

PENERAPAN OBJEK ORIENTED PROGRAMING DIDALAM SISTEM INFORMASI PENYUSUNAN BORANG AKREDITASI

Agus Nizar Vidiansyah ¹⁾.

¹⁾STMIK Muhammadiyah Banten

nizar@gmail.com

Abstrak- Salah satunya Proses akreditasi program studi dimulai dari penyusunan borang program studi. Borang Akreditasi terdiri dari tujuh standar, yaitu Standar 1 berisi tentang Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi pencapaian, Standar 2 berisi tentang Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan, dan Penjaminan mutu, Standar 3 berisi tentang Mahasiswa dan Lulusan, Standar 4 berisi tentang Sumber Daya Manusia, Standar 5 berisi tentang Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik, Standar 6 berisi tentang Pembiayaan, Sarana, dan Prasarana, serta Sistem Informasi, dan Standar 7 berisi tentang Penelitian, Pelayanan/Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama. Pada dasarnya penyusunan borang akreditasi program studi adalah catatan kegiatan akademis selama tiga tahun terakhir, terhitung dari pengajuan borang akreditasi. Sebuah proses panjang untuk menyusun kelengkapan berkas akreditasi, karena melibatkan kuantitas data dalam jumlah banyak dengan kompleksitas data yang tinggi. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka perumusan masalah yang dibahas adalah : Bagaimana Membangun Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten?. Tujuan penelitian ini ialah untuk mendapatkan Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten. Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) beberapa tahapan yang meliputi Analisis, Perancangan dan Implementasi. Dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut Aplikasi Borang Akreditasi telah dibuat dan untuk mempermudah proses pengelolaan dan penyimpanan data-data akreditasi di jurusan S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten. Aplikasi Borang Akreditasi memiliki dua fasilitas yaitu fasilitas untuk user staff dan fasilitas untuk user admin, user staff dapat melakukan proses upload dan download data borang akreditasi sedangkan user admin dapat melakukan pengelolaan user staff yang dapat mengakses ke sistem.

Kata kunci: SDLC, borang, standar, download

I PENDAHULUAN

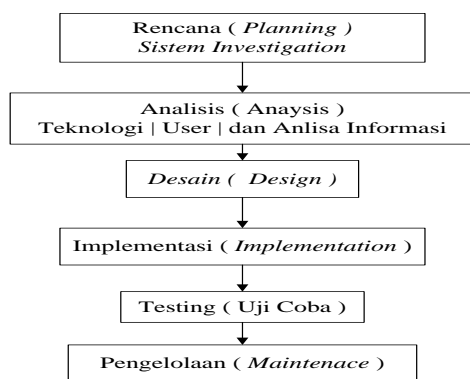
Didalam suatu organisasi memiliki suatu kegiatan yang berbeda-beda yang sesuai dengan fungsi dan bagian masing-masing[1], salah satunya Proses akreditasi program studi dimulai dari penyusunan borang program studi. Borang Akreditasi terdiri dari tujuh standar, yaitu Standar 1 berisi tentang Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi pencapaian, Standar 2 berisi tentang Tata Pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan, dan Penjaminan mutu, Standar 3 berisi tentang Mahasiswa dan Lulusan, Standar 4 berisi tentang Sumber Daya Manusia, Standar 5 berisi tentang Kurikulum, Pembelajaran, dan Suasana Akademik, Standar 6 berisi tentang Pembiayaan, Sarana, dan Prasarana, serta Sistem Informasi, dan Standar 7 berisi tentang Penelitian, Pelayanan/Pengabdian kepada Masyarakat, dan Kerjasama. Pada dasarnya penyusunan borang akreditasi program studi adalah catatan kegiatan akademis selama tiga tahun terakhir, terhitung dari pengajuan borang akreditasi. Sebuah proses panjang untuk menyusun kelengkapan berkas akreditasi, karena

