

APLIKASI E-LEARNING STUDI KASUS UPN VETERAN YOGYAKARTA

Heru Cahya Rustamaji¹⁾, Dessyanto Boedi Prasetyo²⁾, Adi Prasetyo³⁾

^{1,2,3)} Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323

e-mail : herucr@if.upnyk.ac.id

Abstrak

Telah dapat dibuat aplikasi *E-learning* yang dapat membantu kelancaran proses penyampaian materi kuliah secara online, monitoring mahasiswa yang dapat memperlihatkan progress dari mahasiswa dalam mengakses materi, diskusi, tugas, test, kuis, dan lainnya.

Aplikasi ini dalam pembuatannya menggunakan metode *waterfall* yang memiliki beberapa tahap yaitu *System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance*. Pengembangan sistem yaitu dengan bahasa pemrograman *PHP, Javascript, CSS (Cascading Style Sheets), dan MySQL* sebagai media penyimpanan data. Teknologi yang diterapkan dalam pembangunan aplikasi menggunakan *AJAX (Asynchronous Javascript and XML)*. *AJAX* berperan dalam melakukan proses pengambilan data secara *asynchronous* atau dibalik layar.

Aplikasi ini memberikan dan memudahkan dalam beberapa hal, seperti : membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar yang dapat menumbuhkan sisi mandiri pada mahasiswa agar tidak aktif dikampus saja namun bisa secara online untuk dapat mengambil materi kuliah, dan memiliki beberapa fitur untuk mengikuti test, tugas, kuis secara online, serta integrasi data materi kuliah aplikasi yang lain dengan menggunakan *SOAP (Simple Object Access Protocol)*.

Kata kunci : *E-Learning, Ajax, SOAP*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran mata kuliah pada perguruan tinggi masih banyak bersifat klasikal dalam cara penyampaian materi dan pembahasan, artinya mahasiswa dan dosen harus bertatap muka untuk dapat melangsungkan proses pembelajaran. Pendidikan yang bersifat *on-line* yang saat ini dikenal dengan sebutan *e-learning*. Proses pembelajaran yang terjadi sudah bersifat lebih praktis, karena dosen dapat menyampaikan materi secara *on-line* sehingga tidak diharuskan untuk bertatap muka dengan mahasiswa. Keberadaan *e-learning* tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan *content* dan pengembangan teknologi pendidikan.

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta sudah memiliki *e-learning* dengan nama *i-elisa* namun belum dapat dipergunakan secara maksimal hanya mencakup proses penyampaian materi dari staf pengajar ke mahasiswa. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi yang merupakan *redesign* dari *e-learning ielisa* ditambah dengan performa dari teknologi *AJAX*, dan diharapkan dapat memudahkan dalam proses pembelajaran yang mencakup : penyampaian materi, diskusi, test *online*, tugas *online*, presentasi mahasiswa, monitoring mahasiswa dan report mahasiswa. Pada aplikasi ini juga disediakan fasilitas seperti *e-moderating* dimana dosen dan mahasiswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular, dan kegiatan berkomunikasi ini dapat dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, dan waktu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Panji Sinangnjaya dengan judul penelitian "Aplikasi Penugasan Berbasis Web". Pada penelitian tersebut terdapat beberapa fasilitas untuk dapat mengikuti tugas secara *online* maupun *offline*, konsultasi, artikel, dan agenda. Pembahasan tentang tugas secara *online* maupun *offline* pada penelitian, dapat dirincikan sebagai berikut : untuk tugas *online* bentuk soal adalah pilihan ganda dan *essay*, kemudian untuk penyajian soal yang berbentuk pilihan ganda disajikan setiap satu soal dan diacak secara *random* serta diberikan waktu untuk menjawab tiap soalnya dalam waktu beberapa detik, akan tetapi untuk waktu tadi tidak bisa diatur oleh dosennya, sedangkan untuk tugas *offline* bentuk soal adalah berupa *file* yang kemudian dapat didownload oleh mahasiswa yang mengambil mata kuliah yang diampu oleh dosen yang bersangkutan dan belum ada batas akhir pengumpulan tugasnya.

