

PENERAPAN METODE AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SELEKSI CALON PENGURUS AMIKOM COMPUTER CLUB

Ria Andriani¹⁾, Anggit Dwi Hartanto²⁾

^{1,2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl Ringroad Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta Indonesia 55283

Email : ria.an@students.amikom.ac.id¹⁾, anggit@amikom.ac.id²⁾

Abstraksi

Kurangnya kompetensi organisasi manajemen di Universitas / SMA sekarang telah menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas suatu organisasi. Sehingga berdampak pada organisasi atau unit kegiatan kemahasiswaan dan universitas / perguruan tinggi tersebut. Untuk mengurangi dampak, diperlukan suatu sistem komite pemilihan kandidat untuk menyaring individu yang kompeten. Oleh karena menyadari pentingnya memilih kandidat untuk dewan yang memiliki kompetensi tinggi, maka program ini dirancang aplikasi sistem pendukung keputusan untuk papan rekrutmen Amikom berbasis Website Klub Komputer. Kecepatan dan validitas dalam mengolah informasi tentang dewan kandidat Amikom Computer Club adalah persyaratan utama untuk papan rekrutmen pendukung keputusan, karena itu penulis telah membuat sistem pendukung keputusan yang menerapkan Analytical Hierrarchy Process (AHP), yang terdiri dari masalah yang kompleks dan beragam. kriteria menjadi urutan hierarkis, di mana di setiap level diisi dengan elemen tertentu. Sistem Pendukung Keputusan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, dan kemudian melakukan jenis kandidat manajemen yang memenuhi syarat untuk menjadi juru kunci.

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Website

Abstract

Lack of competence of the management organization at the University / High school now have caused a decline in productivity and the quality of an organization. So the impact on the organization or unit of student activity and universitas / colleges such. To mitigate the impact, it need a system of candidate selection committe to screen individuals competent. Therefore realize the importance of choosing candidates for the board that has a high competency, then the program is designed decision support system application for recruitment board Amikom based Computer Club Website. Speed and validity in processing information about candidate board Amikom Computer Club is a major requirement for decision support recruitment board, because that so author was already create decision support system which implemented Analytical Hierrarchy Process (AHP), which is composed of a complex problem and multiple criteria into a hierarchical order, where in each level is filled with a certain element. Decision Support System is looking for a weight value for each attribute, and then do the sort of management candidates eligible to be a caretaker.

Keywords :

Decision Support System, AHP, Website

Pendahuluan

Dalam organisasi sering ditemukan permasalahan yang menuntut level manajerial untuk melakukan pengambilan keputusan. Sistem pemilihan calon pengurus merupakan salah satu pengambilan keputusan yang dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan pada data-data calon pengurus. Sistem penilaian seleksi calon pengurus di Amikom Computer Club (AMCC) STMIK AMIKOM Yogyakarta masih dilakukan secara manual. Dengan cara penilaian ini, muncul suatu permasalahan yaitu banyaknya waktu yang

dibutuhkan untuk menyeleksi calon pengurus yang memenuhi kriteria, selain itu alternatif keputusan yang dihasilkan tidak tepat dan tidak akurat.

Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan SPK yang dapat membantu AMCC STMIK AMIKOM Yogyakarta menentukan apakah seseorang tersebut layak untuk menjadi calon pengurus atau tidak?

Batasan Masalah

Implementasi aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki cakupan yang luas, untuk

itu, agar penelitian lebih fokus dan terbatasnya waktu sehingga peneliti membuat batasan masalah yaitu:

1. Penelitian ini hanya bertujuan membuat aplikasi yang mempermudah dalam pengambilan keputusan pemilihan calon pengurus di AMCC STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Kriteria usulan yang digunakan adalah, Attitude, Pemikiran Kritis, Loyalitas, Kemampuan Bekerjasama dan Pengalaman Organisasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan ini dirancang berbasis web.
4. Model yang digunakan untuk pengambilan keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
5. Dalam penelitian ini kriteria yang dapat di *inputkan* maksimal 15 kriteria.

Maksud dan Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian ini :

1. Merancang dan membuat suatu software aplikasi keputusan yang memberikan solusi untuk AMCC STMIK AMIKOM Yogyakarta dalam menentukan apakah seseorang calon pengurus berhak untuk menjadi pengurus berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh ketua AMCC STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Ingin mengembangkan pengetahuan mengenai bagaimana cara membuat aplikasi sistem pendukung keputusan.

Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* Sistem Pendukung Keputusan..

Tinjauan Pustaka Pengambilan Keputusan

Permasalahan di dalam suatu organisasi personal maupun bisnis adalah hal yang lumrah terjadi, dimana hal tersebut berpotensi adanya kemungkinan menimbulkan kerugian maupun keuntungan.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu adanya pengambilan keputusan yang tepat. Guna mendukung pengambilan keputusan yang tepat diperlukan sebuah strategi dan tindakan dalam pemecahan masalah tersebut, sedangkan kriteria pengambilan keputusan adalah :

1. Memiliki banyak faktor alternatif pilihan
2. Adanya faktor syarat
3. Mengikuti sebuah pola tertentu atau sebuah model tingkah laku, baik yang tidak terstruktur maupun yang terstruktur
4. Terdapat banyak input atau variable

5. Terdapat faktor resiko
6. Dibutuhkan keakurasian, ketepatan dan kecepatan

Definisi Sistem

Sistem merupakan kumpulan komponen – komponen yang saling terintegrasi guna mencapai yang sama. Sistem juga merupakan sebuah jaringan kerja yang terdiri berdasarkan produser – produser yang saling berrelasi, berkumpul dan bersama melakukan aktifitas guna mencapai sebuah tujuan (McLeod, 2008).