melibatkan kuantitas data dalam jumlah banyak dengan kompleksitas data yang tinggi. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam menyampaikan dan akses informasi memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan dalam melakukan akreditasi pada jurusan S1 Sistem Informasi lebih cepat dan mudah. Untuk jurusan S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten pengelolaan akreditasi belum dilakukan dengan menggunakan sistem yang khusus untuk menangani data yang dibutuhkan dalam pengisian akreditasi. Data-data yang diperlukan untuk akreditasi masih tersimpan dalam berbagai sumber, sehingga untuk melakukan akreditasi harus mengumpulkan data-data tersebut. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat mengelola dan menyimpan data borang akreditasi yang sekaligus dapat menjadi sarana untuk menampung dan menyimpan serta menampilkan informasi mengenai program studi. Sistem tersebut juga bisa dijadikan template untuk menggambarkan kinerja program studi dan dapat dimanfaatkan oleh

program studi S1 Sistem Informasi sendiri untuk mendokumentasikan kondisi internal. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka perumusan masalah yang dibahas adalah : Bagaimana Membangun Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten?. Tujuan penelitian ini ialah untuk mendapatkan Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten.

II METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) beberapa tahapan yang meliputi Analisis, Perancangan dan Implementasi.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem SDLC

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

Analisis sistem adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan, menganalisis arus informasi dalam organisasi, serta untuk merancang sistem informasi terkomputerisasi untuk menyelesaikan suatu masalah. Saat informasi berkembang, suatu pendekatan yang sistematis dan terencana untuk memperkenalkan, memodifikasi, dan pemeliharaan sistem informasi menjadi sangat penting.

a. Analisa kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem berfungsi untuk menentukan perangkat apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi borang akreditasi meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Dengan menggunakan analisis kebutuhan sistem maka dapat diketahui kebutuhan minimum yang diperlukan untuk membuat sistem informasi borang akreditasi. Berikut ini adalah penjabaran tentang spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi borang akreditasi.

Hardware minimum untuk pembuatan sistem informasi borang akreditasi adalah dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel® Core i3
2. RAM : 2 GB
3. Hardisk : 500 GB
4. Monitor : 14"

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini memerlukan Sistem Operasi minimum Windows karena aplikasi ini merupakan aplikasi yang berbasis windows.
2. *Database* manajemen menggunakan MySQL.
3. *Server web* menggunakan *Apache*.
4. Notepad ++ sebagai *text editor*.

Hardware minimum untuk menjalankan sistem informasi borang akreditasi di sisi *client* adalah dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel® Pentium 4 Processors
2. RAM : 1 GB
3. Hardisk : 250 GB
4. Monitor : 14"

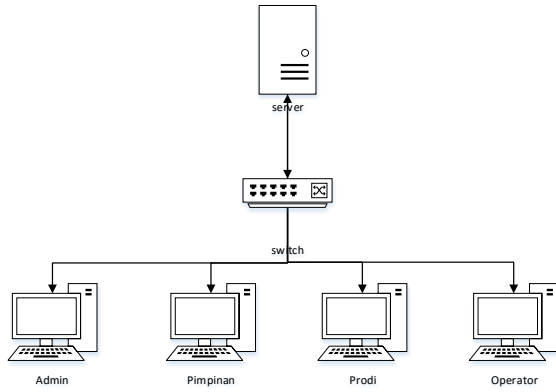
b. Analisa kebutuhan user

User merupakan orang-orang yang akan terlibat dalam proses pembuatan aplikasi sistem komputerisasi ini. Dalam pengoperasian program yang dibuat nanti akan diperlukan seseorang yang akan terlibat dalam pembuatan sistem, yaitu :

1. Administrator, yang bertugas memajemen admin.
2. Pimpinan/ Prodi, yang bertugas mengecek file-file borang.
3. Operator, yang bertugas menjalankan program.

c. Analisa kebutuhan infrastruktur

Sistem yang diusulkan adalah berbasis web dan bekerja secara lokal (LAN) disetiap user.

