

Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Lembaga Pendidikan Dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Surabaya

Mohammad Oby Maulana Setyawan¹⁾ Sulistiowati²⁾ Vivine Nurcahyawati³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) 11410100152@stikom.edu, 2) Sulist@stikom.edu, 3) Vivine@stikom.edu

Abstract: *New student admission is important aspect in educational institution that directly connected with registration, entrance test, and admission. New student admission system gives impact for educational institution strategic goals, so that it can produce valid information according to educational institution needs and useful for basis decision making in subsequent development. Current condition in LP3I Surabaya regarding registration, academic test, interest and skill test cannot be held online so every applicants must come right away to do registration and tests. Based on the problem, it can do analyzing and making up application design for new students admission in LP3I Surabaya which is converted to digital and computerized data. To fulfill the need of it, online based system is made for LP3I Surabaya new student admission. This application making started from the beginning communication, planning, modeling, constructing, and operating. After doing trial, new student admission application can handle online registration, academic test and interest skill test online, as to be able to produce accurate data of registration, interest skill test, interview result, test result report, and admission result report*

Keywords: *application, new student admission, registration.*

Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I) Surabaya telah mengembangkan konsep pendidikan *link and match* yaitu mendidik dan mencetak sumber daya manusia yang profesional, memiliki sikap produktif, efisien, kreatif dan inovatif serta memiliki rasa tanggung jawab yang besar dalam dunia kerja.

Kondisi pada LP3I Surabaya saat ini, pendaftaran, tes akademik dan tes minat bakat, tidak bisa dilakukan secara online, sehingga setiap calon mahasiswa baru harus datang langsung untuk melakukan pendaftaran dan melakukan tes. Berdasarkan proses bisnis yang ada saat ini, terdapat beberapa hal yang dianggap belum optimal diantaranya yaitu, ketika calon mahasiswa baru mendaftar harus datang ke kampus LP3I Surabaya.

Kedua, untuk calon mahasiswa baru yang berada di luar kota Surabaya dan tidak memungkinkan untuk datang ke lokasi, tidak bisa mendaftar secara *online* karena sistem yang ada tidak mendukung. Kemudian ketika proses rekap data dilakukan, admin penmaru harus melakukan rekap ulang setiap *form* pendaftaran, sehingga membutuhkan waktu cukup lama, ditambah lagi sering ditemukannya kesalahan penulisan dalam melakukan rekap. Sebagai penunjang dalam mewujudkan tujuan utama

program pendidikan yang ada, maka diperlukan cara yang berbeda dalam menangani masalah di atas, mulai dari proses pendaftaran, tes akademik, tes minat bakat, input hasil wawancara, dan laporan yang dihasilkan.

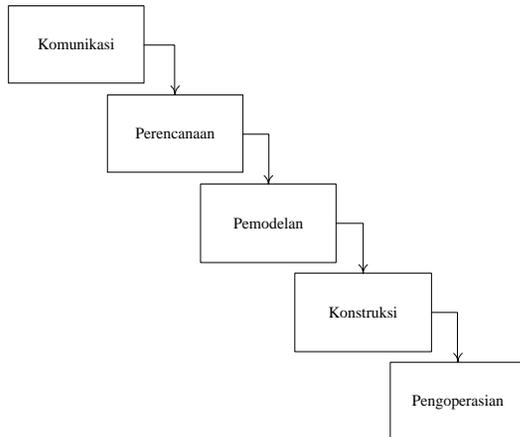
Dengan dibuatnya aplikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis *web online*, diharapkan setiap calon mahasiswa baru bisa melakukan pendaftaran secara mandiri melalui *website* yang disediakan, baik dari kota Surabaya dan sekitarnya, khususnya untuk menarik peminat dari luar kota Surabaya, karena bisa melakukan pendaftaran secara *online*. Inovasi dalam menyampaikan informasi mengenai mengenai jadwal tes, akan di-*broadcast* melalui Short Message Service (SMS) *gayeway*.

METODE PENELITIAN

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan metode dengan tahapan penyelesaian melalui komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan pengoperasian, yang akan digunakan dalam menyelesaikan aplikasi penerimaan mahasiswa baru pada LP3I Surabaya.