Penelitian ke-2 (dua) telah dilakukan oleh Vidya Yanuar dan Fanny dengan judul penelitian "*Learning Management System (LMS)*" dengan studi kasus UPN "Veteran" Yogyakarta, dengan Vidya yang mengerjakan sisi Administrator, dan Fanny mengerjakan sisi *User* baik Mahasiswa, Dosen, dan Orang Tua dari Mahasiswa, serta Pimpinan. Penelitian tersebut fasilitas yang ditawarkan lebih mengacu kepada bentuk sistem akademik yang mendukung kegiatan proses belajar mengajar. Rincian dari penelitian tersebut dapat disimpulkan :

- a. Sisi Dosen : dosen dapat melakukan interaksi dengan mahasiswanya dengan bentuk semacam halaman Tanya Jawab, kemudian dosen mempunyai hak *upload* materi kuliah dan mendapatkan informasi tentang akademik dosen, yang meliputi : jadwal mengajar, daftar mahasiswa, daftar bimbingan, dan nilai kinerja

- mengajar atau semacam questioner.
- b. Sisi Mahasiswa : mahasiswa dapat melakukan interaksi dengan dosen dengan bentuk semacam halaman Tanya Jawab, kemudian mahasiswa mempunyai hak untuk download materi kuliah dan mendapatkan informasi tentang akademik mahasiswa, yang meliputi : jadwal kuliah, jadwal ujian, KHS, daftar nilai kumulatif, dan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).
 - c. Sisi Orang Tua : orang tua dapat mengetahui informasi mengenai kampus dan nilai / progress report tentang putra putrinya.
 - d. Sisi Pimpinan : pimpinan dapat memperoleh statistik dosen dan mahasiswa.

Pada Penelitian ke-3 (tiga) aplikasi *e-learning* yang sudah pernah diterapkan oleh pihak UPT Telematika UPN "Veteran" Yogyakarta yaitu "*i-elisa*", yang menggunakan software open source *elisa* UGM. Dalam aplikasi ini dibahas mengenai proses pembelajaran secara *virtual* yang menggantikan konsep konvensional namun aplikasi *i-elisa* memiliki beberapa kekurangan seperti :

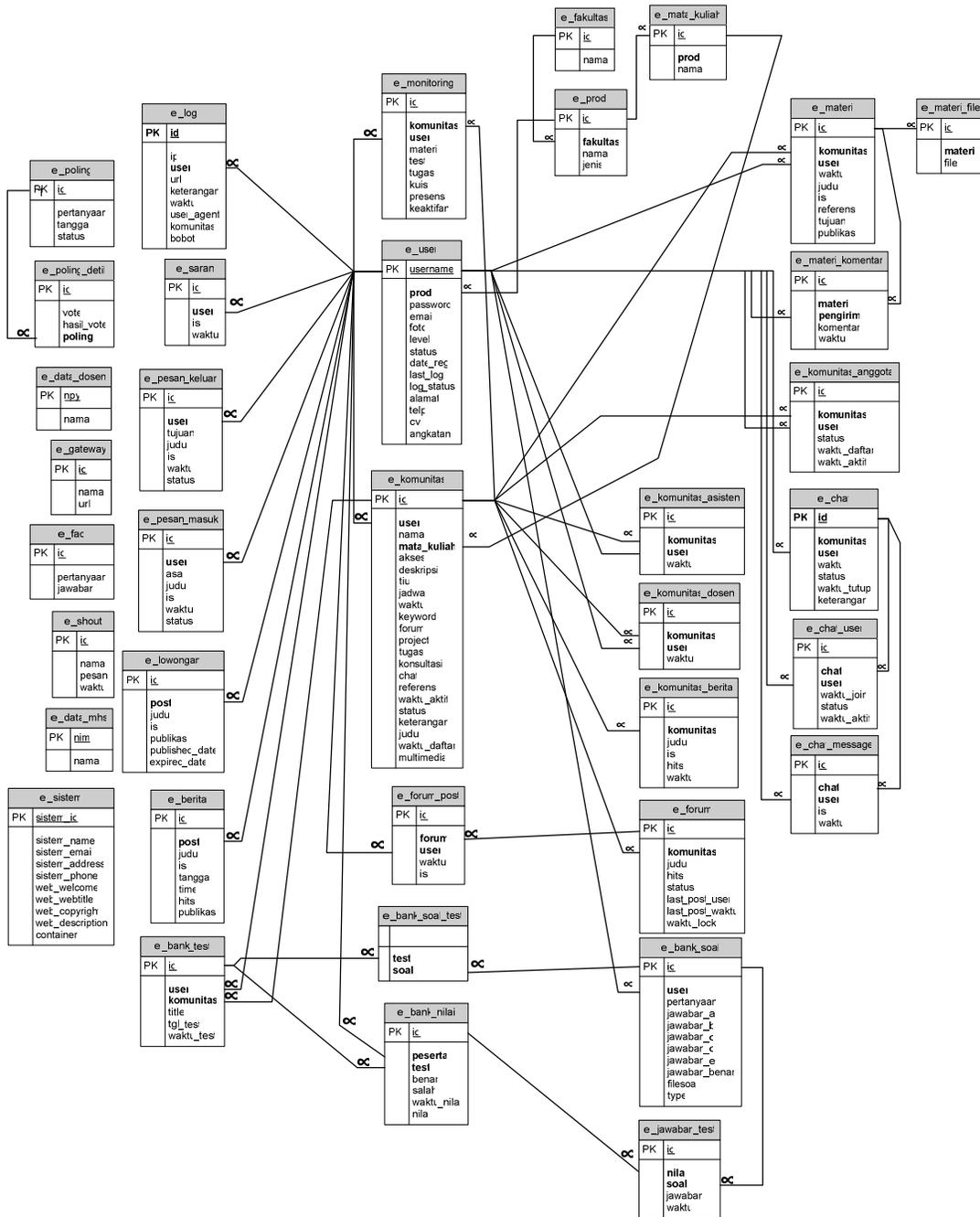
1. Rancangan *user - interface* belum terlalu menarik dari segi tampilan dan terkadang cukup membuat pengguna bingung dalam menggunakan *content* yang sudah tersedia.
2. Terdapat galat (*error*) sehingga aplikasi ini tidak dapat berjalan secara maksimal.
3. Fasilitas pencarian materi kuliah pada *i-elisa* memiliki kelebihan untuk melakukan integrasi data / pertukaran data dengan *e-learning* yang tergabung dengan *i-elisa*, namun untuk pengelolaan data – data *e-learning* yang tergabung tersebut masih bersifat statis.
4. Terdapat beberapa *content* yang belum tersedia seperti : monitoring mahasiswa, presentasi mahasiswa.

