Sistem Informasi Pengelolaan Matrikulasi *Program* Pembinaan Berbasis *Web* Di STEI Tazkia

**Yodi Yanwar**

Jl.KH.Sholeh Iskandar

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun, Bogor

e-mail: yodi.yanwar@gmail.com

***Abstrak***

*Program pembinaan di STEI Tazkia adalah salah satu program untuk mendukung tercapainya tujuan matrikulasi yaitu meyetarakan pengetahuian peserta didik agar dapat mengikuti program pedidikan yang akan diikuti. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut dilakukan penilaian pada setiap kegiatan pada program pembinaan yang dijalani oleh mahasiswa meliputi shalat, ta’lim dan tahsin/tahfidz. Kegiatan tersebut di nilai berdasar jumlah akumulasi presensi yang berhasil diperoleh mahasiswa. Semua data kegiatan tersebut dikelola secara manual sehingga membutuhkan proses lebih lama dalam melakukan rekapitulasi data yang menyebabkan sering terjadi keterlambatan penerbitan nilai serta memungkinkan terjadinya kesalahan. Penelitian ini menggunakan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem yang mempunyai beberapa proses yaitu proses requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing yang berfungsi sebagai pembuatan rancangan sistem agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengelolaan matrikulasi berbasis web yang diharapkan bisa membantu dalam mengelola dan memproses data kegiatan pada program pembinaan hingga menjadi informasi nilai.*

***Kata kunci****—Pengelolaan, Matrikulasi, Presensi, Waterfall*

***Abstract***

*The program pembinaan at STEI Tazkia is a program to support the achievement of the goal of matriculation, which is to equalize the knowledge of students so that they can take part in the education program that will be followed. In order to achieve these objectives an assessment is carried out on each activity in the program pembinaan undertaken by students including shalat, ta'lim and tahsin/tahfidz. All data on these activities are managed manually so that it requires a longer process to recapitulate data which causes delays in issuing grade frequently and allowing errors to occur. This system is expected to be able to help manage the data of the program pembinaan activities and process the data to become grade information.*

***Keywords—****Management, Matriculation, Presence, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

I

nformasi didapatkan dari sistem informasi (information system) yaitu sebuah sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dalam mendukung kegiatan operasional baik yang bersifat manajerial maupun berupa kegiatan strategi yang mampu menyediakan laporan - laporan berupa informasi kegiatan kepada pihak yang berkepentingan [1]. Dengan adanya sistem informasi juga akan sangat memudahkan perguruan tinggi menghasilkan informasi dan memudahkan segala aktivitas perguruan tinggi terkait dengan pengolahan data. Pemanfaatan sistem informasi untuk setiap aktivitas internal dalam perguruan tinggi akan juga menjadi faktor kesuksesan dan kemajuan dari perguruan tinggi [2] .

Matrikulasi adalah kegiatan pembelajaran tambahan untuk menyetarakan pengetahuan peserta didik agar dapat mengikuti program pendidikan yang akan diikuti [3]. STEI Tazkia merupakan instansi pendidikan yang memiliki Pusat Matrikulasi sebagai unsur pelaksana akademik yang melaksanakan sebagian dari tugas dan fungsi pokok STEI. Pusat Matrikulasi bertugas untuk memberi bekal kepada mahasiswa untuk mendalami ilmu-ilmu yang diberikan dalam perkuliahan (program akademik) dan membina mahasiswa baru dalam penguatan akidah, amalan-amalan wajib, sunnah serta akhlak (program pembinaan). Mahasiswa menjalani matrikulasi selama 2 semester dan diwajibkan tinggal di Asrama (*Boarding*) [4].

Program pembinaan memiliki beberapa kegiatan utama yang menjadi objek penilaian meliputi (1) presensi shalat wajib, (2) presensi ta’lim dan (3) presensi tahsin/tahfidz. Kegiatan shalat menggunakan mesin *fingerprint* sebagai alat pengambilan presensi. Sedangkan ta’lim dan tahsin/tahfidz menggunakan formulir presensi manual. Setiap pekan semua data presensi kegiatan yang berasal dari mesin *fingerprint* maupun dari formulir presensi disalin dan direkap kedalam aplikasi *spreadsheet* secara manual oleh admin matrikulasi sehingga membutuhkan waktu lebih banyak hingga semua data menjadi sebuah informasi nilai. Cara pengelolaan data semacam ini mengakibatkan sering kali terjadi keterlambatan penerbitan nilai dan memungkinkan terjadinya kesalahan. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat mengelola data kegiatan dan data presensi pada program pembinaan hingga menjadi informasi nilai.

