

APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ASISTEN PRAKTIKUM DAN LAB MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (STUDI KASUS : LAB INFORMATIKA UNIVERSITAS TELKOM)

SONY ADAN KALAMS YAH¹, SURYATININGS IH.ST.,MT.,O CA²,
INDRA LUKMANA SARDI.,ST.,MT³

¹Manajemen Informatika FIT, ²Manajemen Informatika FIT, ³Manajemen Informatika FIT
¹adankalams yah@yahoo.com, ²suryatinings ih@tass.telkomuniversity.ac.id, ³indra.luk29@gmail.com

Abstrak

Aplikasi berbasis web untuk melakukan seleksi asisten praktikum dan laboratorium menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk membantu Laboran di laboratorium informatika untuk melakukan seleksi Asisten Laboratorium (Aslab) dan Praktikum (Asprak) baru. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode pengerjaan SDLC Waterfal sampai tahap implementasi. Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman JSP, MySQL, dan AHP sebagai metode perhitungannya. Aplikasi ini digunakan oleh Laboran, Aslab dan calon asisten. Fungsionalitas pada aplikasi ini diantaranya upload file informasi seleksi asisten, converter nilai di MySQL ke dalam bentuk Excel dan sebaliknya, serta perhitungan AHP sebagai metode seleksi pendukung keputusan. Laboran sebagai Admin mempunyai hak akses mengelola informasi seleksi, mengelola data pengguna aplikasi, melakukan input nilai untuk seleksi calon Asisten Laboratorium, melihat hasil akhir ranking seleksi Asisten Laboratorium dan Asisten Praktikum. Asisten Laboratorium mempunyai hak akses melakukan input nilai untuk seleksi calon Asisten Praktikum, melihat hasil akhir perengkingan seleksi Asisten Praktikum. Calon asisten mempunyai hak akses melihat informasi pendaftaran dan mengisi formulir pendaftaran.

Kata kunci: Aplikasi, AHP, JSP, Seleksi, Web.

Abstract

Web-based application for selection lab assistant using Analytical Hierarchy Process is used to assist in Laboratory Informatic laboratory to carry out the selection and appointment of next generation of lab assistant. This application was made using SDLC waterfal workmanship until the implementation stage. This application is built with JSP programming language, MySQL, and AHP as method of calculation. This application is used by laboratory assistant and prospective assistants. The functionality in this application include information file upload hiring assistants, converter MySQL value in the form of Excel and vice versa, as well as a selection method of calculation AHP decision support. Laboratory as Admin has the right to manage access to recruitment information, managing user data applications, do the input values for the selection of candidates assistant, see the end result rankings assistant selection and appointment. Lab assistant have access rights to input values for selection of candidates for appointment, see the end result of selection appointment rankings. Candidate assistants have access rights see registration information, and complete the registration form selection assistants.

Keywords: Applications, AHP, JSP, Selection, Web.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan modern saat ini, globalisasi dan perkembangan ilmu teknologi telah membawa perubahan hampir semua aspek kehidupan. Manusia sering kali dihadapkan oleh beberapa pilihan. Pengambilan keputusan yang tepat akan berpengaruh pada kehidupan yang harus dijalani berikutnya. Seiring kemajuan teknologi dalam persaingan global, perlu adanya mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Permasalahan pengambilan keputusan juga dialami pada seleksi asisten praktikum dan laboratorium di Laboratorium Informatika Universitas Telkom.

Proses penerimaan asisten praktikum (Asprak) maupun asisten laboratorium (Aslab) tersebut masih manual. Proses penerimaan Asprak dan Aslab baru dilakukan berdasarkan hasil tes dan beberapa syarat yang diajukan seperti transkrip nilai mata kuliah, pengalaman berorganisasi, Curriculum Vitae, dan visi misi. Kesamaan nilai tes pada kriteria yang ditentukan menimbulkan kerancuan dalam proses seleksi ini dan tentunya akan berdampak terhadap kualitas asisten.

Upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya hal tersebut, diharapkan Asprak dan Aslab baru dapat terpilih secara objektif. Oleh karena itu sistem ini dirancang untuk dapat membantu Laboran dan Aslab dalam mendapatkan informasi pendukung dan mengetahui kemampuan asisten baru sehingga membantu dalam pengambilan keputusan. Sistem yang akan dirancang yaitu sistem

pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP memberikan analisis yang baik dalam menentukan berbagai pilihan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu Laboran dan Aslab dalam menentukan calon asisten yang berkualitas dengan memiliki kemampuan dan kemauan yang baik. Kegiatan Praktikum pada Fakultas Ilmu Terapan merupakan salah satu kegiatan yang memiliki bobot penilaian besar dalam proses penilaian akademik. Pengelolaan kegiatan Praktikum seperti pembuatan penugasan, proses pengumpulan penugasan dan proses penilaian penugasan masih dilakukan dengan cara manual.

Melihat permasalahan tersebut muncul gagasan untuk membangun suatu aplikasi berbasis web yang di dalamnya mampu mengelola kegiatan-kegiatan Praktikum dari pembuatan penugasan, proses pengumpulan penugasan sampai proses penilaian penugasan Praktikum.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana calon asisten dapat mengetahui persyaratan terbaru proses seleksi termasuk pengumpulan berkas persyaratan?
2. Bagaimana Laboran dapat menentukan informasi tentang persyaratan dan alur seleksi?

3. Bagaimana Laboran dapat menentukan kriteria dan pemberian bobot nilai pada setiap kriteria ?
4. Bagaimana Laboran dapat mengetahui prioritas tertinggi dari kriteria yang ditentukan sebelumnya ?
5. Bagaimana Laboran dan Aslab dapat memberikan bobot nilai pada setiap data alternatif ?
6. Bagaimana Laboran dan Aslab dapat mengetahui ranking dari setiap data alternatif sebagai hasil akhir ?

