

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PELATIHAN KERJA MOJOKERTO

M. Musabbihis Maulana Abror<sup>1)</sup>, Luki Ardiantoro<sup>2)</sup>, Nani Sunarmi<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit

<sup>3)</sup> Dosen Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit

[M.m.maulana.abror@gmail.com](mailto:M.m.maulana.abror@gmail.com)

## ABSTRAK

Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Mojokerto adalah sebuah instansi negara yang bergerak di bidang pendidikan yang mempunyai berbagai jurusan. Pada Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Mojokerto belum memanfaatkan teknologi sistem informasi akademik secara penuh. Banyak kegiatan masih menggunakan sistem manual sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan ataupun data yang hilang karena dikerjakan dengan sistem manual. Penelitian ini bertujuan untuk terciptanya sebuah sistem informasi akademik pada Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja yang memiliki fasilitas sertifikat digital dengan memanfaatkan pemrograman *Personal Home Page* (PHP) dan *data base* MySQL. Metode perancangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Dari penelitian yang telah dilakukan di Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Mojokerto bahwa dengan adanya sistem informasi akademik kegiatan dapat membantu kegiatan yang berjalan, Fasilitas sertifikat digital dapat membantu siswa yang telah lulus untuk mem *backup* sertifikat.

Kata kunci : mysql, php, sistem informasi akademik.

## 1. Pendahuluan

Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Mojokerto adalah sebuah instansi negara yang bergerak di bidang pendidikan yang mempunyai berbagai jurusan. Lembaga ini didirikan pada Tahun 1983 yang dibangun dari dana pemerintah Republik Indonesia diatas lahan seluas 20.030 m<sup>2</sup> yang terletak di Jalan Raya Jabon Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto.

Yasin, Alimuddin dkk (2015)<sup>[1]</sup> dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Di LPK RJ-COMP Yogyakarta”, yasin,dkk. menganalisa tentang kebutuhan sistem informasi pada lembaga non formal menggunakan kerangka analisis PIECES. Penelitian dari yasin hanya sebatas menganalisis kebutuhan akan sistem informasi namun tidak membuat sistem tersebut.

Adyana , I Made Budi (2016)<sup>[2]</sup> mempublikasikan penelitiannya dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Akademik STIKES Wira Medika Bali Berbasis Dekstop”, adyana menganalisa tentang kegiatan yang terfokus pada pengelolaan akademik yang belum terintegrasi dan masih menggunakan metode manual. Perancangan sistem menggunakan metode UML Diagram dan menggunakan bahasa pemrograman C# serta *data base* MySQL sebagai media implementasi sistem. Dalam penelitian adyana sistem yang di bangun berbasis desktop, sedangkan pada era saat ini semua sudah mulai menggunakan internet sebagai kebutuhan yang artinya kebanyakan user menginginkan akses yang memberikan kebebasan dalam waktu, tempat dan sarana pengaksesan.

Wiguna, Wildan (2017)<sup>[3]</sup> mempublikasikan penelitiannya tentang pengadopsian sistem informasi akademik perguruan tinggi BSI Bandung berbasis *Technology Acceptance Model* (TAM). Penelitian ini membuktikan akan pentingnya sebuah sistem informasi akademik bagi lembaga formal maupun non formal dalam pembuatannya yang dapat berpengaruh secara langsung pada kelangsungan akademik.

Penelitian ini bertujuan untuk terciptanya sebuah sistem informasi akademik pada Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja yang memiliki fasilitas sertifikat digital dengan memanfaatkan pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *data base* MySQL.

## 2. Kajian Pustaka

### Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan sistem informasi yang menghasilkan hasil keluaran (output) dengan menggunakan masukan (input) dan berbagai proses yang diperlukan untuk memenuhi tujuan tertentu dalam suatu kegiatan akademik. segala macam hasil interaksi antara elemen di lingkungan akademik untuk menghasilkan informasi yang kemudian dijadikan landasan pengambilan keputusan, melaksanakan tindakan, baik oleh pelaku proses itu sendiri maupun dari pihak luar (Agustin, 2012)<sup>[4]</sup>.

### Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian - bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan (Jogiyanto, 1995)<sup>[9]</sup>.

Menurut Kristanto (2003)<sup>[10]</sup> analisis sistem adalah suatu proses mengumpulkan dan menginterpretasikan kenyataan -

kenyataan yang ada, mendiagnosa persoalan dan menggunakan keduanya untuk memperbaiki sistem.

### Metode *Waterfall*

Metode perancangan sistem perangkat lunak. Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, evolusi dan merepresentasikannya sebagai proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya. Fase-fase yang dilakukan dalam metode (Pressman, 2012)<sup>[5]</sup>.

### MySQL

Dari referensi Madcoms (2016)<sup>[6]</sup>, MySQL merupakan perangkat lunak database manajemen sistem (DBMS) yang mulai dikembangkan pada tahun 70-an di laboratorium IBM. Karena sifatnya yang open source dan memiliki kemampuan untuk menampung data dengan kapasitas yang dapat diatur oleh pengguna, maka MySQL menjadi sangat populer dikalangan programmer web. MySQL memiliki tiga kategori tipe data yakni numerik, string dan date and time. Menentukan tipe data merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan tabel agar kebutuhan memori yang diinginkan sesuai dengan harapan.

### PHP

Menurut swastika (2006)<sup>[7]</sup>, PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman seperti halnya pascal, java, basic atau C yang bersama - sama dengan data base server membuat situs kita menjadi lebih dinamis, PHP merupakan kepanjangan Personal Home Page tapi mengalami perubahan menjadi PHP Hypertext PreProcessor. Diperkenalkan pertamakali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Karena bersifat open source semua kalangan dapat mengakses dan menggunakannya secara gratis.

**DFD**

Data Flow Diagram atau DFD Wijaya (2007)<sup>[8]</sup> merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. Dengan adanya Data Flow Diagram maka pemakai sistem yang kurang memahami dibidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

**Flowchart**

Flowchart atau diagram alir adalah sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah( Iroel, 2014 )<sup>[11]</sup>.

**3. Metode Penelitian**

**Tahapan Penelitian**

Metode perancangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, evolusi dan merepresentasikannya sebagai tahap - tahap proses yang berbeda sebagai berikut :

1. Analisis dan Definisi Persyaratan yaitu Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pihak UPT – PK Mojokerto. Konsultasi berupa kuisisioner dan wawancara yang dilakukan beberapa kali sesuai perkembangan sistem.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak Merupakan proses perancangan sistem yang membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak serta Menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementasi dan pengujian unit Merupakan perancangan perangkat lunak di realisasikan sebagai serangkaian program. Pengujian melibatkan verifikasi

bahwa setiap rangkaian telah memenuhi spesifikasinya atau kebutuhan.

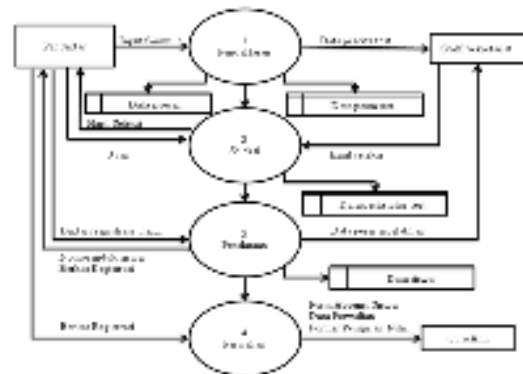
4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Sistem yang di bangun diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem.