Fasilitas pengelolaan matrikulasi program pembinaan ini akan diwadahi dalam sebuah sistem berbasis *web* agar mudah diakses oleh user sesuai hak aksesnya. **latar belakang permasalahan yang diselesaikan, isu-isu yang terkait dengan masalah yg diselesaikan, ulasan penelitan yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yg relevan dengan penelitian yang dilakukan.**

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem dengan tahap - tahap utama dari model memetakan kegiatan - kegiatan pengembangan dasar. Metode *waterfall* ini sering disebut dengan *classic life cycle* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan[11]. Metode *waterfall* ditunjukan pada gambar dibawah ini. 

Gambar 1 Metode *Waterfall*.

Metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Secara garis besar metode waterfall

mempunyai langkah-langkah sebagai berikut [11]: *Requirements Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, Operation and Maintenance.*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengacu pada metode pengembangan sistem *waterfall* maka dapat diterapkan pada penelitian ini sebagai bentuk penjabaran dari metode *waterfall* seperti gambar dibawah.



Gambar 2 Penjabaran Metode *Waterfall*.

1) Tahap Analisis (Requirements Definition)

2) Tahap Perancangan (System and Software Design)

3) Tahap Pengkodean (Implementasi and Unit Testing)

4) Tahap Pengujian (Integration and System Testing)

*3.1 Requirements Analysis and Definition*

*3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional*

Analisis kebutuhan fungsional dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan matrikulasi ini meliputi :

1) Kemampuan untuk meng-import database presensi shalat mahasiswa yang berasal dari mesin fingerprint.

2) Kemampuan untuk melakukan perhitungan nilai pencapaian mahasiswa pada kegiatan shalat, ta’lim dan tahsin/tahfidz sesuai dengan rumus perhitungan nilai dan bobot yang telah ditetapkan.

3) Kemampuan yang dapat menyimpan data secara aman dengan menggunakan database.

4) Kemampuan untuk mendukung pengubahan data yang terkait, yang meliputi kemampuan untuk menambah, mengubah dan menampilkan data berdasarkan hak akses pengguna.

*3.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional*

Analisis kebutuhan non-fungsional dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan matrikulasi ini meliput :

1. Penggunaan internet untuk mengakses sistem informasi pengelolaan matrikulasi.
2. Hak akses pengguna sistem informasi pengelolaan matrikulasi.

*3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna*

Pengguna sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan ini terdiri atas 4 kelompok pengguna yaitu pimpinan, admin matrikulasi, mahasiswa dan pembina mahasiswa. Aktor atau pelaku yang dapat menggunakan sistem informasi pengelolaan matrikulasi program pembinaan ini ditunjukkan pada uraian berikut:

1. Pimpinan : Merupakan aktor yang mempunyai akses untuk melihat informasi nilai presensi semua kegiatan program pembinaan.
2. Admin Matrikulasi : Merupakan aktor yang diberikan otoritas penuh pada modul administratif meliputi menambah, merubah dan menghapus. Aktor ini juga diberikan otoritas untuk meng-import presensi shalat mahasiswa yang berasal dari mesin fingerprint.
3. Mahasiswa : Merupakan aktor yang mempunyai akses untuk melihat data presensi semua modul program pembinaan mahasiswa bersangkutan. Aktor ini juga memiliki akses untuk menambah data udzur shalat, data udzur ta’lim dan data udzur tahsin/tahfidz.
4. Pembina Mahasiswa : Merupakan aktor yang mempunyai akses untuk melihat data presensi semua modul program pembinaan mahasiswa binaan. Aktor ini juga yang diberikan otoritas untuk menyetujui data udzur shalat, data udzur ta’lim dan data udzur tahsin/tahfidz yang diajukan oleh mahasiswa binaan.

*3.1.4 Analisis Masukan Sistem*

Analisa masukan yang dibutuhkan oleh sistem ini terdiri dari:

1. User

Terdiri dari Pimpinan, Admin Matrikulasi, Mahasiswa dan Pembina Mahasiswa. User ini berperan mengatur masukan dan keluaran yang akan di proses ke dalam sistem. Sehingga user ini bisa melakukan tugasnya masing-masing.