6.1. Tujuan

Adapun tujuan aplikasi pendukung keputusan seleksi asisten praktikum dan laboratorium yang ingin dicapai berdasarkan masalah-masalah yang telah dirumuskan dalam bagian rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Calon asisten dapat mengetahui persyaratan terbaru alur proses seleksi dan mengumpulkan berkas persyaratan dalam bentuk file,
2. Laboran dapat mengelola informasi tentang persyaratan dan alur seleksi asisten,
3. Laboran dapat menentukan kriteria dan memberikan bobot nilai pada setiap kriteria yang ditentukan,
4. Laboran dapat mengetahui prioritas tertinggi dari kriteria yang ditentukan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP,
5. Laboran dan Aslab dapat memberikan bobot nilai secara langsung pada setiap data alternatif yang dibandingkan berdasarkan kriteria,
6. Laboran dan Aslab dapat mengetahui ranking tertinggi hingga terendah dari setiap data alternatif sebagai hasil akhir.

6.2. Batasan Masalah

Dalam sistem pengambilan keputusan seleksi Asprak dan Aslab baru ini mempunyai batasan-batasan yaitu :

1. Aplikasi ini hanya dapat digunakan untuk seleksi Asprak dan Aslab di Laboratorium Informatika Universitas Telkom,
2. Pada aplikasi ini hanya Laboran yang dapat menentukan kriteria seleksi sesuai dengan ketentuan Laboratorium Universitas Telkom,
3. Keakuratan pemberian bobot nilai pada setiap data kriteria dan data alternatif pendaftar tergantung konsistensi Laboran dan Aslab menentukan jawaban dari perbandingan alternatif.

6.3. Metode Pengerjaan

Dalam perancangan aplikasi ini menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Model ini menggambarkan pembangunan perangkat lunak seperti aliran air terjun, mulai dari analisis kebutuhan sebagai awal proses sampai dengan deployment dan maintenance di akhir proses. Berikut ini adalah tahap – tahap yang harus dilakukan dalam perancangan aplikasi menggunakan metode SDLC dengan model Waterfall.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Laboratorium Informatika

Laboratorium Informatika adalah laboratorium praktikum yang membawahi praktikum di Fakultas Informatika, Universitas Telkom. Mata kuliah praktikum adalah kegiatan yang tersusun dari satu atau lebih mata praktikum, yang tercantum secara jelas

dalam kurikulum suatu program studi dan mempunyai kedudukan dengan mata kuliah biasa lainnya. [11]

Laboratorium Informatika menaungi beberapa mata kuliah praktikum semester ganjil maupun genap di Fakultas Informatika, diantaranya Praktikum Pencarian Informasi (PCI), Algoritma dan Struktur Data (ASD), Basis Data Relasional (BDR), Jaringan Komputer (JRK), Dasar Pemrograman (DAP), Pemrograman Berorientasi Objek (PBO), Rekayasa Perangkat Lunak

Berorientasi Objek (RPL-OOT). Informatics Lab berlokasi di gedung F lantai 3 Telkom University dan mempunyai 4 ruang praktikum utama dan 2 ruang asisten. [11]

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

a. Hakekat Sistem Pendukung Keputusan. [9]

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada hakekat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat. Pembuat keputusan kerap kali dihadapkan pada kerumitan dan lingkup pengambilan keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk kepentingan itu, sebagian besar pembuat keputusan dengan mempertimbangkan rasio manfaat/biaya, dihadapkan pada suatu keharusan untuk mengandalkan seperangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang kemudian disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK). [6]

Tujuan pembentukan SPK yang efektif adalah memanfaatkan keunggulan kedua unsur, yaitu manusia dan perangkat elektronik. Terlalu banyak menggunakan komputer akan menghasilkan pemecahan yang bersifat mekanis, reaksi yang tidak fleksibel, dan keputusan yang dangkal. Sedangkan terlalu banyak manusia akan memunculkan reaksi yang lamban, pemanfaatan data yang serba terbatas, dan kelambanan dalam mengkaji alternatif yang relevan. Tujuan lain pembentukan SPK atau (Decision Support System) adalah untuk mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan dengan membantu memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan.

Keunggulan dari SPK adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Ciri-ciri SPK adalah sebagai berikut :

- 1) SPK ditunjukkan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
- 2) SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
- 3) SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
- 4) SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

b. Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. [9]

Proses analisis kebijakan membutuhkan adanya kriteria sebelum memutuskan pilihan dari berbagai alternatif yang ada. Kriteria menunjukkan definisi masalah dalam bentuk yang konkret dan kadang-kadang dianggap sebagai sasaran yang akan dicapai. Analisis atas kriteria penilaian dilakukan untuk memperoleh seperangkat standar pengukuran, untuk kemudian dijadikan sebagai alat dalam membandingkan berbagai alternatif.

Salah satu sifat dari kriteria yang disusun dengan baik adalah relevansinya dengan masalah-masalah kunci yang ada. Setiap kriteria harus menjawab satu pertanyaan penting mengenai seberapa baik suatu alternatif akan dapat memecahkan suatu

masalah yang sedang dihadapi. Keputusan akhir mengharuskan pengambil keputusan untuk memperkirakan bagaimana perbandingan suatu alternatif lainnya dalam kondisi-kondisi yang akan dihadapi di masa yang akan datang. Kriteria digunakan untuk membandingkan dampak yang diperkirakan akan muncul dari setiap alternatif yang ada, dan bukan dampak yang terjadi sekarang, dan mengurutkannya sesuai dengan yang dikehendaki.