Waterfall merupakan salah satu model dengan siklus hidup klasik yang menunjukkan sistematis penyelesaian serta pendekatan sekuensial yang dimulai dengan spesifikasi

permintaan pelanggan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. (Pressman, 2010).



Gambar 1. SDLC Model Waterfall

Komunikasi

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak (*software*), dan tahap untuk mengumpulkan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data pengetahuan yang lebih mengenai aplikasi yang akan dibuat, yaitu seperti:

1. Proses bisnis LP3I.
2. Alur Pendaftaran.
3. Alur seleksi (tes akademik dan tes minat bakat).
4. Penerimaan.
5. Laporan, dan
6. Mengenai pemrograman *web* dan *database*.

Perencanaan

Proses perencanaan merupakan lanjutan dari proses sebelumnya, yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan aplikasi yang akan dibangun, dalam mendukung pembuatan aplikasi ini dibutuhkan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi penerimaan mahasiswa baru pada LP3I Surabaya. Perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Aplikasi

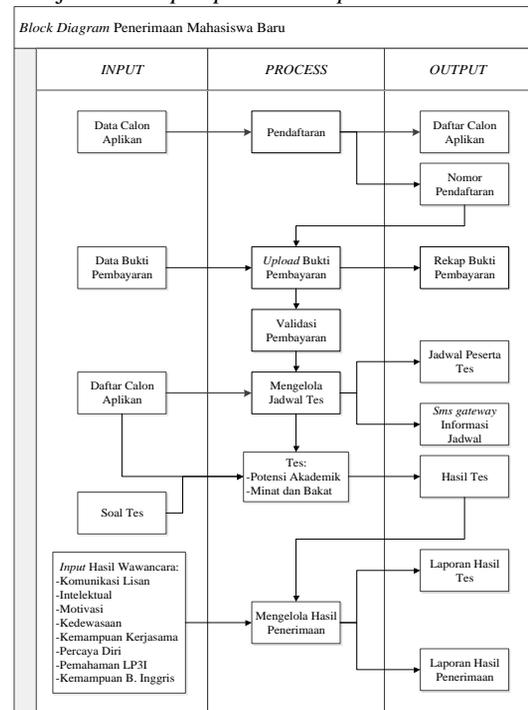
| No. | Analisis Kebutuhan | Perangkat yang dibutuhkan |
|-----|--------------------|--|
| 1. | Perangkat Lunak | - Adobe Dreamweaver - Photoshop - Ms. Visio - Power Designer - Web server xampp |
| 2. | Perangkat Keras | - <i>Personal Computer</i> (PC) untuk server dengan <i>minimum requirement Pentium Dual Core 2.2 GHz</i> dan dilengkapi dengan <i>Local Area Network</i> . - Modem untuk <i>sms gateway</i> . |

Pemodelan

Pada tahapan ini dilakukan rancangan yang meliputi pengolahan data berdasarkan fungsi, aliran dokumen, aliran sistem, desain *database*, *interface*, yang digambarkan kedalam:

1. *Block Diagram*.
2. *Conceptual Data Model* (CDM).
3. *Physical Data Model* (PDM).
4. *Data Flow Diagram*.

Berikut gambaran *block diagram* yang menjelaskan *input-process-output*.



Gambar 2. *Block Diagram* Penmaru LP3I

Konstruksi

Pada tahap ini dilakukan pengkodean atau *coding* yang merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap perangkat lunak yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menjamin bahwa program benar-benar telah sesuai tanpa ada kesalahan, atau menemukan kesalahan-kesalahan terhadap perangkat lunak tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

Black Box Testing

Menurut Rizky (2011), pengertian dari *Black Box Testing* adalah salah satu tipe *testing* yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Berdasarkan hal tersebut, para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya “kotak hitam” yang tidak terlihat isinya, tetapi dikenai proses *testing* bagian luarnya saja. *Black Box Testing* hanya memandang perangkat lunak dari sisi spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan pada awal perancangan. Adapun keuntungan dari *black box testing* antara lain:

1. Anggota tim tester tidak harus dari seseorang yang memiliki kemampuan teknis program.
2. Kesalahan dari perangkat lunak ataupun *bug* sering ditemukan oleh tester yang berasal dari pengguna.
3. Hasil dari *black box testing* dapat memperjelas kontradiksi ataupun kerancuan yang mungkin timbul dari eksekusi sebuah perangkat lunak.