Berdasarkan hal di atas maka penelitian ini mencoba membangun sebuah aplikasi *e-learning* dengan nama "e-NuL" yang merupakan singkatan dari "*E-Learning Multimedia*", yang membahas proses pembelajaran secara *virtual / online* yang dilengkapi dengan fasilitas untuk :

1. Fasilitas *Communicating*, agar antar staff pengajar dan mahasiswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler, dan kegiatan berkomunikasi ini dapat dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, dan waktu. Fasilitas ini disajikan dalam beberapa bentuk, yaitu Forum, Chatting dan Pesan:
2. Fasilitas Monitoring Mahasiswa untuk Dosen, disini dapat dilihat sejauh mana akses mahasiswa terhadap suatu komunitas mata kuliah, yang meliputi : banyak mahasiswa mengakses materi kuliah, banyak mahasiswa mengerjakan tugas – tugas, banyak mahasiswa mengikuti kuis, banyak mahasiswa mengikuti test, banyak presensi mahasiswa, banyak keaktifan mahasiswa dalam diskusi dengan memberikan pertanyaan dan jawaban yang ditujukan kepada dosen tentang mata kuliah yang diikuti, Perhitungan untuk setiap tipe monitoring disajikan dalam bentuk persentase, kemudian untuk fasilitas ini disajikan dalam bentuk penampilan data mahasiswa secara total, serta dalam bentuk *diagram / grafik* untuk setiap mahasiswa dan semua mahasiswa yang tergabung dalam satu komunitas mata kuliah tersebut
3. Fasilitas untuk Test, Kuis dan Tugas secara *online*, untuk test *online* bentuk soalnya berupa pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban, soal test ini semuanya disajikan dalam satu halaman dengan batas waktu yang ditentukan oleh dosen tiap testnya dan untuk tiap soalnya pengurutan peletakkannya diacak secara *random*, contoh untuk satu test terdapat 20 soal dan diberikan waktu selama 60 menit, jika dalam 60 menit tersebut soal yang terjawab hanya 15 soal maka yang akan tersimpan dalam database hanya 15 soal dan sisanya yang 5 soal lagi tidak tersimpan. Untuk kuis online bentuk soal yang tersedia adalah pilihan ganda, dan prosesnya hampir sama dengan test *online* namun lebih ditujukan ke evaluasi belajar mahasiswa. Sedangkan untuk tugas *online* bentuk soal berupa pilihan ganda dan file, untuk yang pilihan ganda soal yang disajikan hampir sama dengan test *online* namun waktu yang diberikan tidak dalam bentuk hitungan 60 menit akan tetapi dalam bentuk batas akhir / *dateline* tugas, contoh untuk satu tugas diberikan batas waktu 15 hari setelah tugas diuploadkan, jika dalam 15 hari tersebut mahasiswa tidak mengikuti tugas *online* tersebut maka mahasiswa tidak mendapatkan nilai. Kemudian untuk tugas berupa *file*, diberikan batas waktu pengumpulan sama seperti tugas pilihan ganda.
4. Fasilitas Report untuk Mahasiswa, mahasiswa dapat mendapatkan informasi tentang jadwal kuliah, jadwal ujian, hasil nilai, dan monitoring sama seperti monitoring yang ada pada Dosen, mahasiswa dapat melihat datanya masing - masing. Fasilitas Report untuk Dosen, dosen dapat memberikan dan menyediakan informasi tentang jadwal kuliah, jadwal ujian, dan juga mendapatkan informasi dalam hal laporan penilaian mahasiswa.
5. Fasilitas Pencarian Mata Kuliah di *e-learning* yang tergabung pada aplikasi ini menggunakan teknologi SOAP agar antar aplikasi *e-learning* yang tergabung dapat saling berinteraksi yang bertujuan untuk dapat melakukan pertukaran data mata kuliah antar aplikasi.
6. Pengolahan data pada aplikasi "*e-learning multimedia*" (e- NuL) dilakukan dengan mengimplementasikan teknologi AJAX.