Sifat-sifat yang harus diperhatikan dalam memilih kriteria pada setiap persoalan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Lengkap, sehingga dapat mencakup seluruh aspek penting dalam persoalan tersebut. Suatu set kriteria disebut lengkap apabila set ini dapat menunjukkan seberapa jauh seluruh tujuan dapat dicapai.
- 2) Operasional, sehingga dapat digunakan dalam analisis. Sifat ini adalah bahwa kumpulan kriteria harus mempunyai arti bagi pengambil keputusan, sehingga ia dapat benar-benar menghayati implikasinya terhadap alternatif yang ada.
- 3) Tidak Berlebihan, sehingga menghindarkan perhitungan berulang.
- 4) Minimum, agar lebih mengkomprehensifkan persoalan..

2.3. Flowmap

Flowmap disebut juga diagram prosedur kerja atau Functional Flowchart (Diagram Alir Fungsional). Flowmap/Functional Flowchart merupakan alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda – beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. [8]

2.4. Unified Modeling Language (UML)

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standar bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu Unified Modeling Language (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. [4]

a. Diagram Usecase

Usecase atau diagram usecase merupakan pemodelan untuk kelakuan (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. Usecase mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Usecase digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. [5]

2.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.[5] ERD merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek [2]

2.6. Java Server Page (JSP)

JSP (Java Server Page) merupakan salah satu bagian dari teknologi J2EE (Java 2 Enterprise Edition). JSP adalah bahasa pemrograman server side dan dibangun di atas servlet dengan tujuan untuk menambah efisiensi. Kelebihan dari JSP yaitu: [7]

- a. JSP mengizinkan pemakaian pustaka tag standard dan tag buatan sendiri.
- b. JSP dikompilasi terlebih dahulu sehingga proses server lebih efisien.
- c. JSP dapat dikombinasikan dengan servlet.

2.7. Hyper Text Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser internet.

HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang mengintruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Google Chrome. [12]

2.8. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [10].

2.9. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS atau yang memiliki kepanjangan Cascading Style Sheet merupakan suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

CSS merupakan pemrograman wajib yang harus dikuasai oleh setiap pembuat program (Web Programmer), terlebih lagi bagi pendesain web. CSS saat ini dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) dan menjadi bahasa standar dalam pembuatan web.

CSS difungsikan sebagai penopang atau pendukung, dan melengkapi fitur dari file HTML yang berperan dalam penataan kerangka, layout, teks, gambar, warna, table, spasi, dsb. [13]

2.10. XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak yang memaketkan APACHE, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai web server pada komputer. XAMPP juga dapat disebut sebagai CPanel server virtual, yang dapat membantu untuk melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses internet. [14]

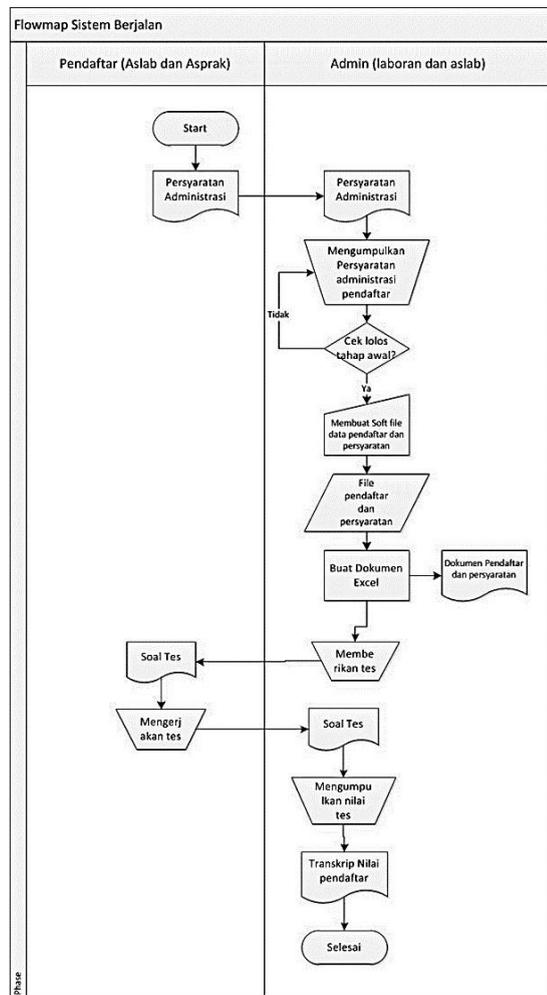
3. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

3.1. Gambaran Sistem Saat Ini

Laboratorium memiliki dua Admin utama yaitu Laboran dan Asisten Laboratorium (Aslab). Laboran membawahi Aslab dan asisten praktikum (Asprak). Dalam perekrutannya, Laboran langsung menangani seleksi Aslab sedangkan Asprak akan diseleksi langsung oleh asisten yang telah ditetapkan sebagai Aslab sebelumnya oleh Laboran. Laboratorium ini memiliki tes standar persyaratan umum seleksi untuk asisten berdasarkan ketetapan Laboratorium Informatika yang diperoleh dari hasil wawancara diantaranya adalah tes tulis, mengajar, presentasi, wawancara, dan tes koding.

Calon asisten yang mendaftar juga tidak menutup kemungkinan karena adanya surat rekomendasi dari dosen praktikum sehingga menjadi nilai tambah untuk calon asisten tersebut. Pada sistem yang berjalan ini dilakukan secara manual baik dari penilaian, pemberitahuan informasi persyaratan seleksi, hingga keputusan akhir penerimaan.

Berikut alur seleksi asisten laboratorium maupun praktikum yang berjalan pada Laboratorium Informatika Universitas Telkom.