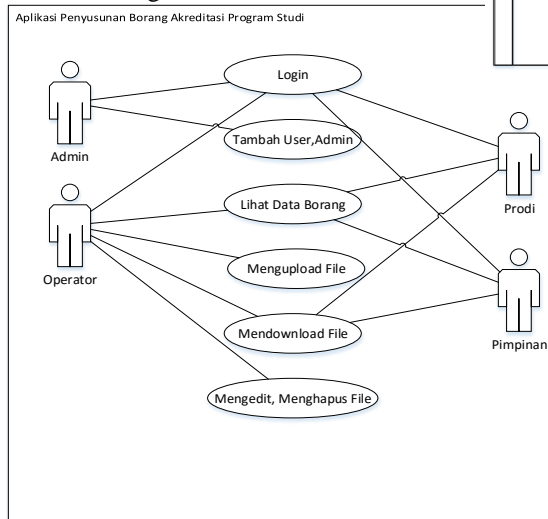


Gambar 2. Infrastruktur jaringan

Perancangan

a. Rancangan sistem

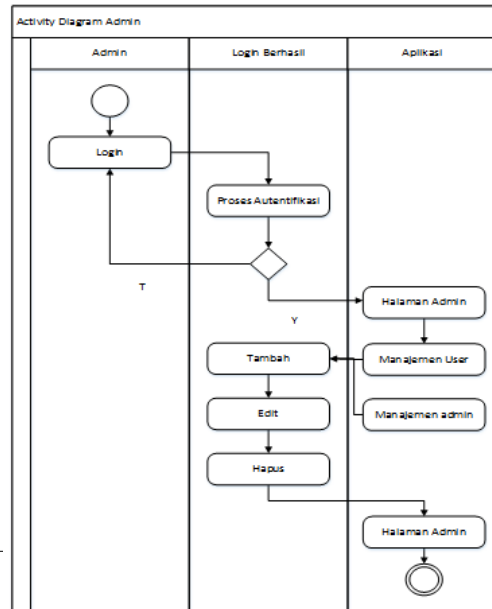
1. Use Case Diagram



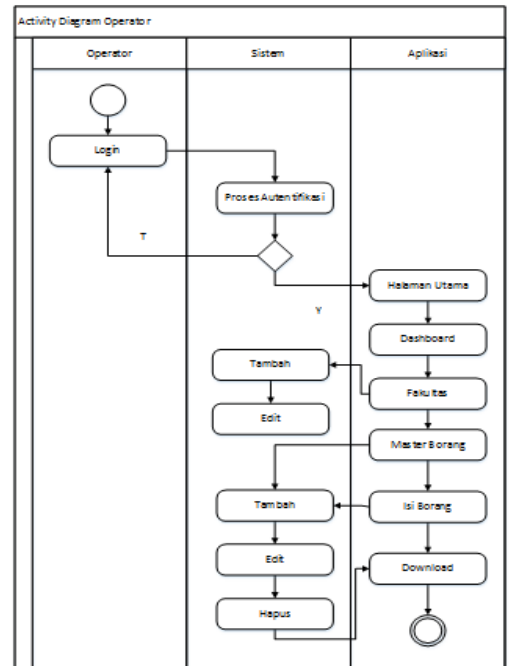
Gambar 3. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

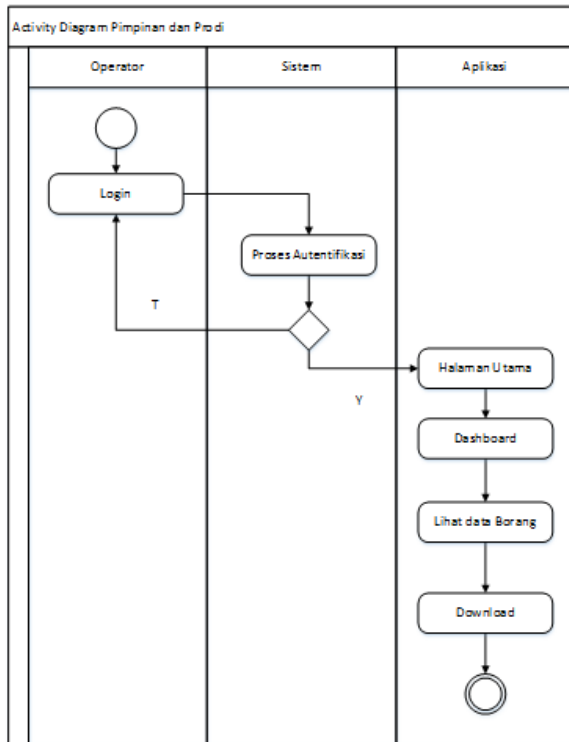
Pada *activity diagram* di bawah ini, dapat diketahui *activity* yang ada pada aplikasi pengisian data borang. Terdiri dari *activity diagram* Admin dan Prodi, pimpinan, dan operator. Pada *activity* tersebut dapat dilihat *activity* apa saja yang dapat dilakukan oleh user.