3. METODE PENELITIAN

Aplikasi ini dirancang untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar melalui internet dilengkapi dengan

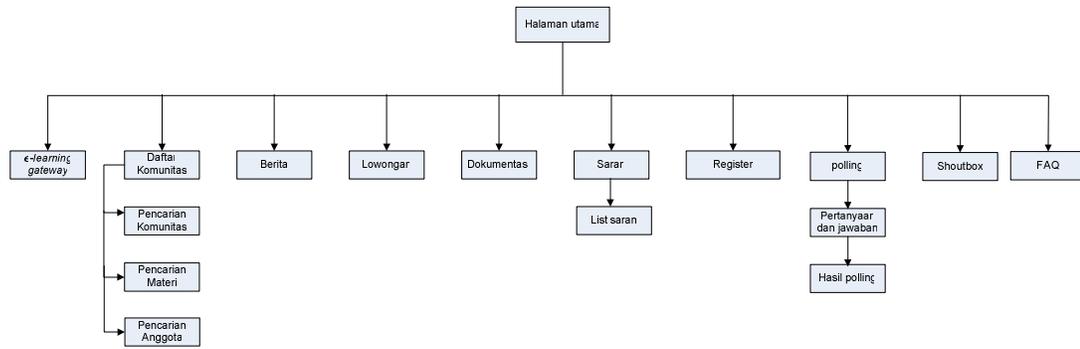


Gambar 3 Relasi Antar Tabel (RAT)