5. Operasi dan Pemeliharaan

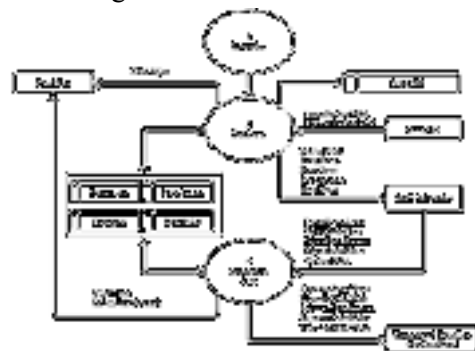
Biasanya merupakan tahap yg paling lama (walaupun tidak seharusnya). Sistem di install dan di pakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dan berbagai error yg tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem.

**DFD**



Gambar 1 DFD lvl 1 bagian 1

Pendaftar dapat mulai pendaftaran dengan mengisi data diri pada formulir. Setelah itu peserta akan di seleksi dengan tes tulis dan tes wawancara. Setelah terdapat pengumuman peserta yang telah lulus tes dapat melakukan registrasi ulang tanpa di pungut biaya. Guru Ahli / Instruktur akan menjadi wali setiap kelas yang dibebankan sesuai kopetensi masing – masing.



Gambar 2 DFD lvl 1 bagian 2

Setelah perwalian selesai maka pengolahan seperti penambahan data ,edit data dan hapusdata dapat di lakukan oleh wali sesuai dengan ketentuan dan di awasi oleh staff sekretariat. Semua aktifitas akan di laporkan pada kestua seksi pelatihan dan sertifikasi.

**Flowchart**

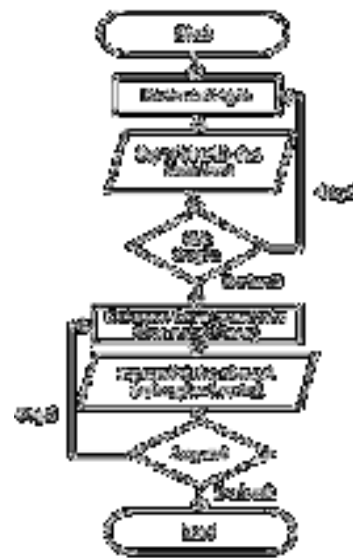
Berikut merupakan rancangan flowchart yang di inginkan dalam pembuatan sistem informasi ini :



**Gambar 3** Flowchart Siswa

Flowchart siswa memetakan alur akses siswa masuk kedalam sistem mulai dari login , pengecekan id dan password , masuk kedalam halaman siswa dan logout . seperti itulah sistem yang diharapkan untuk halaman siswa.

Tidak jauh berbeda untuk flowchart dari guru dan admin karena setiap level akses dibatasi agar keamanan data dapat di pertahankan



**Gambar 4** Flowchart Guru

**4. Hasil Penelitian dan Pembahasan Prosedur Pengujian**

Terdapat banyak sekali bagian – bagian yang di bangun pada sistem informasi akademik, karena itu dilakukan pengujian terhadap program. Pengujian juga di lakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan program. Berikut pengujian yang dilaksanakan meliputi :

- a. Pengujian login dengan level
- b. Pengujian keamanan login
- c. Pengujian pencarian data
- d. Pengujian CRUD Data

**Hasil Pengujian**

**Pengujian Login**

Pengujian login dengan level ini bertujuan untuk memastikan setiap user akan di arahkan ke halaman sesuai dengan level akses yang di berikan. Disini user di bedakan menjadi instruktur untuk guru dan siswa untuk siswa. Jika pengguna melakukan login maka sistem akan melakukan pengecekan terhadap level akses dari pengguna tersebut dan hasilnya akan di teruskan dengan pengaksesan halaman sesuai level akses.



**Gambar 5** Halaman *Login*

Percobaan login menggunakan level akses instruktur berhasil dan langsung di arahkan pada halaman instruktur.



**Gambar 6** Halaman Instruktur

Pengujian hak akses level siswa juga berhasil dan langsung di arahkan pada halaman siswa dan bisa di lihat dengan memperhatikan menu halaman sudah berbeda dengan akses halaman instruktur. Dalam pengujian tingkat level ini tidak di temukan kendala dan semua user dapat di arahkan langsung ke halaman masing – masing.