Gambar 4. Activity diagram Admin yang diusulkan

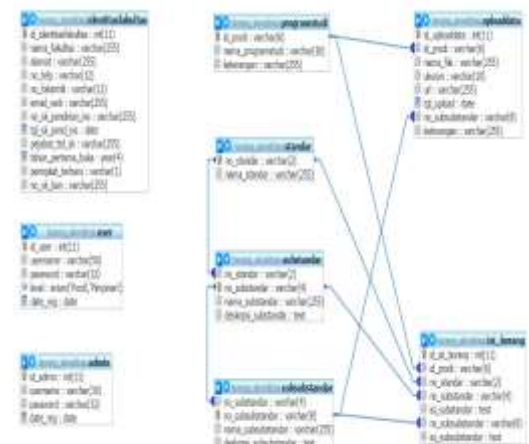


Gambar 5. Activity diagram Operator yang diusulkan



Gambar 6. Activity diagram Prodi yang diusulkan

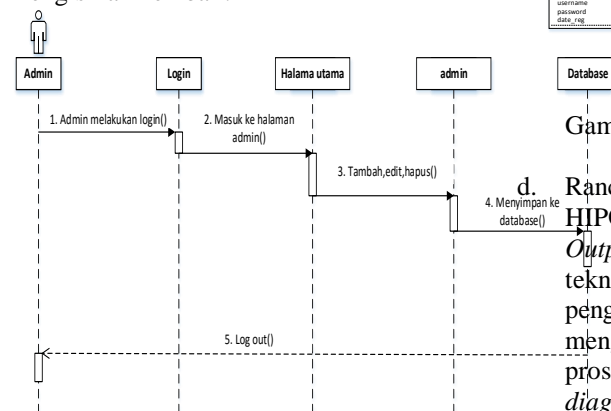
terutama pada penyimpanan data-datanya. Berikut merupakan rancangan database yang dibutuhkan pada pembuatan aplikasi.



Gambar 8. Relasi Antar Table

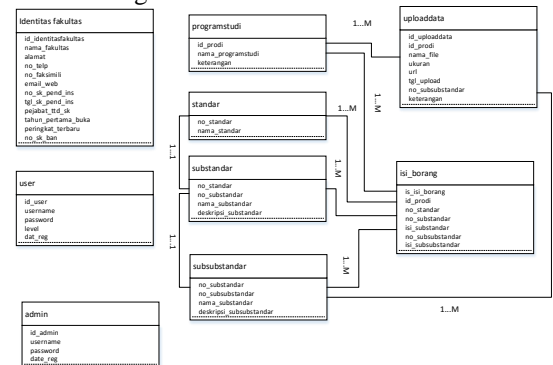
3. Sequence Diagram

Pada *sequence diagram* berikut ini, admin masuk ke menu login. Lalu admin memasukkan Username dan Password. Jika Username dan Password cocok, maka masuk ke halaman khusus untuk admin. Tetapi jika Username dan Password tidak cocok, maka diminta untuk mengisikan kembali.



Gambar 7. Sequence diagram input admin pada admin

c. Class diagram

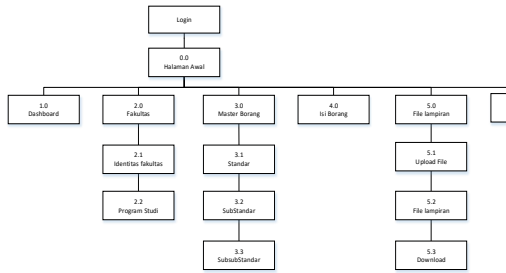


Gambar 9. Class Diagram

d. Rancangan HIPO

HIPO (*Hierarchy plus Input Proses Output*) merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO menggambarkan hierarki proses – proses yang ada dalam *data flow diagram*. Berikut gambaran rancangan HIPO pada Web Toko Subur Risda Sport.