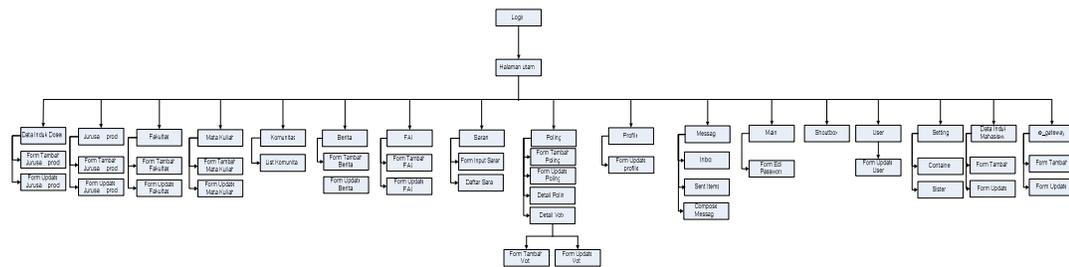
Ga

Rancangan Antar Muka

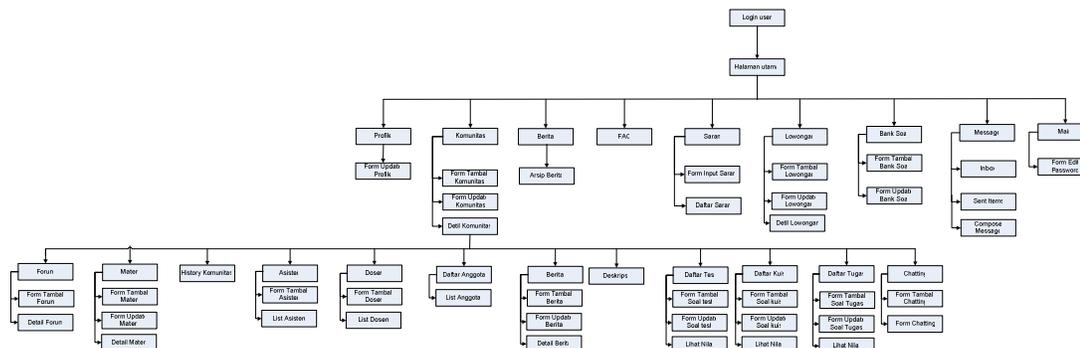
User interface merupakan perantara komunikasi antara sistem dengan pengguna. Untuk mempermudah pengguna melihat dan menggunakan fasilitas dan informasi yang telah disediakan. Rancangan antarmuka untuk user, admin, dosen dan mahasiswa dinyatakan pada gambar 4 - 7



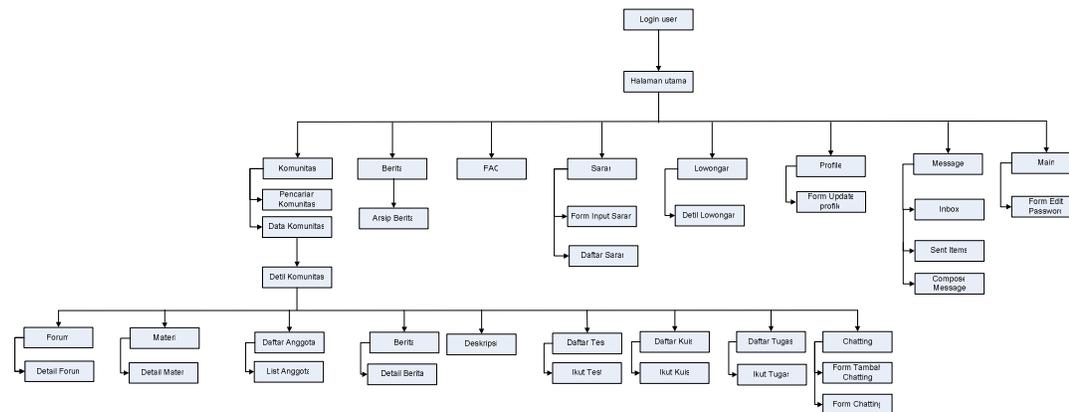
Gambar 4. Rancangan Antar Muka Pelayanan User



Gambar 5 Rancangan Antar Muka Pelayanan Admin



Gambar 6 Rancangan Antar Muka Pelayanan Admin



Gambar 7 Rancangan Antar Muka Pelayanan Mahasiswa

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan Aplikasi e-NuL ini antara lain yaitu:

1. Appserv v2.5.9
 Paket instalasi Apache, PHP dan MySQL *instant* dan merupakan aplikasi *software* yang *mepackage* *Server Side Scripting* menjadi satu kesatuan.
2. Opera version 10.10, Mozilla Firefox 3.6
Web browser untuk membuka aplikasi.
3. Macromedia Dreamweaver 8.0
Editor untuk pengolahan *script* pemrograman.
4. SOAP (*Simple Object Access Protocol*)
 Digunakan untuk melakukan integrasi suatu database dengan database lain, sebagai protokol untuk pertukaran *message* / data berformat XML.
5. Adobe Flash Player
Plugin yang harus ada pada *web browser* agar dapat menampilkan *file* dengan animasi flash.
6. QuickTime
Plugin yang harus ada pada *web browser* agar dapat menampilkan *file* video.