**Gambar 7** Halaman Siswa

#### Pengujian Keamanan Login

Dalam pengujian keamanan *login* ini bertujuan untuk memastikan keamanan data yang ada di dalam sistem informasi ini. Keamanan pertama bisa dilihat pada koding di atas, bahwa pasword sudah di berikan enkripsi MD5 jadi kemungkinan

untuk melihat *password* sebenarnya tidak akan di tampilkan karena *password* sudah terurai dengan kode enkripsi. Keamanan kedua yakni pemberian *session* agar selain user yang terdaftar tidak dapat memasuki halaman tertentu. Disini juga di lakukan pengujian terhadap serangan *sql injektor*,



**Gambar 8** Percobaan *Sql Injektor*

Percobaan dilakukan seperti gambar 8, yang hasilnya di perlihatkan pada gambar 9 yakni percobaan penyerangan gagal untuk merusak data base dan berhasil di atasi dengan aman. Dengan adanya sistem keamanan yang berlapis maka kemungkinan terjadinya perusakan data akan semakin tipis.



**Gambar 9** Hasil Percobaan *Sql Injektor*

#### Pengujian Pencarian Data

Pada pengujian pencarian data semua halaman yang memiliki tampilan data akan ada bagian ini. Pencarian data akan di uji apakah sudah sesuai dengan yang di cari atau masih ada yang kurang.

ID	Tahun	Jenis Kelamin	Nama
01	2016	SI	PERMADANI
02	2016	SI	PERMADANI
03	2016	SI	PERMADANI

Gambar 10 Data Awal

ID	Tahun	Jenis Kelamin	Nama
01	2016	SI	PERMADANI
02	2016	SI	PERMADANI

Gambar 11 Data Hasil Pencarian

Pengujian berhasil dan tidak ada eror pada saat pencarian data serta pencarian di programkan mencakup semua kolom, sehingga user dapat mencari data sesuai dengan katageri yang di inginkan sesperti kode kejuruan, kode siswa dll.

#### Pengujian CRUD

Pengujian CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*) di lakukan dengan tujuan untuk memastikan kode yang telah di tulis untuk fungsi tersebut sudah berjalan dengan normal, sebenarnya pengujian ini sudah terbukti di pengujian – pengujian awal namun untuk memperjelas di sertakan dengan kodenya. Masing – masing kode memiliki kode pemrograman php sendiri – sendiri dan tidak di jadikan satu walau pun data kode hampir sama yang membedakan hanya operasi *php* nya saja.

Pada semua halaman yang memiliki data sudah biasa memiliki ke empat pengkodean CRUD, namun ada yang di

batasi aksesnya seperti hanya dapat melihat datanya saja atau hanya boleh mengupdate atau mengedit data tertentu saja. Semua pengujian di lakukan untuk memeriksa dan melakukan pengamatan tentang kelebihan dan kekurangan sistem.

UNIT PELAKSANA TEKNIS PELATIHAN KERJA MOJOKERTO

Form Penambahan

Nama Siswa:

Tahun Pengisian:

Jenis Kelamin:  Laki-laki  Perempuan

Nama:

Alamat:

Asal Sekolah:

Tahun Masuk:

Alamat Baru:

File:

Gambar 12 Halaman Tambah Data

Untuk *read, update* dan *delete* dapat di lihat dari halaman – halaman yang menampilkan data seperti halaman siswa yang di tampilkan oleh gambar 10. Dalam basis data perintah – perintah ini wajib di gunakan dengan ketentuan – ketentuan yang di tetapkan di awal. Halaman ini juga memerlukan hak akses seperti untuk menghapus data siswa hanya bisa dilakukan oleh instruktur dan siswa lain tidak bisa mengakses perintah tersebut.