1. Data mahasiswa binaan

Data mahasiswa binaan digunakan untuk mengidentifikasi mahasiswa yang dibina oleh Pembina Mahasiswa

1. Data semester

Data semester digunakan untuk mengidentifikasi jumlah pekan beserta rentang waktu dalam semester tersebut.

1. Data jadwal kepulangan

Data jadwal kepulangan digunakan untuk mengidentifikasi jumlah dispensasi yang di peroleh mahasiswa terjadwal pulang pada pekan tersebut berdasar waktu shalat.

1. Data presensi shalat

Data presensi shalat diperoleh dari database yang berasal dari mesin fingerprint. Database tersebut di-import kedalam sistem secara berkali (sepekan sekali) sesuai jadwal penerbitan nilai.

1. Data udzur shalat

Data udzur shalat diajukan oleh mahasiswa yang sedang dalam kondisi haid, tidak bisa melakukan shalat di Masjid dan terkendala saat melakukan tapping mesin fingerprint untuk mengisi presensi shalat.

1. Data persetujuan udzur shalat

Data persetujuan udzur shalat digunakan untuk menyetujui/tidak data udzur shalat yang diajukan oleh mahasiswa binaan.

1. Data ta’lim & presensi ta’lim

Data ta’lim dan presensi ta’lim adalah data mengenai ta’lim yang diadakan meliputi pembina sebagai pengisi ta’lim, keterangan dan waktu pelaksanaan ta’lim sedangkan presensi ta’lim adalah data mengenai daftar kehadiran mahasiswa pada ta’lim yang diadakan.

1. Data udzur ta’lim

Data udzur ta’lim diajukan oleh mahasiswa yang sedang dalam kondisi sakit dan udzur syar’i sehingga tidak bisa menghadiri kegiatan ta’lim yang telah diadakan.

1. Data persetujuan udzur ta’lim

Data persetujuan udzur ta’lim digunakan untuk menyetujui/tidak data udzur ta’lim yang diajukan oleh mahasiswa binaan.

1. Data tahsin/tahfidz & presensi tahsin/tahfidz

Data tahsin/tahfidz dan presensi tahsin/tahfidz adalah data mengenai tahsin/tahfidz yang diadakan meliputi pembina sebagai pemimpin tahsin/tahfidz, keterangan dan waktu pelaksanaan tahsin/tahfidz sedangkan presensi tahsin/tahfidz adalah data mengenai daftar kehadiran mahasiswa pada tahsin/tahfidz yang diadakan.

1. Data udzur tahsin/tahfidz

Data udzur tahsin/tahfidz diajukan oleh mahasiswa yang sedang dalam kondisi sakit dan udzur syar’i sehingga tidak bisa menghadiri kegiatan tahsin/tahfidz yang telah diadakan.

1. Data persetujuan udzur tahsin/tahfidz

Data persetujuan udzur tahsin/tahfidz digunakan untuk menyetujui/tidak data udzur tahsin/tahfidz yang diajukan oleh mahasiswa binaan.

*3.1.5 Analisis Keluaran Sistem*

Analisa keluaran yang dihasilkan oleh sistem ini terdiri dari:

1. Informasi nilai presensi shalat

2. Informasi nilai presensi ta’lim

3. Informasi nilai presensi tahsin/tahfidz

4. Informasi nilai presensi total

*3.2 System and Software Design*

*3.2.1 Diagram Konteks*

Diagram konteks pada penelitian ini ditunjukan pada gambar dibawah.



Gambar 3 Diagram Konteks

*3.2.2 Data Flow Diagram Level 1*

Dari diagram konteks di atas, aliran data yang ada pada sistem digambarkan dengan lebih rinci menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) pada gambar dibawah



Gambar 4 *Data Flow Diagram* Level 1

*3.2.3 Entity Relationship Diagram*

*Entity Relation Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menjelaskan aliran data yang diproses sehingga dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan. ERD ditunjukan pada gambar dibawah.