Gambar 1 Flowmap Sistem Berjalan

3.2. Gambaran Sistem Usulan

Pada usulan sistem yang akan dibangun proses pendaftaran dilakukan secara online dengan mengisi formulir yang disediakan di dalam aplikasi. Admin akan melakukan kelola data informasi mengenai proses seleksi, menentukan periode dan jenis

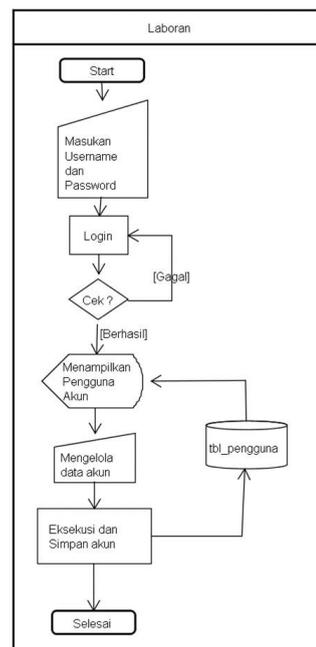
seleksi yang digunakan, melakukan kelola nilai tes dari masing-masing calon asisten, dan sistem akan secara otomatis menghitung menggunakan perhitungan dengan metode AHP. Semua proses dilakukan di dalam web sehingga dapat dilakukan dimana saja. Pada hasil akhirnya didapatkan skala prioritas atau ranking tertinggi hingga terendah untuk calon asisten.

3.2.1. Flowmap Usulan Pengelolaan Pengguna Sebagai Admin

Flowmap usulan pengelolaan pengguna digunakan oleh Admin yaitu Laboran. Laboran dapat merubah password dan biodata pengguna aplikasi.

1. Laboran melakukan Login untuk masuk ke dalam web Admin. Login menggunakan nomer induk dan password yang sudah terdaftar di dalam database.
2. Laboran memilih menu akun pengguna, lalu akan menampilkan semua pengguna yang sudah terdaftar sebagai Admin. Untuk melakukan penambahan pengguna web, Laboran dapat mengisi formulir berupa (no_induk, nama_pengguna, no_telp, password, email, dan status) status dapat berupa Laboran atau Aslab.
3. Laboran juga dapat melakukan edit dan hapus data pengguna yang sekiranya sudah tidak diperlukan lagi untuk mendapatkan hak akses sebagai Admin laboratorium.

Berikut ini digambarkan flowmap usulan pengelolaan Admin yang dilakukan oleh Laboran :



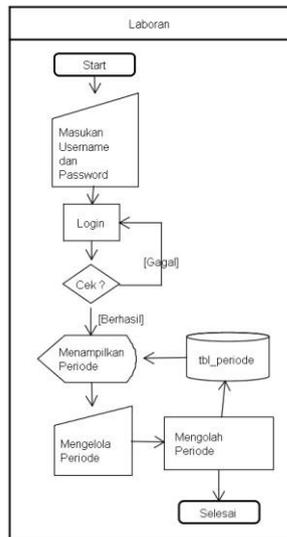
Gambar 2 Flowmap Usulan Pengelolaan Admin

3.2.2. Flowmap Usulan Mengelola Data Periode

Pengelolaan data periode digunakan sebagai pengatur jenis seleksi dan batas waktu pendaftaran. Data periode dikelola oleh Laboran.

1. Laboran melakukan Login untuk masuk kedalam menu kelola periode. Laboran mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Laboran menggeser submenu dan web akan menampilkan menu Informasi lalu memilih menu kelola periode maka akan menampilkan tabel yang berisi data periode yang sudah tersimpan di dalam web.

2. Laboran melakukan kelola data periode. Ketika Laboran melakukan penambahan data maka mengisi (periode, thn_awal_ajar, thn_akhir_ajar, semester, tgl_awal, tgl_akhir).
3. Ketika Laboran telah selesai melakukan kelola data periode maka tabel akan melakukan pembaruan dan akan disimpan ke dalam database.

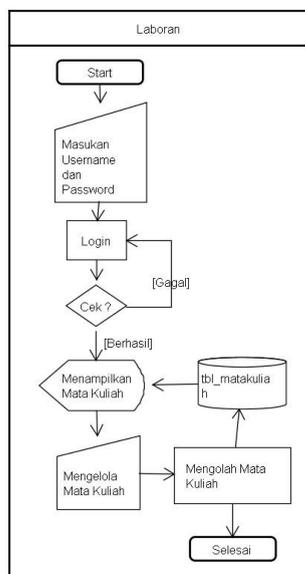


Gambar 3 Flowmap Usulan Kelola Periode

3.2.3. Flowmap Usulan Mengelola Data Mata Kuliah

Data mata kuliah digunakan sebagai informasi seleksi Asprak yang dikelola oleh Laboran.

1. Laboran melakukan Login untuk masuk kedalam menu kelola Mata Kuliah. Laboran mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Laboran menggeser submenu dan web akan menampilkan menu Informasi lalu memilih menu Kelola Mata Kuliah maka akan menampilkan tabel yang berisi data mata kuliah yang sudah tersimpan di dalam web.
2. Laboran melakukan kelola data mata kuliah. Ketika Laboran melakukan penambahan data maka mengisi (kode_mat kul dan nama_mat kul).
3. Ketika Laboran telah selesai melakukan kelola data mata kuliah maka tabel akan melakukan pembaruan dan akan disimpan ke dalam database.