#### 5. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan di Unit Pelaksana Teknis Pelatihan Kerja Mojokerto bahwa :

- Dengan adanya sistem informasi akademik kegiatan dapat membantu kegiatan yang berjalan, terutama pada kegiatan pendaftaran karena dalam sistem sudah mempunyai sistem yang memberikan kode otomatis pada pendaftar dan siswa pelatihan. Sistem dapat mencegah kode siswa yang sama tidak seperti sistem manual yang pengecekannya memakan waktu. Selain itu pendataan dan perubahan peserta tes serta peserta pelatihan dapat dilakukan dengan mudah.

- b. Sistem informasi akademik juga menyediakan sistem keamanan dengan mengecek adakah *user* yang sedang *login* atau tidak sehingga user tidak dapat melakukan login berkali – kali setelah keluar dari sistem, karena jika tidak di *logout* maka sistem akan merekam *user* tersebut hingga *logout*. Dalam *password* juga telah di enkripsi menggunakan enkripsi MD5, sehingga *password* tidak mudah untuk di curi. Dalam sistem juga telah kebal terhadap sql injektor yang menjadi tembok terakhir dari sistem keamanan yang telah di bangun. Dengan keamanan yang berlapis ini di harapkan sistem informasi akademik tidak akan mudah untuk di bobol dan di curi atau di rusak datanya.
- c. Sertifikat digital dapat membantu siswa yang telah lulus untuk mem *backup* sertifikat. Jadi saat terjadi kerusakan atau kehilangan sertifikat, siswa bisa *mendownload* dan melegalisir ulang ke kantor Unit Pelaksana Teknis Mojoketo. Fitur ini sangat berguna karena tidak di ketahui kapan musibah yang akan menimpa sertifikat yang selalu di bawa untuk melamar pekerjaan. Hal ini menjadikan sertifikat digital menjadi metode yang lebih baik dari pada metode manual yang mengharuskan pencarian berkas hingga bertahun – tahun silam.
- Tinggi BSI Bandung Berbasis TAM. Jurnal Informatika vol 4 pp.189 - 197.
4. Agustin. (2012). Pengaruh Pengungkapan *Corporate Social Responsibility* terhadap Profitabilitas pada Perusahaan Manufaktur yang terdaftar di BEI. Skripsi S1 ekonomi. STIESIA.
  5. Roger, S. Pressman, Ph.D. ( 2012). Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1 “, Yogyakarta: Andi.
  6. Madcoms. (2016). Sukses membangun toko online dengan PHP & MySQL. Yogyakarta : Andi.
  7. Swastika, Windra. (2006). *PHP 5 dan MySQL 4 (Proyek Shopping Chart 1)*. Jakarta :Dian Rakyat.
  8. Wijaya, A. (2007). Penggunaan *DFD* dan *ERD* pada analisis dan perancang sistem informasi penjualan suku cadang dan pelayanan service pada PT. Mitra Maju Mobilindo. Jurnal teknik industri : media keilmuan dan kaitan aplikasi bidang teknik industri.
  9. HM,. Jogiyanto. (1995). *Analisis dan Desain Sistem Informasi. Pengertian Sistem Informasi*. Yogyakarta :Andi.
  - 10.Andri, Kristanto. (2003). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta :Gava Media.
  - 11.Iroel, Danti Aisa. (2014). *Flowchart* . <https://dantiaisyah09.wordpress.com/2014/12/30/flowchart-2/> . di akses pada 22 juli 2018.

#### Daftar Pustaka

1. Yasin, Amlimuddin dkk.( 2015). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Di LPK RJ-COMP Yogyakarta. Seminar Nasional Informatika.
2. Adyana , I Made Budi. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Akademik STIKES Wira Medika Bali Berbasis Dekstop*. Jurnal Sistem dan Informatika vol 10(2), 49 - 68.
3. Wiguna, Wildan. (2017). Adopsi Sistem Informasi Akademik Perguruan