Gambar 5 *Entity Relationship Diagram*

*3.3 Implementation and unit Testing*

1) Halaman *Login*

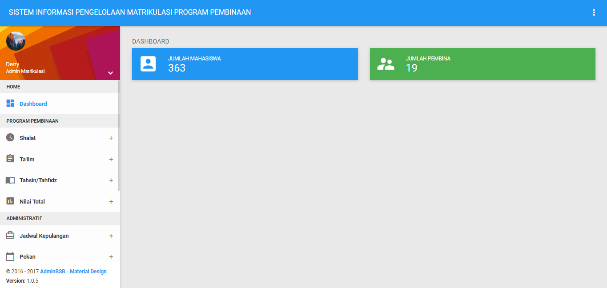
Halaman *login* merupakan tampilan awal ketika user akan menggunakan sistem, pada tampilan login ini userdiharuskan untuk menginputkan username dan password untuk dapat mengakses sistem. Berikut tampilan halaman login ditunjukkan pada gambar dibawah.



Gambar 6 Halaman *Login*

2) Halaman *Dashboard*

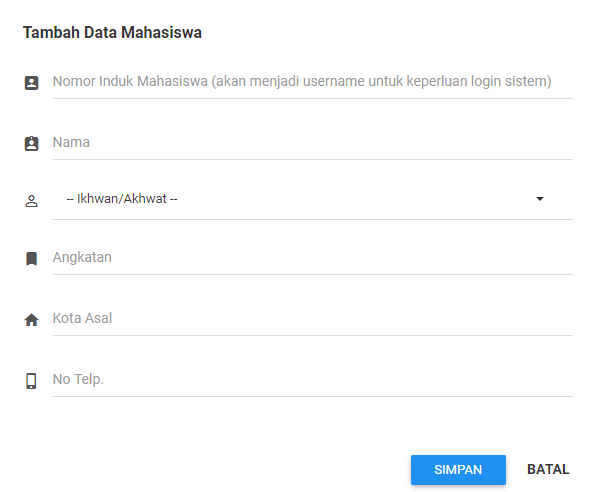
Pada halaman *Dashboard* ini menampilkan halaman utama sistem pendukung pengelolaan matrikulasi program pembinaan setelah user melalui proses login terlebih dahulu. Berikut tampilan halaman dashboard ditunjukkan pada gambar dibawah.



Gambar 7 Halaman *Dashboard*

3) Halaman Tambah Data Mahasiswa

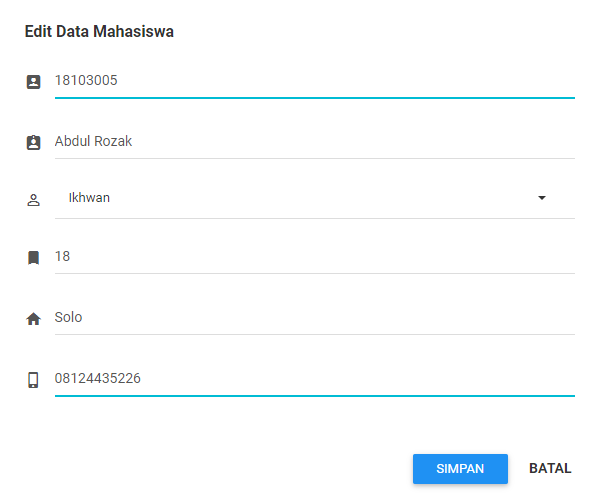
Halaman ini menampilkan form penginputan data mahasiswa. Berikut tampilan halaman Tambah Data Mahasiswa ditunjukan pada gambar dibawah.

****

Gambar 8 Tambah Data Mahasiswa

4) Halaman Edit Data Mahasiswa

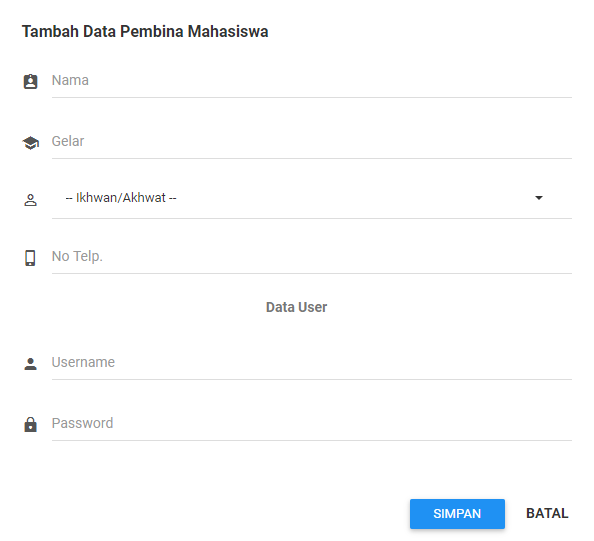
Halaman ini menampilkan form pengubahan data mahasiswa. Berikut tampilan halaman Edit Data Mahasiswa ditunjukan pada gambar dibawah.