Pengoperasian

Pada tahapan ini bisa dikatakan akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain, dan pengkodean, maka sistem perangkat lunak yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian perangkat lunak yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga kinerja dari perangkat lunak tersebut agar tetap stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Perancangan Sistem

Context Diagram

Context diagram merupakan rancangan diagram dalam membangun DFD yang menjelaskan hubungan antara *entity* dengan sistem dan aliran data secara umum. Pada *context diagram* berikut dijelaskan aliran data yang masuk dan keluar sesuai dengan proses yang dijalankan. Pengguna meliputi admin, calon mahasiswa baru, dan kepala penmaru. Masing-masing *external entity* memiliki masukan dan keluaran yang berbeda.

Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) adalah rancangan sistem basis data untuk sebuah sistem informasi. Pada CDM ini berisi berisi delapan belas *entity*, yaitu *entity* Akun Admin, *entity* Pendaftar, *entity* Bukti Pembayaran, *entity* Anggota Keluarga, *entity* Riwayat Kerja, *entity* Riwayat Pendidikan, *entity* Peserta, *entity* Jurusan, *entity* Jadwal Tes, *entity* Tes Akademik, *entity* Soal Akademik, *entity* Bidang Soal Akademik, *entity* Jawaban Akademik, *entity* Tes Minat Bakat, *entity* Soal Minat Bakat, *entity* Jawaban Minat Bakat, *entity* Pewawancara, dan *entity* Tes Wawancara.

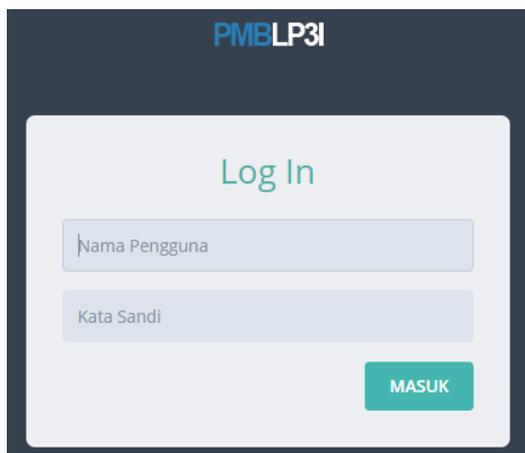
Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan *generate* dari CDM yang berisi dua puluh satu *entity*, yaitu *entity* Akun Admin, *entity* Pendaftar, *entity* Bukti Pembayaran, *entity* Anggota Keluarga, *entity* Riwayat Kerja, *entity* Riwayat Pendidikan, *entity* Peserta, *entity* Jurusan, *entity* Pilihan Jurusan, *entity* Jadwal Tes, *entity* Tes Akademik, *entity* Soal Akademik, *entity* Bidang Soal Akademik, *entity* Jawaban Akademik, *entity* Detil Tes Akademik, *entity* Tes Minat Bakat, *entity* Soal Minat Bakat, *entity* Jawaban Minat Bakat, *entity* Detil Tes Minat Bakat, *entity* Pewawancara, dan *entity* Tes Wawancara.

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Form Login

Form login ini digunakan oleh admin dan calon mahasiswa baru untuk masuk kedalam sistem sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3. Form Login Admin

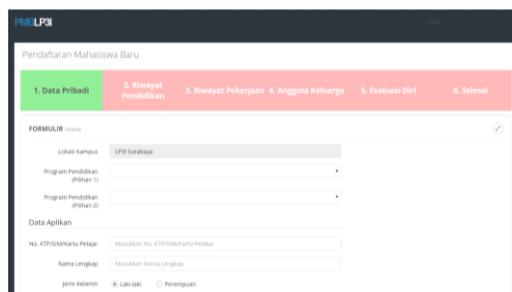
Pada Gambar 3 di atas, admin menggunakan *username* dan *password* untuk masuk untuk mengelola data, sedangkan untuk calon mahasiswa baru (aplikan) menggunakan nomor pendaftaran dan *password* untuk masuk dan *upload* bukti bayar, seperti pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Form Login Aplikasi