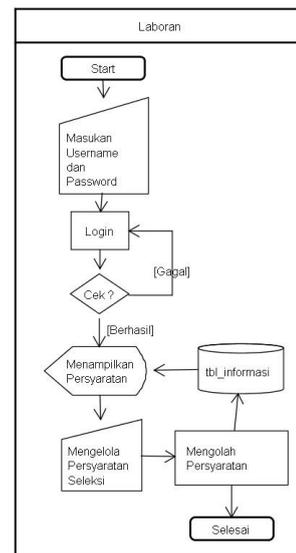
Gambar 4 Flowmap Usulan Kelola Mata Kuliah

3.2.4. Flowmap Usulan Mengelola Informasi Seleksi

Kelola informasi dilakukan oleh Laboran yang bertujuan sebagai penyebaran informasi kepada calon asisten.

1. Laboran melakukan Login untuk masuk kedalam menu kelola informasi. Laboran mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Laboran menggeser submenu dan web akan menampilkan tabel yang berisi data informasi yang sudah tersimpan di dalam web.
2. Laboran melakukan kelola data informasi. Ketika Laboran melakukan penambahan data, Laboran mengisi formulir penambahan data (judul, deskripsi, periode) Laboran mengunggah file yang berisi lampiran tentang informasi yang ingin disampaikan. File tersebut dapat berupa .pdf, .png, .jpg, .rar, atau .word
3. Ketika semua masukan benar maka web akan menyimpan data informasi ke dalam database dan web akan melakukan refresh page ke halaman tersebut.

Berikut ini flowmap untuk kelola informasi yang dilakukan oleh Laboran sebagai Admin.



Gambar 5 Flowmap Usulan Mengelola Informasi Seleksi

3.2.5. Flowmap Usulan Mengelola Data Kriteria

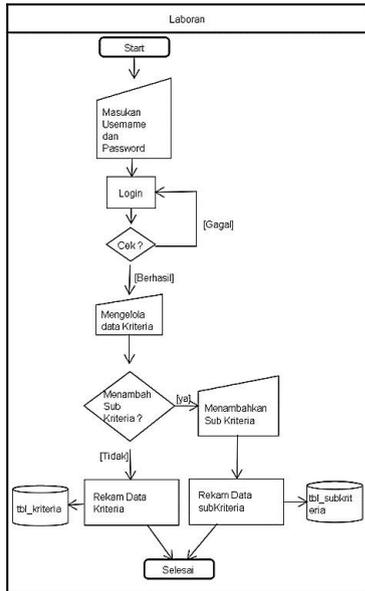
Data kriteria digunakan sebagai pilihan tes apa saja yang digunakan dalam seleksi asisten.

1. Laboran melakukan Login untuk masuk kedalam menu kelola kriteria. Laboran mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Laboran menggeser submenu dan web akan menampilkan tabel yang berisi data kriteria yang sudah tersimpan di dalam web.
2. Laboran melakukan kelola data kriteria, ketika Laboran melakukan penambahan data, Laboran mengisi (kode_kriteria dan nama_kriteria).
3. Ketika Laboran ingin menambahkan data subkriteria dari data kriteria, maka Laboran melakukan klik pada tombol "add sub" di kolom aksi pada tabel di setiap record data kriteria yang ditampilkan pada halaman web tersebut.
4. Laboran mengisi data subkriteria dengan kode kriteria sebagai Foreign_key untuk acuan bahwa subkriteria tersebut adalah sub dari kriteria parent. Laboran mengisi (nama_subkriteria).
5. Ketika Laboran telah selesai melakukan masukan data, maka data kriteria dan subkriteria akan tersimpan ke dalam database, lalu web akan melakukan refresh pada halaman tersebut untuk melakukan pembaruan tabel.
6. Jika Laboran ingin melakukan edit, Laboran cukup melakukan klik tombol di tabel pada setiap record data,

lalu klik button perbaharui untuk melakukan simpan data perubahan.

7. Ketika Laboran ingin menghapus data kriteria atau subkriteria, Laboran dapat mengklik tombol hapus di tabel pada setiap record data, maka data yang bersangkutan akan langsung terhapus dari tabel dan web akan melakukan refresh untuk pembaharuan data di halaman.

Berikut ini flowmap untuk kelola data kriteria yang dilakukan oleh Laboran sebagai Admin.



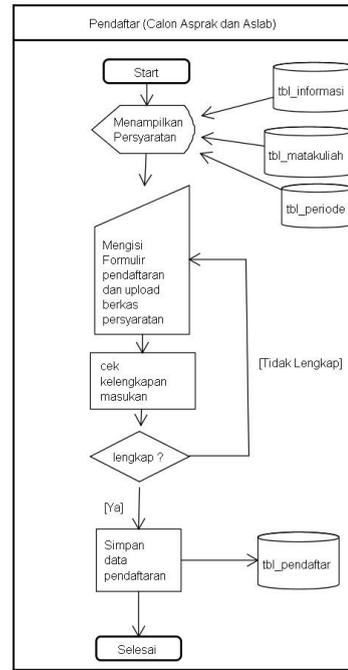
Gambar 6 Flowmap Usulan Data Kriteria

3.2.6. Flowmap Usulan Pendaftaran Asisten

Pendaftaran dilakukan secara otomatis yaitu dengan mengisi formulir yang disediakan pada aplikasi ini.

1. Pendaftar merupakan mahasiswa aktif Universitas Telkom.
2. Mengisi formulir pendaftaran berupa (nim, nama_lengkap, alamat_domisili, jk, tgl_lahir, email, no_telp, pilihan, matkul, ips, periode). Jika pendaftar mendaftar sebagai Aslab, maka tidak perlu mengisi (matkul) pada kolom mata kuliah.
3. Setelah mengisi secara lengkap dan benar formulir pendaftaran, pendaftar harus mengunggah file yang telah disiapkan sebelumnya berupa .rar yang berisi KHS terbaru, foto berwarna 3x4, Surat lamaran atau portofolio yang disertai visi-misi dan motivasi menjadi asisten sebagai bukti kelengkapan persyaratan Administrasi. Perlu diketahui, pendaftar dapat mengisi formulir pendaftaran menyesuaikan dengan batas waktu periode yang telah disediakan sebelumnya oleh Admin. Jika telah melewati batas waktu akhir, maka pendaftar tidak dapat melakukan pengisian formulir pendaftaran.
4. Setelah melakukan penginputan formulir pendaftaran dan mengunggah berkas Administrasi maka pendaftaran untuk mengikuti seleksi dinyatakan selesai. Tahap selanjutnya pendaftar mengikuti tes yang diberikan oleh Admin lab sesuai dengan tempat dan waktu yang telah diinformasikan.