****

Gambar 9 Edit Data Mahasiswa

5) Halaman Tambah Data Pembina Mahasiswa

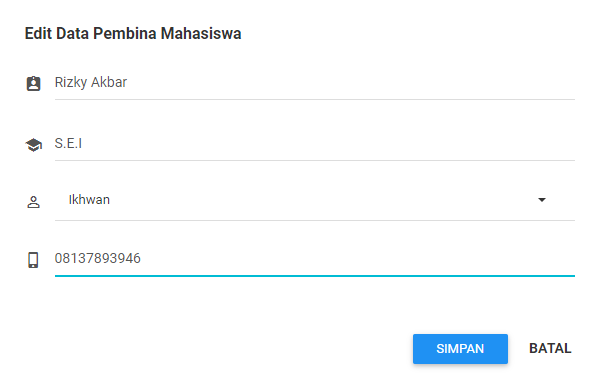
Halaman ini menampilkan form penginputan data pembina mahasiswa. Berikut tampilan halaman Tambah Data Pembina Mahasiswa ditunjukan pada gambar dibawah.



Gambar 10 Tambah Data Pembina Mahasiswa

6) Halaman Edit Data Pembina Mahasiswa

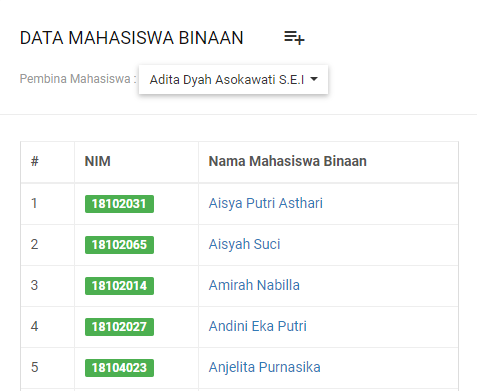
Halaman ini menampilkan form pengubahan data pembina mahasiswa. Berikut tampilan halaman Tambah Data Pembina Mahasiswa ditunjukan pada gambar dibawah.

****

Gambar 11 Edit Data Pembina Mahasiswa

7) Halaman Data Mahasiswa Binaan

Halaman ini menampilkan daftar mahasiswa yang menjadi mahasiswa binaan dari pembina mahasiswa. Berikut tampilan halaman Data Mahasiswa Binaan ditunjukan pada gambar dibawah.

****

Gambar 12 Data Mahasiswa Binaan

7) Halaman Tambah Data Mahasiswa Binaan

Halaman ini menampilkan daftar mahasiswa yang akan ditambahkan menjadi mahasiswa binaan dari pembina mahasiswa. Berikut tampilan halaman Tambah Data Mahasiswa Binaan ditunjukan pada gambar dibawah.



Gambar 13 Tambah Data Mahasiswa Binaan

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kusumah FSF. Rekayasa Perangkat Lunak dalam Terapan. Bogor (ID): IPB Pr; 2021

[2] Hendrawan AH, Ritzkal, Prakosa BA. New Networking Era. Suatu Kuliah Singkat. Achmadi SS, penerjemah; Safitri A, editor. Jakarta (ID): Penerbit Erlangga. Terjemahan dari: Organic Computer. A Short Course. Ed ke-II; 2003.

[3] Ikhsan SHA, Laksmi GF, Riana F. Decentralization of Artificial Inteligence in Indonesia. Mar Policy. 28(5):437-450; 2004.

[4] Susetyo B, Eosina P. Dasar-Dasar Geoinformasi. Volume ke-I. Jakarta (ID): UI Pr. Terjemahan dari: Elements of Microbiology; 1986

[5] Fatimah F, Kamilah N, Primasari D, Hadi E, Yanuarsyah I. Principal of Algorithm. 2004: observational study. BM; 2005 [Internet]. [diunduh 2010 Des 28]; 330(7500):1119-1120.Tersedia pada: *http//bmj.bmjjournals. comlcgi/reprint/330/7500/1119*.

[6] Afrianto Y, Ginting NB, Fajri H, Hermawan E. Monitoring System nutrition program improved children nutritional status. Nut Res Pract. 4(3):208-214.doi: 10.4162/nrp.201 0.4.3.208; 2006.