan DFD dan Flowchart

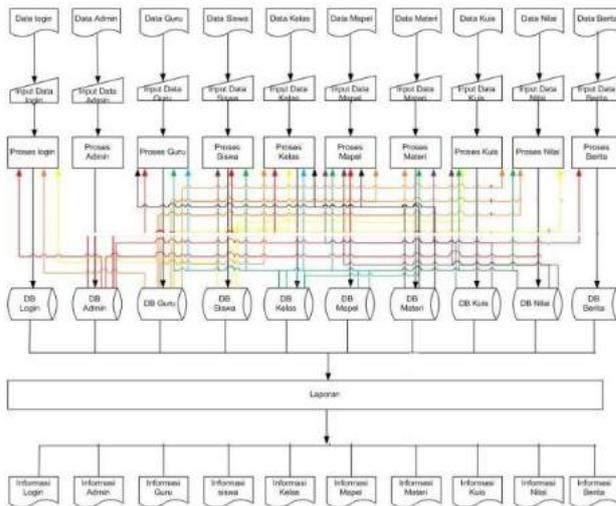
Untuk merancang sebuah sistem, maka terlebih dahulu membuat DFD dan Flowchart sederhana dari sistem yang akan dirancang.



Gambar 2. DFD Sistem E-Learning



Gambar 3. Pengolahan Data dan Laporan



Gambar 4. Flowchart E-Learning

## B. Perancangan Tabel Sistem

Tabel adalah obyek database inti yang mempunyai kegunaan untuk menyimpan informasi. Didalam tabel-tabel berikut terdapat beberapa istilah yaitu: *field*, *type*, *length*, *primary key*, dimana fungsinya adalah sebagai berikut:

- 1) *Field* berfungsi menyimpan sebuah tipe informasi.
- 2) *Type* berfungsi menyimpan tipe data dari isi *field*.
- 3) *Length* berfungsi menghitung jumlah karakter.
- 4) *Primary Key* berfungsi sebagai alamat dari kata kunci tertentu.

Tabel 1. Guru

Field	Type	Length	Primary Key
NUPTK/NIP	Char	18	*
Nama Guru	Varchar	35	No Text
Tanggal Lahir	Date	-	No Text
Tempat Lahir	Varchar	50	No Text
Jenis Kelamin	Char	1	No Text
Agama	Varchar	20	No Text
Alamat	Varchar	50	No Text
Nomor Telepon	Char	2	No Text
Email	Varchar	35	No Text
Foto	Varchar	30	No Text
Ijazah	Varchar	50	No Text
Bidang Studi	Varchar	30	No Text
Username	Varchar	15	No Text
Password	Varchar	15	No Text

Tabel 2. Daftar Mata Pelajaran

Field	Type	Length	Primary Key
Kode Mata Pelajaran	Varchar	6	*
Nama Mata Pelajaran	Varchar	30	No Text
Kelas	Varchar	8	No Text

Tabel 3. Tabel Kelas

Field	Type	Length	Primary Key
Kode Kelas	Varchar	8	*
Nama Kelas	Varchar	20	No Text
Jurusan	Varchar	2	No Text

Tabel 4. Siswa

Field	Type	Length	Primary Key
NIS	Char	7	*
Nama Siswa	Varchar	35	No Text
Tempat Lahir	Varchar	50	No Text
Tanggal Lahir	Date	Date	No Text
Jenis Kelamin	Varchar	20	No Text
Agama	Varchar	20	No Text
Email	Varchar	35	No Text
Nomor Telepon	Char	12	No Text
Alamat	Varchar	50	No Text

Username	Varchar	15	No Text
Password	Varchar	15	No Text
Foto	Varchar	30	No Text

Tabel 5. Tabel Nilai

Field	Type	Length	Primary Key
Kode Nilai	Int	5	*
Kode Mata Pelajaran	int	5	*
Semester	Varchar	1	No Text
Tahun Ajaran	Varchar	9	No Text
NIS	Char	4	No Text
Nilai Hadir	Double		No Text
Nilai Tugas	Double		No Text
Nilai Quis	Double		No Text
Nilai UTS	Double		No Text
Nilai UAS	Double		No Text
Nilai Total	Double		No Text
Nilai Huruf	Varchar	1	No Text
Keterangan	Varchar	15	No Text

Tampilan Hasil



Gambar 5. Beranda



Gambar 7. Daftar Matapelajaran



Gambar 8. Profil Siswa



Gambar 9. Nilai Siswa



Gambar 6. Halaman Guru

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam perancangan aplikasi *e-learning* berbasis website diperlukan kecepatan dalam akses data. Hal – hal yang mempengaruhi kecepatan akses data jika dilihat dari segi perancangan adalah sebagai berikut :

- a) Penulisan *query* SQL khususnya untuk pemanggilan data harus sesuai dengan data-data yang diperlukan.
  - b) Ukuran gambar atau foto yang akan ditampilkan memiliki ukuran yang tidak terlalu besar. Untuk mengantisipasi hal ini selain digunakan batasan *upload* gambar juga dilakukan proses kompres pada gambar jika ukurannya melebihi batas yang ditentukan. Kompres gambar tersebut menggunakan *GD Library* dari PHP.
2. Penerapan proses pembelajaran melalui aplikasi *e-learning* serta layanan informasi siswa pada SMA Padamu Negeri Medan ini mudah digunakan dan penyampaian informasi dan materi yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar dapat disampaikan secara luas, akurat, dan tepat waktu.

Untuk menyempurnakan hasil penelitian ini, beberapa hal yang disarankan untuk dilakukan adalah:

1. Diperlukan satu unit komputer dengan spesifikasi yang tinggi, dengan adanya jenis prosesor yang tinggi maka komunikasi data akan lebih cepat.
2. Sistem yang masih membutuhkan tahap perbaikan dan tambahan fitur demi pengembangan sistem.
3. Sistem yang sudah dirancang dapat dikembangkan lebih baik lagi sesuai dengan kemajuan teknologi yang ada.

#### REFERENSI

- [1] Subektiningsih dan Joni Kiskandar, "*Pembuatan Website E-Learning Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di SMK Hamong Putera II Pakem*", Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta 2010.
- [2] Purry Novi Anda, "*Analisis dan Perancangan Website E-Learning Di Sekolah Menengah Atas Bhinneka Karya 2 Boyolali*", Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta 2010.
- [3] McLeod, R. dan Schell, G.P, "*Sistem Informasi Manajemen*". Penerbit Prenhallindo. Jakarta 2001.
- [4] Krismiaji, "*Sistem Informasi Akuntansi*", Penerbit Unit dan Percetakan AMP YPKN, Yogyakarta 2002.
- [5] Tafardi, "*meningkatkan mutu pendidikan e-learning*", Jurnal Pendidikan Penabur – No. 04/Th.IV/Julii 2005.
- [6] Effendi, Emphy, & Zhuang Hartono, "*E-learning*", *Konsep & Aplikasi*. Andi, 2005.



Romindo, lahir di Jakarta, tanggal 11 Nopember 1991 jenis kelamin laki-laki. Memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dibidang Teknik Informatika dari STMIK Pelita Nusantara Medan, saat ini sedang kuliah dalam penyusunan tesis di STMIK Eresha Program studi Teknik Informatika jenjang Strata 2 (S2) Magister Komputer. Bekerja sebagai Dosen Tetap pada Politeknik Ganesha Medan.