Berikut ini flowmap untuk pendaftaran asisten yang dilakukan oleh calon pendaftar:



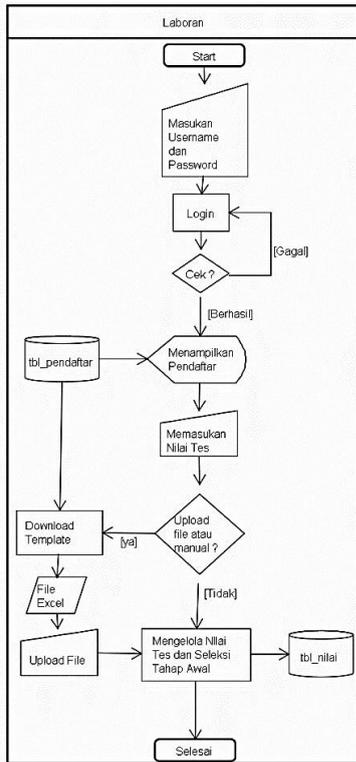
Gambar 7 Flowmap Usulan Pendaftaran Asisten

3.2.7. Flowmap Usulan Mengelola Nilai Alternatif

Flowmap ini digunakan oleh Admin untuk melakukan input nilai calon Asprak ataupun Aslab.

1. Admin melakukan Login untuk masuk kedalam menu kelola Alternatif. Admin mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Admin menggeser submenu dan web akan menampilkan tabel yang berisi data alternatif(pendaftar) yang sudah tersimpan di dalam web.
2. Admin melakukan masukan nilai untuk data alternatif. Memasukan nilai dapat dilakukan dengan dua cara. Cara yang pertama dilakukan secara manual dengan memasukan nilai satu persatu kedalam database, sedangkan cara yang kedua dilakukan dengan otomatis yaitu dengan mengunggah file .xls yang sudah sesuai dengan template yang disediakan oleh web. Untuk mendapatkan template tersebut, Admin dapat melakukan unduh file pada link untuk yang telah disediakan oleh web.
3. Nilai data alternatif yang dimasukan oleh Admin merupakan nilai mentah antara 10-100. Ketika data sudah berada didalam database, web melakukan konversi data mentah tersebut menjadi data nilai AHP melalui perhitungan AHP yang sudah ternormalisasi. Sehingga data alternatif yang sudah menjadi nilai AHP siap dilakukan perbandingan dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

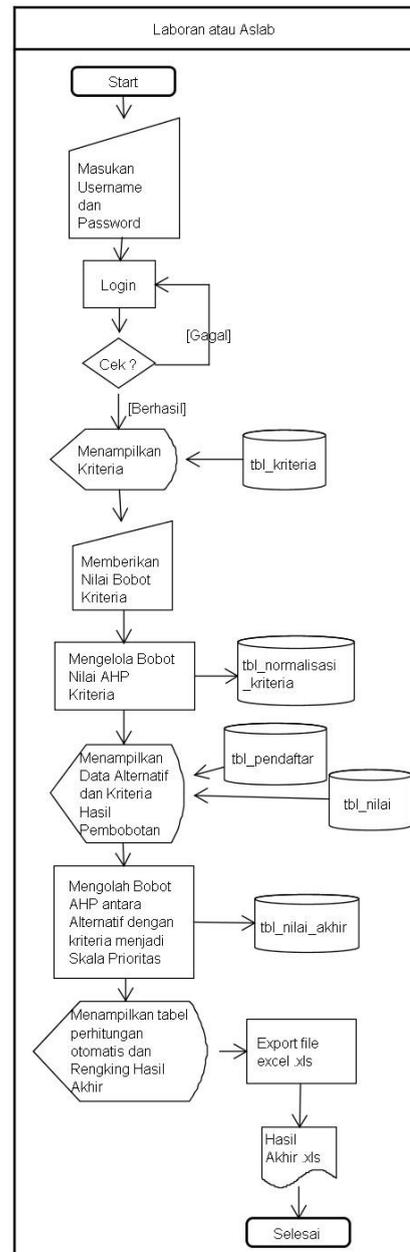
Berikut ini flowmap kelola data alternatif yang digunakan oleh Admin sebagai salah satu fungsionalitas utama dalam aplikasi :



Gambar 8 Flowmap Usulan Kelola Nilai Alternatif

3.2.8. Flowmap Usulan Perhitungan AHP untuk hasil akhir

1. Admin melakukan Login untuk masuk ke dalam menu seleksi. Admin mengisi (no_induk dan password) lalu web akan menampilkan beranda web. Admin menggeser submenu dan pilih submenu seleksi pada menu dan web akan menampilkan combo box yang berisi bobot nilai untuk masukan perbandingan antara kriteria yang sudah tersimpan di dalam web.
2. Admin melakukan pemilihan bobot nilai untuk data kriteria dari Combo box yang telah disediakan oleh web berdasarkan aturan nilai AHP.
3. Web akan melakukan proses perhitungan AHP secara otomatis sampai dengan tahap normalisasi tabel. Setelah data kriteria sudah di normalisasikan maka web akan langsung melakukan pembobotan untuk nilai akhir perbandingan antara nilai eigen kriteria dengan nilai akhir alternatif yang sudah diinputkan sebelumnya.
4. Aplikasi akan menampilkan tabel perhitungan yang merupakan hasil dari proses pembobotan nilai kriteria, normalisasi tabel, perbandingan nilai kriteria dengan alternatif dan hasil akhir berupa skala prioritas atau rangking.