Halaman Utama Pendaftaran

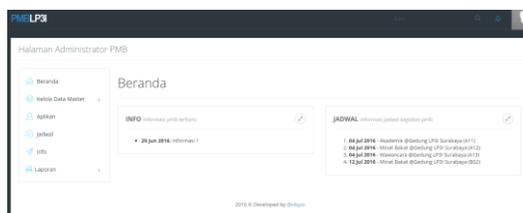
Halaman utama pendaftaran mahasiswa baru ini terdapat *form* yang bisa diisi langsung secara *online*. Selain itu juga harus mengisi *form* lainnya yaitu, *form* riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan yang boleh dikosongkan apabila calon mahasiswa baru belum pernah bekerja, *form* anggota keluarga, dan *form* evaluasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Form Pendaftaran Online

Halaman Admin

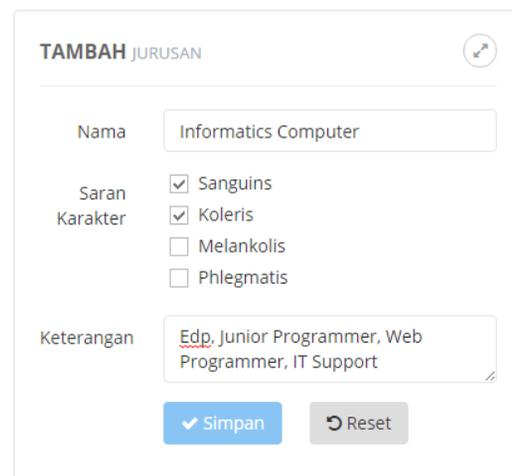
Pada halaman admin diawali dengan beranda yang menampilkan informasi dan jadwal tes, selain itu juga terdapat halaman kelola data master, aplikasi, jadwal, info, dan laporan seperti pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Halaman Admin

Master Jurusan

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data master jurusan. Pada pilihan jurusan terdapat saran karakter yang diberikan, diantaranya karakter sanguin, koleris, melankolis, dan phlegmatis yang nantinya digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pilihan jurusan. Berikut Gambar 7 yang menjelaskan pilihan jurusan.



Gambar 7. Form Master Jurusan

Master Admin

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data admin diantaranya tambah akun admin, ubah akun admin, dan hapus akun admin seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8 berikut.

Gambar 8. Form Master Admin

Master Bidang Soal Akademik

Halaman ini berfungsi mengelola data bidang soal akademik diantaranya menambah bidang akademik, mengubah, dan menghapus seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.

Gambar 9. Master Bidang Soal Akademik

Master Aplikasi

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data aplikasi diantaranya untuk mengubah, melihat detail, menghapus data aplikasi, dan disediakan fungsi untuk menambahkan data aplikasi baru secara *offline* seperti Gambar 10 berikut.

| No. | Nama | Jenis Kelamin | Tempat | Tanggal Lahir | Alamat | No. Telepon | Email | Valid | Opsi |
|-----|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|------------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Dwi Prasetyo | Laki-laki | Kota Surabaya | 10 Jan 1993 | Sambikerep | | dwi@dmail.com | Sudah Tervalidasi | [Edit] [Hapus] |
| 2 | Rafira Sawa | Laki-laki | Kab. Sumenep | 12 Feb 1993 | Madura Sumenep | | rayupeya310@gmail.com | Belum Tervalidasi | [Edit] [Hapus] |
| 3 | Thony Hermawan | Laki-laki | Kota Pasuruan | 26 Oct 1993 | Wilo | | thony.caktoy@gmail.com | Sudah Tervalidasi | [Edit] [Hapus] |

Gambar 10. Master Aplikasi

Master Jadwal

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data jadwal, diantaranya jadwal tes akademik, tes minat bakat, dan jadwal wawancara. Selain itu terdapat fungsi-fungsi untuk mengubah, melihat detail, menghapus, dan *broadcast* informasi jadwal melalui *sms gateway* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11 berikut.