- b. Rancangan basis data Database sangat dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi



Gambar 10. Diagram HIPO

Implementasi

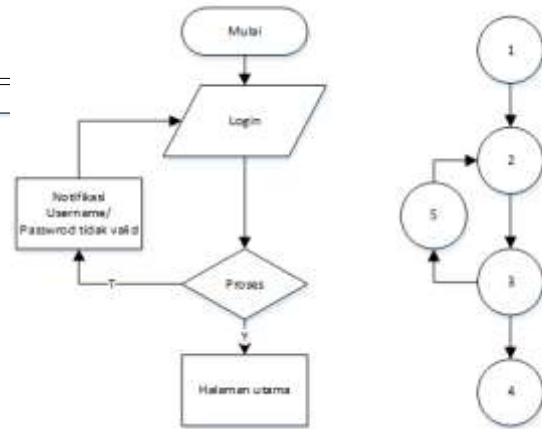
Implementasi merupakan kelanjutan dari perancangan sistem dan dapat di pandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah – langkah dari proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah

a. White Box

Dalam aplikasi ini penulis mencoba melakukan pengujian *whitebox* pada proses identifikasi yang mana dalam proses identifikasi ini ada beberapa tahapan – tahapan diantaranya login, keranjang belanja, dan input data produk[1]. Prosesnya dapat digambarkan pada flowgraph di bawah ini :

1. Aplikasi Borang

Dalam Proses pemetaan pada Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi, penulis mencoba melakukan pengujian *white box* pada proses identifikasi yang mana dalam proses identifikasi ini melalui 4 (empat) form yaitu form input standar, form input substandar, from input subsubstandar, dan form isi borang. Proses nya dapat digambarkan pada flowchart dibawah ini:



Gambar 11. Flowgraph aplikasi borang

Dari Gambar tersebut dapat dihitung *cyclomatic complexity* sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 5 - 5 + 2$$

$$V(G) = 0 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Di mana :

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

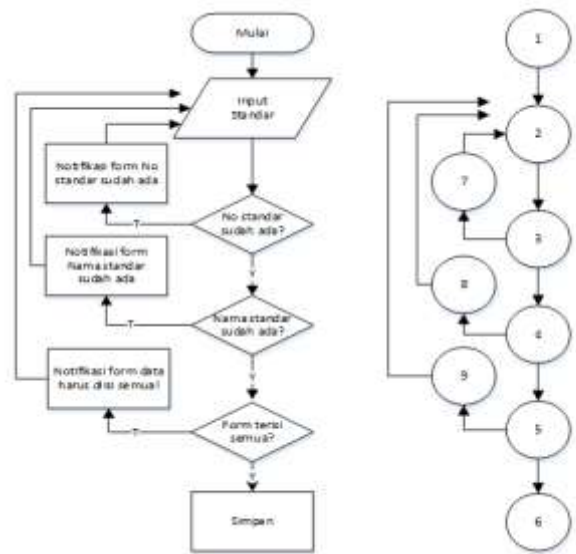
Jadi, *cyclomatic complexity* untuk gambar tersebut adalah 2.

Berdasarkan *cyclomatic complexity* tersebut, maka terdapat 2path yang terdiri dari:

path 1 = 1-2-3-4

path 2 = 1-2-3-5-2-3-4

2. Input standart



Gambar 12. Flowgraph Input standar

Dari Gambar tersebut dapat dihitung *cyclomatic complexity* sebagai berikut :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 11 - 9 + 2$$

$$V(G) = 2 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Di mana :

E = jumlah edge pada grafik alir

N = jumlah node pada grafik alir

Jadi, cyclomatic complexity untuk gambar tersebut adalah 4. Berdasarkan cyclomatic complexity tersebut, maka terdapat 4 path yang terdiri dari:

path 1 = 1-2-3-4-5-6

path 2 = 1-2-3-7-2-3-4-5-6

path 3 = 1-2-3-4-8-2-3-4-5-6

path 4 = 1-2-3-4-5-9-2-3-4-5-6

b. Black Box

Dalam Pengujian Aplikasi Penyusunan Borang Akreditasi Program Studi, penulis mencoba melakukan pengujian *black box* pada proses identifikasi. Berikut beberapa skenario pengujian yang akan dilakukan:

No.	Rancangan Input – Output	Hasil yang diharapkan	Hasil Kebenar
1.	Buka Program → Halaman user	Menampilkan halaman login user	Sesuai
2.	Login → Masuk ke dalam sistem	Masuk ke halaman utama user	Sesuai
3.	Klik identitas fakultas → Halaman user	Menampilkan identitas fakultas, dapat menambah dan menghapus fakultas	Sesuai
4.	Klik program studi → Halaman user	Menampilkan program studi, dapat menambah dan menghapus program studi	Sesuai
5.	Klik standar → Halaman user	Menampilkan standar, dapat menambah dan menghapus standar	Sesuai
6.	Klik substandar → Halaman user	Menampilkan substandar, dan dapat menambah dan menghapus substandar	Sesuai
7.	Klik subsubstandar → Halaman user	Menampilkan subsubstandar, dapat menambah dan menghapus subsubstandar	Sesuai
8.	Klik isi borang → Halaman user	Menampilkan isi borang, dapat menambah dan menghapus isi borang	Sesuai
9.	Klik file lampiran → Halaman user	Menampilkan file lampiran, dapat meng upload dan menghapus file lampiran	Sesuai
10.	Klik tambah User → Halaman admin	Menampilkan user, dapat menambah dan menghapus user	Sesuai
11.	Klik tambah admin → Halaman admin	Menampilkan admin, dapat menambah dan menghapus admin	Sesuai

Gambar 13. Hasil Uji Black Box Form

User Acceptance test (UAT)

No	Aktivitas User	Jenis pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Halaman awal	Login sistem	Pengguna mengisikan username dan password yang sudah di berikan	Menampilkan halaman utama sistem
2	Halaman awal	Kemampuan aplikasi	Pengguna mengklik menu Login tanpa mengisi username dan password	Sistem menampilkan pesan "username atau password tidak valid"
3	Halaman utama	Normal	Pengguna mengklik menu yang terdapat pada halaman utama	Sistem menampilkan menu yang di pilih
4	Halaman Fakultas	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
5	Halaman standar	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
6	Halaman substandar	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
7	Halaman subsubstandar	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
8	Halaman isi borang	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
9	Halaman Upload file	Pengisian data	Mengklik simpan tanpa mengisi input text	Sistem menampilkan pesan "Data harus diisi semua"
10	Halaman file lampiran	Normal	pengguna mengklik halaman data file lampiran	Sistem menampilkan semua file lampiran

Gambar 14. Hasil uji form *user acceptance test*

IV SIMPULAN

Dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut Aplikasi Borang Akreditasi telah dibuat dan untuk mempermudah proses pengelolaan dan penyimpanan data-data akreditasi di jurusan S1 Sistem Informasi STMIK Muhammadiyah Banten. Aplikasi Borang Akreditasi memiliki dua fasilitas yaitu fasilitas untuk user staff dan fasilitas untuk user admin, user staff dapat melakukan proses upload dan download data borang akreditasi sedangkan user admin dapat melakukan pengelolaan user staff yang dapat mengakses ke sistem.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ritzkal. (2011, Mei). Implementasi Manajemen Pelaporan Kegiatan Berbasis Web Yang Di Lengkapi Sistem Peringatan Berbasis Email. Vol. 2, Mei 2011, hlm. 85-101. [Online]. Tersedia di: https://www.researchgate.net/publication/320894258_Implementasi_Manajemen_Pelaporan_Kegiatan_Berbasis_Web_Yang_Di_Lengkapi_Sistem_Peringatan_Berbasis_Email

[2] Ritzkal. (2014, September). Modul UML dengan Studi Kasus. (vol.1) [Online]. Tersedia di: https://www.researchgate.net/publication/321462856_modul_uml_dengan_studi_kasus.

[3] R. Pressman, *E-journal Teknik Informatika*, hlm 1, 2002

[4] Bery, Pengujian User Acceptance data sumatra.docx, 2015