Gambar 9 Flowmap Usulan Perhitungan AHP untuk Hasil Akhir

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Aplikasi Seleksi Asisten Praktikum dan Laboratorium di Lab Informatika mempunyai dua pengguna, yaitu Admin yang terdiri dari Laboran, Asisten Laboratorium dan Pendaftar atau mahasiswa yang mengikuti kegiatan seleksi. Secara umum fitur yang ada pada aplikasi web adalah sebagai berikut :

- a. Menu Informasi, menu ini digunakan sebagai pusat informasi kegiatan rekrutasi untuk semua calon pendaftar seleksi asisten. Menu ini berisi tentang alur rekrutasi, persyaratan yang harus dipenuhi oleh pendaftar, dan pengumuman waktu dan tempat tes.
- b. Menu tentang Laboratorium, menu ini digunakan untuk menampilkan semua hal tentang Laboratorium Informatika. Pada menu ini ditampilkan peta lokasi laboratorium, alamat email, dan kontak yang dapat dihubungi sebagai pusat

informasi Laboratorium Informatika Fakultas Teknik Informatika Universitas Telkom.

- c. Menu perhitungan AHP, menu ini dilakukan untuk memberikan bobot nilai berupa indeks kepentingan antara pembandingan satu dengan pembandingan lainnya. Pada web ini, pemberian bobot nilai AHP kriteria dilakukan secara manual oleh Admin, sedangkan pemberian bobot nilai AHP untuk alternatif dilakukan secara otomatis dengan langsung memasukan nilai mentah tes pendaftar berdasarkan kriteria yang telah ditentukan ke dalam web. Setelah itu, web akan langsung melakukan konversi nilai mentah ke dalam nilai AHP sehingga menghasilkan nilai yang ternormalisasi sesuai dengan aturan perhitungan AHP.

Pada fungsionalitas web yang menjadi hak akses Admin, sebagai berikut :

- a. Login digunakan Admin pada web agar data nilai tes yang menjadi masukan perhitungan tidak dapat diubah-ubah oleh orang lain. Pada saat Login, Admin memasukan nomer induk dan password.
- b. Mengelola nilai pendaftar seleksi asisten, pada menu ini Admin mempunyai hak untuk memasukan nilai tes pendaftar seleksi asisten berdasarkan kriteria tes yang telah ditentukan sebelumnya oleh Laboran.
- c. Teknis untuk memasukan nilai tes dapat berupa file .xls berdasarkan template yang sudah disediakan ataupun dilakukan dengan cara manual yaitu memasukan nilai tes satu persatu peserta seleksi. Admin dapat melakukan perubahan nilai tes pada data yang sudah di masukan tetapi tidak dapat menghapus nilai tersebut dikarenakan nilai minimum pada proses seleksi AHP adalah 10.
- d. Menampilkan hasil perhitungan mentah AHP dan normalisasi tabel untuk bobot kriteria yang telah ditentukan oleh Laboran.
- e. Menampilkan Ranking atau skala prioritas dari hasil perhitungan AHP untuk data alternatif atau pendaftar seleksi yang telah dibandingkan dengan kriteria dan subkriteria.

Pada fungsionalitas web yang menjadi hak akses Laboran sebagai Admin, sebagai berikut.

- a. Mengelola akun pengguna web, pada menu ini Laboran melakukan pengelolaan data Admin yaitu Laboran dan Aslab. Laboran memiliki hak untuk menentukan Aslab yang bertugas melakukan input nilai tes dan melakukan seleksi asisten. Pada menu ini juga dapat mengatur password akun dan identitas diri Admin.
- b. Mengelola Informasi, menu ini digunakan Laboran untuk melakukan kelola data informasi mengenai rekrutasi, pengumuman hasil tes, dan informasi terbaru mengenai laboratorium. Pada menu ini, Laboran dapat melakukan upload file dengan bentuk .rar, .jpg, .png, .pdf, .doc, .xls, .ppt, .text. Sehingga Laboran dapat dengan luasa untuk menyebarkan informasi kepada informan.
- c. Mengelola data Kriteria dan Subkriteria, pada menu ini Laboran dapat menentukan kriteria apa saja yang akan digunakan untuk seleksi. Kriteria ditentukan berdasarkan ketetapan laboratorium Universitas Telkom. Sehingga pada menu ini penentuan kriteria dibuat dengan dinamis yang memungkinkan penggunaan subkriteria sebagai salah satu syarat tes penting.
- d. Menampilkan semua pendaftar seleksi asisten, pada menu ini akan ditampilkan semua pendaftar yang mengikuti seleksi Aslab. Data yang akan ditampilkan berupa biodata diri, Indeks Prestasi Sementara semester terakhir, serta lampiran berupa KHS, foto dan surat lamaran dalam bentuk .rar

- e. Menampilkan ranking berupa skala prioritas eigen dari kriteria kumulatif dengan data nilai tes alternatif atau pendaftar yang sudah melewati tahap normalisasi tabel sebagai hasil akhir dari proses perhitungan AHP yang dilakukan oleh secara otomatis oleh web.