| No. | Tahap | Tanggal | Tempat | Ruang | Opsi |
|-----|-------------|-------------|----------------------|-------|----------------------------|
| 1. | Akademi | 04 Jul 2016 | Gedung LP3I Surabaya | A11 | [Edit] [Hapus] [Broadcast] |
| 2. | Minat Bakat | 04 Jul 2016 | Gedung LP3I Surabaya | A12 | [Edit] [Hapus] [Broadcast] |
| 3. | Wawancara | 04 Jul 2016 | Gedung LP3I Surabaya | A13 | [Edit] [Hapus] [Broadcast] |
| 4. | Minat Bakat | 12 Jul 2016 | Gedung LP3I Surabaya | B02 | [Edit] [Hapus] [Broadcast] |

Gambar 11. Master Jadwal

Laporan

Laporan yang dihasilkan dari aplikasi penerimaan mahasiswa baru tersebut ada dua, yaitu laporan hasil penerimaan dan laporan hasil tes seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12, Gambar 13, dan Gambar 14 berikut.

LP3I SURABAYA
Jl. Manyar 43 A Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

PENGUMUMAN PMB
Periode Penerimaan: 2016-2017

| NO. | NAMA | ALAMAT | STATUS | DITERIMA DI JURUSAN | TOTAL NILAI |
|-----|--------------|------------|----------|----------------------|-------------|
| 1 | Dwi Prasetyo | Sambikerep | Diterima | Informatics Computer | 96 |

Surabaya, 11 Juli 2016
Menyetujui,
Ketua LP3I Surabaya

Gambar 12. Laporan Hasil Penerimaan



LP3I SURABAYA
 Jl. Manyar 43 A Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

PENGUMUMAN PMB
 Periode Penerimaan: 2016-2017

Dengan hormat,
 Bersama dengan surat ini, kami menyatakan Anda yang beridentitas di bawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Prasetyo
 Tempat, Tanggal lahir : Kota Surabaya, 10-01-1993
 Jenis kelamin : Laki - laki
 Alamat : Sambikerep
 No. handphone : 081213339538

Telah dinyatakan DITERIMA sebagai mahasiswa pada LP3I pada jurusan INFORMATICS COMPUTER.
 Berikut kami lampirkan hasil tes penerimaan anda yang telah di lakukan :

| AKADEMIK | | |
|----------------------|----------------------|------------|
| NO. | BIDANG | NILAI |
| 1 | Komputer | 20 |
| 2 | Bahasa Inggris | 20 |
| 3 | Bahasa Indonesia | 30 |
| 4 | Ilmu Pengetahuan Sos | 30 |
| Total Nilai Akademik | | 100 |

| WAWANCARA | | |
|-----------|----------------|-------|
| NO. | BIDANG | NILAI |
| 1 | Komunikasi | 10 |
| 2 | Intelektual | 10 |
| 3 | Motivasi Diri | 10 |
| 4 | Kedewasaan | 10 |
| 5 | Kerjasama | 10 |
| 6 | Percaya Diri | 10 |
| 7 | Pemahaman LP3I | 10 |
| 8 | Bahasa Inggris | 15 |

Gambar 13. Laporan Hasil Tes

| | |
|-----------------------|-----------|
| Total Nilai Wawancara | 85 |
|-----------------------|-----------|

Keterangan lebih lanjut untuk detail Administrasi dan jadwalnya telah kami lampirkan bersama surat ini.
 Dengan ini kami bangga menyambut anda sebagai keluarga LP3I Surabaya yang baru. Demikian pemberitahuan dan ucapan selamat kami, atas perhatiannya kami ucapkan terimah kasih.

Surabaya, 11 Jul 2016
 Menyetujui,
 Ketua LP3I Surabaya

Gambar 14. Lanjutan Laporan Hasil Tes

KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan evaluasi aplikasi penerimaan mahasiswa baru pada LP3I Surabaya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi penerimaan mahasiswa baru pada LP3I Surabaya berbasis web online ini dapat digunakan untuk mengelola data aplikasi.
2. Aplikasi tersebut dapat menangani proses pendaftaran mahasiswa baru, melihat bukti pembayaran melalui media transfer, membuat jadwal tes, dan juga melakukan tes akademik serta tes minat bakat melalui aplikasi ini.
3. Mencetak laporan yang diperlukan seperti, laporan hasil tes, dan laporan hasil penerimaan.

RUJUKAN

- Pressman, R. S. 2010. *SOFTWARE ENGINEERING A PRACTITIONER'S APPROACH*. New York : McGraw-Hill
- Rizky, S. 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.