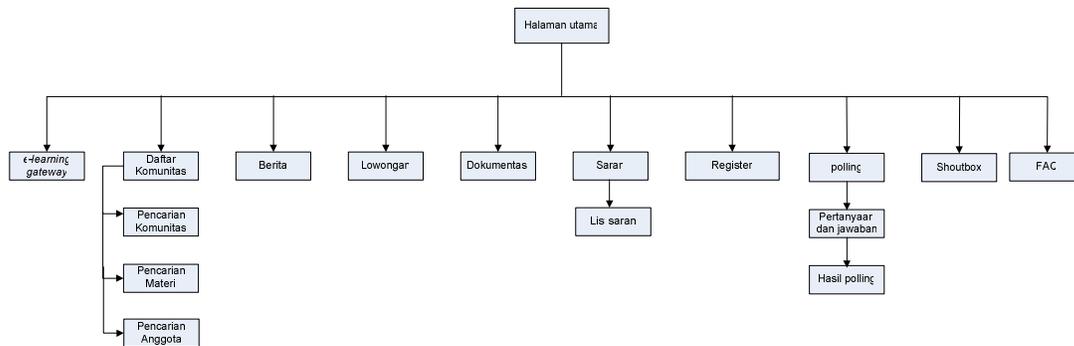
5 Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini meliputi:

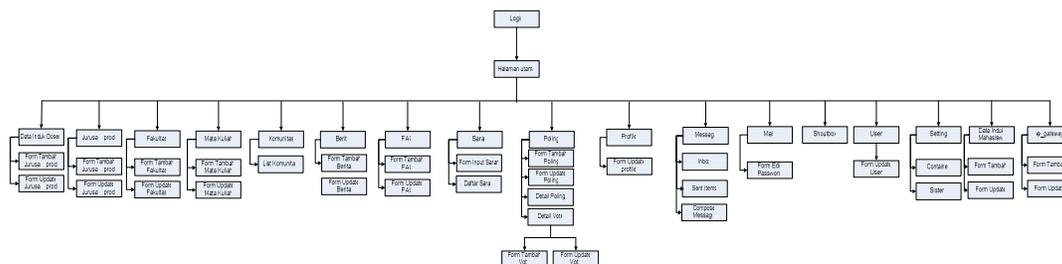
1. Netbook HP Mini 110-1169.
2. Intel Atom N280 1,66 GHz.
3. RAM sebesar 2 Gb.
4. Hardisk dengan kapasitas 160 Gb.
- 5.

5.3 Struktur File

Dalam pengimplementasian *website* ini diperlukan deskripsi bentuk dan deskripsi fungsi dari masing-masing *file* yang digunakan. *File-file* pada aplikasi e-NuL disimpan pada folder *enul* yang didalamnya terdapat *file - file* pembentuk halaman *user*, selain itu juga terdapat folder seperti *data*, *image_upload*, *images*, *user*, *inc*, *style*. Folder *image_upload* berperan untuk tempat penyimpanan *file* image container, folder *images* berisi *file-file* image yang akan mendukung tampilan *css*, folder *inc* menyimpan *file - file* semacam konfigurasi dan *file* fungsi, folder *style* berisi *file - file* untuk tampilan web / *css*, folder *user* menyimpan *file - file* untuk admin, mahasiswa, dan dosen serta *ajax* karena didalam folder *user* terdapat beberapa folder seperti *admin*, *dosen*, *asisten*, *mahasiswa*, *ajax*, *request*, *common*. Berikut beberapa *file* serta fungsi dari masing - masing *file* tersebut ditampilkan dalam bentuk daftar struktur *file*.



Gambar 4.Rancangan Antar Muka Pelayan User



progress dari mahasiswa dalam mengakses materi, diskusi, tugas, test, kuis.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Fanny, 2009, Learning management System (LMS) Untuk User Pada Lingkungan perguruan Tinggi studi kasus UPN"Veteran" Yogyakarta.
- Kadir Abdul, 2002, *Pengenalan Sistem Informasi*, ANDI, Yogyakarta.
- Pressman, Roger S., 2001, *Software Engineering A practitioner's approach*. McGraw Hill.
- Purwito, Brian Adi, 2007, *Perancangan E-Learning Gateway*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Sinangjaya, Panji, 2009, *Aplikasi Penugasan Kuliah Berbasis Web*, Skripsi Jurusan Teknik Informatika UPN Veteran Yogyakarta
- Sutarman S, 2003, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Vidya Yanuar Rakhmawati, *Desain Dan Implementasi Administrator Learning Management System (LMS) Studi Kasus : UPN "Veteran" Yogyakarta.*