Secara garis besar, hak akses yang dimiliki oleh Laboran dan Aslab sebagai Admin memiliki kesamaan untuk melakukan seleksi dan input nilai tes pendaftar. Perbedaannya hanya terdapat pada status pendaftar yang mengikuti seleksi. Jika pendaftar sebagai peserta seleksi calon Asprak maka Aslab yang bertugas melakukan pengelolaan nilai tes pendaftar tersebut. Jika sebaliknya, pendaftar sebagai peserta seleksi calon Aslab maka Laboran yang bertugas melakukan pengelolaan nilai tes tersebut.

3.4. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras atau Hardware merupakan perangkat pendukung instalasi dan penggunaan aplikasi. Berikut ini spesifikasi kebutuhan perangkat keras digambarkan pada tabel 1 :

Tabel 1-1
Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi
Notebook / Laptop/ Personal Computer	
RAM	4 GB
Processor	Intel® Core™ i3-2370M CPU @ 2.40GHz Processor
Harddisk	300 GB

3.5. Kebutuhan Perangkat Lunak

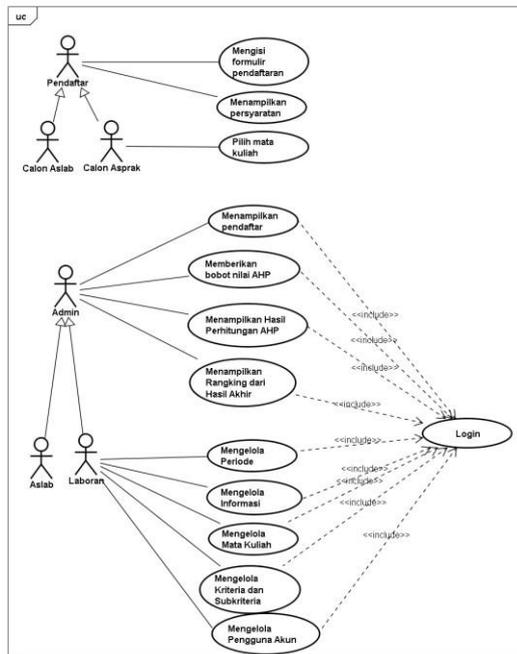
Kebutuhan perangkat lunak merupakan landasan atau wadah untuk running-nya aplikasi ketika digunakan dan pada masa pembuatannya. Berikut ini spesifikasi kebutuhan perangkat lunak digambarkan pada tabel 2 :

Tabel 1-1
Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 7
Web Browser	Chrome
UML Design	Ms. Visio 2007, Astah Community Professional
Editor Code	Notepad++, NetBeans 8.2
Basis Data	MySQL, Apache Server
Dokumentasi	Microsoft Word 2013

3.6. Use Case Diagram

Berikut usecase diagram pada aplikasi seleksi Asprak dan Aslab menggunakan metode AHP digambarkan pada gambar 10 :



Gambar 10
Use Case Diagram

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap aplikasi, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk:

1. Calon asisten dapat mengetahui persyaratan terbaru alur proses seleksi dan mengumpulkan berkas persyaratan dalam bentuk file,
2. Laboran dapat menentukan informasi tentang persyaratan dan alur seleksi,
3. Laboran dapat menentukan kriteria dan memberikan bobot nilai pada setiap kriteria yang ditentukan,
4. Laboran dapat mengetahui prioritas tertinggi dari kriteria yang ditentukan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP,
5. Laboran dan Aslab dapat memberikan bobot nilai secara langsung pada setiap data alternatif yang dibandingkan berdasarkan kriteria, dan
6. Laboran dan Aslab dapat mengetahui ranking tertinggi hingga terendah dari setiap data alternatif sebagai hasil akhir.

4.2. Saran

Selama pembuatan proyek akhir ini disadari masih banyak kekurangan baik dari sisi teknis ataupun nonteknis. Oleh karena itu, kritik dan saran dalam pengembangan aplikasi berikutnya sangat diharapkan, antara lain :

1. Terdapat fitur aktif-non aktif untuk kriteria dan subkriteria yang digunakan.
2. Terdapat fitur untuk melakukan tes online sehingga nilai tes dapat langsung diolah menjadi nilai AHP.
3. Terdapat fitur untuk foto profile setiap pendftar asisten dan Admin pada aplikasi.

4. Terdapat SMS Gateway untuk memberikan informasi tentang proses seleksi.

5. Referensi

- [1] E. W. Yunarso, Jaminan Mutu Sistem Informasi, Yogyakarta, 2013.
- [2] E. Sutana, Basis Data dalam Tinjauan Konseptual, Yogyakarta: ANDI, 2011.
- [3] K. Suryadi and M. A. Ramdhani, Sistem Pendukung Keputusan, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1998.
- [4] M. Shalahuddin and R. A. S, Modul Pembelajaran Perangkat Lunak, Bandung: Modula, 2011.
- [5] M. Salahuddin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, D. Ananda, Ed., Bandung: Politeknik Telkom, 2008.
- [6] T. L. Saaty, Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Jakarta Pusat: PT Pustaka Binaman Pressindo, 1993.
- [7] M. Salahuddin, Java di Web, Bandung: Informatika, 2008.
- [8] Rizky, Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak, Jakarta: Gramedia Pustaka, 2011.
- [9] R. Bourgeois, Analytical Hierarchi Process, Bogor: UNCAP SA-UNESCAP, 2005.
- [10] S. A. Rosa, Pemrograman Web dinamis menggunakan PHP dan MySQL, Jakarta: Informatika, 2007.
- [11] T. Universitas, "Laboratorium Informatika, School of Computing," Telkom University, Sunday Juli 2015. [Online]. Available: <http://soc.telkomunivesity.ac.id/laboratorium/informatika-laboratory/>. [Accessed Sunday Juli 2015].
- [12] Kadir A., "Dasar Pemrograman Web," Yogyakarta, Andi, 2005.

