

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB

Efri Yandani S, Dwi Winarti

Universitas Dharmas Indonesia

Jalan Lintas Sumatera KM. 18 Koto Baru, Dharmasraya

e-mail: efriyandani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem informasi akademik yang akan diimplementasikan pada perguruan tinggi dengan tujuan untuk membuat penyebaran peran pengelolaan data akademik perguruan tinggi sehingga menghindari sentralisasi peran dalam pengelolaan data akademik suatu perguruan tinggi. Sistem informasi akademik ini dibangun dengan teknologi web menggunakan database mariadb dan berhasil diimplementasikan pada server dengan teknologi lingkungan virtualisasi. Sistem informasi akademik yang dibangun mampu melakukan penghimpunan data mahasiswa, dosen, kurikulum, marakuliah, perkuliahan, dosen pengampu, nilai, dan mempermudah proses penginputan data baik oleh admin, dosen maupun mahasiswa karena masing-masing pengguna dapat login dan menggunakan sistem dengan akun masing-masing.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Perguruan Tinggi, web

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi saat ini sudah sangat lazim ditemukan di berbagai bidang kegiatan, peran teknologi informasi dan komunikasi sangat membantu dalam meningkatkan kapasitas kerja institusi, dampak teknologi ini secara tidak langsung mengakibatkan penggunaan sumberdaya menjadi lebih efisien.

Institusi pendidikan dewasa ini sangat gencar dalam menerapkan teknologi informasi dalam memenuhi kebutuhan akses data kegiatan harian. Perguruan Tinggi merupakan salah satu jenis institusi pendidikan yang memiliki banyak data yang layak dikelola menggunakan sistem informasi, seperti data keuangan, kepegawaian, akademik dan kemahasiswaan.

Merujuk pada unsur kekinian, sudah tepat kiranya teknologi informasi dimanfaatkan dalam pelaksanaan pelayanan manajemen pendidikan tinggi berupa kebijakan, penguatan tata kelola, serta akuntabilitas, dan citra publik lembaga pendidikan tinggi.

DIKTI mewajibkan pelaporan kegiatan akademik perguruan tinggi setiap semester melalui Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) demi mewujudkan data pendidikan tinggi yang bermutu pada level nasional, data pelaporan meliputi seluruh kegiatan akademik yang diselenggarakan perguruan tinggi yaitu berupa kelas perkuliahan, peserta kelas perkuliahan, dosen pengampu, kartu rencana studi, nilai, aktivitas perkuliahan mahasiswa dan kegiatan kemahasiswaan pada tiap semesternya.

Banyaknya jumlah data yang dilaporkan ditambah jeda waktu antara akhir kegiatan dan masa penutupan pelaporan mengakibatkan proses pemasukan data menjadi tergesa-gesa sehingga mengakibatkan besarnya potensi kesalahan manusia dalam proses pemasukan data tersebut dan akhirnya data yang dimasukkan tidak sesuai keadaan sebenarnya, atau yang paling berbahaya adalah tidak tercapainya pemasukan data pada batas akhir periode pelaporan, hal ini mengakibatkan kerugian bagi perguruan tinggi maupun mahasiswa dan alumni, karena data PDDIKTI ini digunakan sebagai referensi data pendidikan oleh beberapa lembaga ataupun institusi yang membutuhkan data pendidikan seorang calon pekerja, kesalahan data PDDIKTI bisa mengakibatkan alumni gagal dalam memperoleh pekerjaan.

Sistem Informasi Akademik dalam hal ini berperan untuk menghimpun seluruh data kegiatan akademik perguruan tinggi sehingga sewaktu-waktu dapat digunakan sebagai sumber data secara cepat dan tepat guna sehingga dapat membantu proses pelaporan PDDIKTI bagi perguruan tinggi tepat waktu

2. Metode Penelitian

a. Kerangka kerja penelitian

1. Studi Awal

Pengumpulan data

Dilakukan langsung pada perguruan tinggi tempat dilaksanakan penelitian untuk memperoleh data-data awal pra penelitian, pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara terhadat pihak berwenang dan diikuti dengan observasi terhadap perguruan tinggi tempat penelitian.

Studi Literatur

Dilakukan untuk mensintesa perbendaharaan konsep dan teori terkait penelitian yang dilakukan sehingga memiliki landasan keilmuan yang layak. Studi ini juga meneliti terhadap literatur yang

sudah ada, baik berupa buku, skripsi maupun jurnal yang memiliki keterkaitan konsep dan isi terhadap penelitian yang sedang dilakukan sehingga akan membentuk karakter tersendiri bagi penelitian yang dilakukan.

2. Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan dengan mengurai gambaran sistem informasi menjadi blok bagian-bagian komponen yang lebih kecil dan spesifik agar mudah melakukan identifikasi dan evaluasi terhadap permasalahan-pemmasalahan yang mungkin akan terjadi dan disertai dengan usulan perbaikan.

3. Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi rancangan input proses dan output sistem yang dibangun mengacu kepada analisis sistem yang sudah dilakukan sebelumnya.

4. Implementasi dan pengujian

Tahapan ini dilakukan dengan mengimplementasikan dan pengujian hasil dari perancangan sistem yang sudah dilakukan.

b. Konsep Sistem

Menurut Jogiyanto H.M (2001) dalam Rice Novita, Novita Sari (2015) Sistem adalah suatu grup dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem. Menurut Muhammad I.A et al (2014) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem memiliki karakteristik tertentu, yaitu komponen, batasan sistem (boundary), lingkungan Luar sistem (environment), penghubung sistem (interface), masukan sistem (input), keluaran sistem (output), pengolahan sistem, dan sasaran sistem.

Sistem adalah jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau melakukan sasaran tertentu. Sistem dapat didefinisikan dalam 2 kelompok pendekatan. Didalam pendefinisian sistem yaitu menekankan prosedurnya dan menekankan pada komputernya atau elemennya. "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau melakukan sasaran tertentu".

Selain itu definisi sistem yang lebih menekan pada elemen atau komponen, yaitu: "Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Jadi sistem adalah "Kumpulan dari bagian atau komponen atau subsistem baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Sistem ini menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang – orang yang betul ada dan terjadi. (Novianto, 2016),

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk satu kesatuan untuk mencapai satu tujuan dari sistem tersebut. Maksud dari tujuan sistem adalah untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu

c. Sistem Informasi Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yaitu *Academos* yang bermakna sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. *Academos* merupakan nama seorang pahlawan yang terbunuh saat perang legendaris Troya. Di plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka ruang perdebatan tentang berbagai hal. Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofinya kepada orang-orang yang datang di tempat ini. kemudian, istilah *Academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Anggota pada perguruan tersebut selanjutnya disebut *Academist*, sedangkan perguruan tersebut disebut *Academia*. Berdasarkan hal tersebut, pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka dan leluasa. Sistem Informasi Akademik adalah sistem secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan institusi pendidikan yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas SDM yang dihasilkannya (Siagian Saut, 2018).

d. Basis Data

Basis data adalah sekumpulan fakta berupa representasi tabel yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan secara digital. Dalam suatu basis data terdiri dari sekumpulan tabel yang saling berelasi ataupun tidak berelasi. Semua tabel tersebut merupakan representasi tempat untuk penyimpanan data, yang mendukung fungsi dari basis data tersebut untuk suatu sistem (Anastasia Lipursari, 2013).

Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan dengan yang lainnya dan untuk membuatnya tersedia beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam suatu sistem organisasi. Basis data menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. (Sutopo, 2016)

Secara umum, database berarti koleksi data yang saling terkait. Secara praktis, basis data dapat

dianggap sebagai suatu penyusunan data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (hard disk) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Sesungguhnya ada beberapa macam database, antara lain yaitu database hierakis, database jaringan, dan database relasional. Database relasional merupakan database yang populer saat ini dan telah diterapkan pada berbagai platform, dari PC hingga minicomputer.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis sistem merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi bentuk permasalahan yang ada pada sistem. Dalam analisis sistem akan ditemukan masalah yang mungkin mempengaruhi sistem. Sehingga kesalahan dalam analisis sistem akan berpengaruh pada tahapan selanjutnya dalam pembuatan perancangan sistem dan mengakibatkan perancangan tidak maksimal atau tidak sesuai dengan tujuan pembuatan perancangan. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya dan perancangan yang akan dibuat dapat selesai tepat waktu serta sesuai dengan tujuan awal. Perlu dilakukan analisis sistem yang bertujuan untuk pengembangan sistem

a. Analisis sistem yang berjalan

Dalam mendesain suatu sistem baru, terlebih dahulu diketahui aliran sistem informasi yang sedang berjalan. Aliran sistem informasi ini ditujukan untuk mendapatkan variabel-variabel atau bagian-bagian yang terorganisir berupa prosedur-prosedur atau langkah-langkah di dalam sistem yang sedang berjalan. Adapun alur yang sedang berjalan pada Universitas Dharmas Indonesia adalah sebagai berikut:

- 1) Semester dibuka oleh bagian akademik
- 2) Ka Prodi menyerahkan data perkuliahan pada semester berjalan
- 3) Ka Prodi menyerahkan data dosen pengajar pada semester berjalan
- 4) Admin membuka kelas perkuliahan berdasarkan data dari Ka Prodi
- 5) Admin menambahkan dosen pada kelas perkuliahan yang dibuka
- 6) Mahasiswa mengisi KRS berdasarkan kelas perkuliahan dari Ka Prodi
- 7) KRS diserahkan mahasiswa ke petugas penghimpun KRS
- 8) Admin menambahkan data peserta kelas berdasarkan KRS yang diserahkan mahasiswa
- 9) Dosen menyerahkan nilai ke petugas penghimpun nilai
- 10) Admin mengisi nilai mahasiswa berdasarkan data yang dihimpun dari dosen.
- 11) Admin mencetak KHS dan menyerahkan ke Ka Prodi
- 12) Ka Prodi menyerahkan KHS ke mahasiswa.

b. Usulan Sistem

Dalam rangka memudahkan proses administrasi akademik, maka diusulkanlah sistem baru berbasis web dengan melibatkan admin, dosen dan mahasiswa berinteraksi langsung dengan sistem dan menghindari paradigma admin-sentris sehingga beban kerja terdistribusi berdasarkan peran masing-masing.

- 1) Analisis kebutuhan

Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional adalah berisi penjelasan tentang proses apa saja yang harus dapat dilakukan oleh sistem.

Adapun pada sistem informasi akademik ini dibutuhkan sistem dengan proses-proses sebagai berikut:

1. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan mahasiswa
2. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan riwayat pendidikan mahasiswa
3. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan Program Studi
4. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan kurikulum
5. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan Dosen
6. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan Program Studi
7. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan kelas perkuliahan
8. Sistem dapat digunakan untuk melakukan pendataan nilai
9. Sistem mampu melayani berdasarkan peran masing-masing pengguna atas hak akses terhadap layanan yang disediakan.

Kebutuhan nonfungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang digunakan untuk membuat sistem yang akan dibangun, yaitu meliputi ketersediaan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Adapun kebutuhan non-fungsional diatas sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat keras
 - a. Prosesor Intel Core I3
 - b. RAM 8GB
 - c. Hardisk 500GB
2. Kebutuhan Perangkat lunak

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. Editor teks Sublime
- c. XAMPP
- d. Penjelajah web

c. Perancangan Sistem

1) Perancangan Database

Rancangan file mahasiswa

Nama *database* : dbakademik

Nama Tabel : *mahasiswa*

Primary key : *id*

Tabel 1 desain file mahasiswa

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	int	11	Auto_increment
2	nama	Varchar	60	
3	nik	Varchar	16	
4	tmp_lahir	Varchar	60	
5	tgl_lahir	Date	10	
6	jen_kelamin	Enum	1	
7	Id_pembimbing	Int	1	
8	Nim	Varchar	10	

Rancangan file dosen

Nama *database* : dbakademik

Nama Tabel : *dosen*

Primary key : *id*

Tabel 2 desain file dosen

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	int	11	Auto_increment
2	kode_prodi	Varchar	5	
3	nik	Varchar	16	
4	tmp_lahir	Varchar	60	
5	tgl_lahir	Date	10	
6	jen_kelamin	Enum	1	
7	gelar_depan	Varchar	15	
8	gelar_belakang	Varchar	15	
9	nidn	Varchar	10	

Rancangan file matakuliah

Nama *database* : dbakademik

Nama Tabel : *matakuliah*

Primary key : *id*

Tabel 3 desain file matakuliah

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	int	11	Auto_increment
2	Kd_mk	Varchar	10	
3	Nm_mk	Varchar	100	
4	Sks_mk	Float	2	
5	Sks_tm_mk	Smallint	2	
6	Sks_pr_mk	Smallint	2	
7	Sks_lap_mk	Smallint	2	
8	Sks_sim_mk	Smallint	2	
9	Sem_mk	Int	10	
10	Id_prodi	Int		

Rancangan file prodi

Nama *database* : dbakademik

Nama Tabel : *prodi*

Primary key : *id*

Tabel 4 desain file *prodi*

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	int	1	Auto_increment
2	Id_fakultas	Int	1	
3	Kd_prodi	Varchar	5	
4	Id_jenang	Int	2	
5	Nm_prodi	Varchar	50	
6	Id_kaprodi	Int	1	

Rancangan file perkuliahan

Nama database : dbakademik

Nama Tabel : *cls_kuliah*

Primary key : *id_kelas*

Tabel 5 desain file *perkuliahan*

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_kelas	int	1	Auto_increment
2	Id_sem	Int	1	
3	Id_prodi	Int	1	
4	Id_mk	Int	1	
5	Id_pengampu	Int	1	
6	Kelas	Varchar	2	

Rancangan file nilai

Nama database : dbakademik

Nama Tabel : *nilai*

Primary key : *id*

Tabel 6 desain file *nilai*

no	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	int	11	Auto_increment
2	id_mhs	Int	11	
3	id_kelas	Int	11	
4	komp_a	Float	5	
5	komp_b	Float	5	
6	komp_c	Float	5	
7	komp_d	Float	5	
8	nl_angka	Foat	5	
9	nl_huruf	Float	5	

2) Perancangan Aplikasi

a. Rancangan login

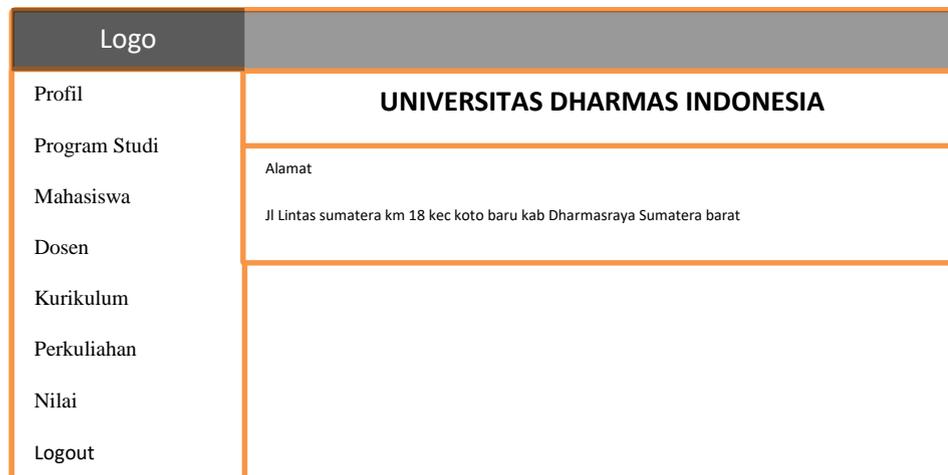
Pada halaman login terdapat form sebagai *input username* dan *password* pengguna.

**SISTEM
INFORMASI
AKADEMIK**

Gambar 1 Rancangan halaman login

b. Rancangan halaman *admin*

Halaman admin berisi menu menu administrasi yang dapat digunakan pada sistem informasi akademik sesuai peran admin yang dapat melakukan semua aksi yang belum tentu dapat dilakukan oleh peran lain



Gambar 2 Rancangan halaman admin

c. Rancangan halaman mahasiswa

Halaman mahasiswa berisi menu menu yang dapat diakses mahasiswa untuk menunjang kegiatan akademik nya selama menjalani masa pendidikan.



Gambar 3 Rancangan halaman mahasiswa

d. Rancangan halaman dosen

Halaman dosen berisi menu menu yang dapat diakses dosen untuk menunjang kegiatan akademik dosen mulai dari data matakuliah yang diajarkan sampai dengan pengisian nilai.



Gambar 4: Rancangan halaman mahasiswa

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian dengan judul implementasi Perancangan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Web adalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi ini dapat digunakan dalam administrasi akademik perguruan tinggi secara terintegrasi.
- b. Sistem informasi ini dapat digunakan secara multi user sehingga pengguna bertanggungjawab terhadap peran masing-masing atas kebenaran data yang dikelola.
- c. Sistem Informasi ini mengurangi beban tersentral khususnya terhadap admin perguruan tinggi.

Daftar Pustaka

- [1] Anastasia Lipursari. (2013). *Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Pengambilan keputusan*. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [2] Hidayat Darmawan, M., & Teknik Informatika. (2018). Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo. 4(2), 91–98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1493829>
- [3] Muhammad I.A (2014), *Rancangan Sistem Informasi Layanan Alumni Itenas Berbasis Web*, Jurnal Online Institut Teknologi Nasional No.01 Vol.02 Juli 2014
- [4] Novianto, D. (2016). *Implementasi Sistem Informasi Pegawai (Simpeg) Berbasis Web Menggunakan framework Codeigniter Dan Bootstrap*. Jurnal Ilmiah Informatika Global, 7(1), 10–16
- [5] Rice Novita, Novita Sari (2015), *Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis ECommerce*, Jurnal TEKNOIF Vol. 3 No. 2 Oktober 2015
- [6] Siagian Saut (2018), *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Stikes Prima Jambi*, Jurnal Manajemen Sistem Informasi Vol 3, No. 4, Desember 2018
- [7] Sutopo, P. (2016). *Sistem Informasi Eksekutif Sebaran Penjualan Kendaraan Bermotor Roda 2 di Kalimantan Timur Berbasis Web*. Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 11(1), 23. <https://doi.org/10.30872/jim.v11i1.199>