Karakteristik Sistem

Dalam memahami atau mengembangkan sistem perlu adanya unsur-unsur yang berbeda dari sistem yang membentuknya. Dikutip dari Al Fatta, Hanif (2007) ada beberapa karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya, yaitu: Batasan, Lingkungan, Masukan, Keluaran, Komponen, Penghubung, Penyimpanan.

1. Batasan (*boundary*)
Suatu gambaran yang membedakan unsur mana yang merupakan bagian dari sistem dan unsur mana yang berada di luar sistem.
2. Lingkungan (*enviromtent*)
Unsur yang berada di luar sistem yang menyediakan asumsi, kendala dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan Sistem (*input*)
Unsur yang berada dalam objek yang dimasukan yang selanjutnya diolah oleh sistem.
4. Keluaran Sistem (*output*)
Output dari suatu sistem yang dapat berupa informasi, laporan, dokumen dan hasil lainnya yang disediakan untuk lingkungan sistem.
5. Komponen (*component*)
Proses dalam suatu sistem yang mengolah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).
6. Penghubung (*interface*)
Suatu unsur yang menjadi tempat bertemu atau berinteraksi antara sistem yang dibangun dengan lingkungan.
7. Penyimpanan (*storage*)
Suatu unsur yang digunakan untuk menyimpan informasi dan sebagainya baik bersifat sementara atau tetap.

Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah model yang terdiri dari prosedur – prosedur, yang bertujuan untuk data penilaian dan pemrosesan guna *mensupport* level manajerial dalam pengambilan keputusan (Little, 1970). Untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang sukses, SPK tersebut haruslah mudah

dikontrol, sederhana, cepat, mudah berkomunikasi dan adaptif lengkap dengan isu-isu penting (Turban, Aronson, & Liang, 2005).

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode dalam mengambil keputusan yang diciptakan oleh Dr. Thomas L. Satty, seorang matematikawan dari Universitas Pittsburg, USA dimana dikembangkan di awal tahun 1970-an. AHP merupakan sebuah metode dalam mengambil keputusan yang dapat mensupport kerangka berfikir manusia. Metode AHP berpikir dengan membuat skor secara numeris guna mendapatkan ranking untuk setiap alternative keputusannya yang kemudian dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan (Saaty, 1999).

Prosedur AHP

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Kusrini, 2007)

1. Merumuskan formulasi permasalahan dan menentukan solusi yang ingin dicapai dengan menyusun hierarki dari sebuah masalah yang ingin diselesaikan
2. Menentukan prioritas – prioritas komponen elemen
3. Solusi – solusi alternative terhadap perbandingan berpasangan di sintesis guna mendapatkan hasil keseluruhan prioritas
4. Mengukur konsistensi untuk mendapatkan ukuran konsistensi SPK yang sudah dikembangkan (presisi dan akurasinya)
5. Hitung *Consistency Index* (CI) .
6. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR).
7. Memeriksa konsistensi hierarki. Apabila hasil nilainya >10% maka penilaian data judgement haruslah direvisi. Tapi apabila rasio konsistensi (CI/IR) <= 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Kelebihan dan Kekurangan AHP

- a. Kelebihan metode AHP adalah :
 1. Memiliki struktur model yang hierarchial, sebagai dasar konsekuensi berdasarkan kriteria yang sudah dipilih hingga subkriteria yang terdalam
 2. Metode yang memperhitungkan validitas hingga batas toleransi inkonsistensi mulai dari kriteria dan alternatif yang ditentukan oleh pengambil keputusan.
 3. Model AHP sendiri mempunyai kelebihan yaitu proses mengambil keputusan dan akomodasi untuk atribut dimana atribut baik yang kualitatif maupun kuantitatif

4. Model AHP juga dapat memiliki output hasil yang lebih konsisten daripada model Sistem Pendukung Keputusan lainnya
5. Model AHP merupakan model yang *easy understanding* dan *easy use*

b. Kekurangan metode AHP

1. Responden haruslah mempunyai knowledge yang expert dalam hal permasalahan mengenai AHP itu sendiri
2. Perbedaan sudut pandang yang sangat tajam di posisi responden menyebabkan AHP tidak dapat digunakan (karakteristik AHP)

Definisi Basis Data

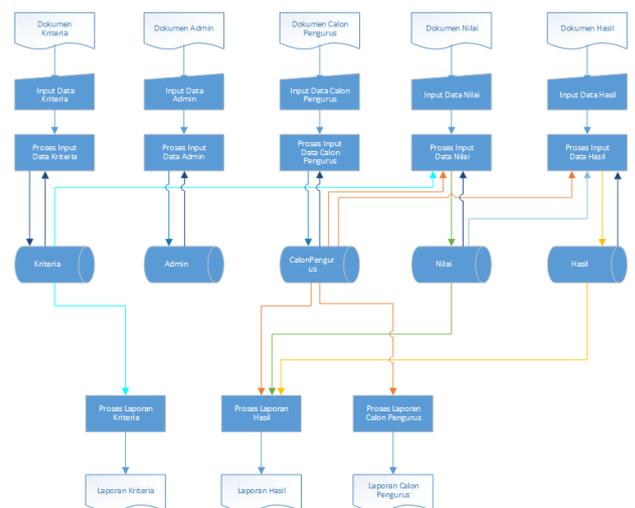
Menurut Indrajani (2009) basis data merupakan suatu kumpulan data yang berhubungan secara logis dan deskripsi data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

Dikutip dari Utami, Ema dan Dwi Hartanto, Anggit (2012) basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan / diorganisasi secara bersama, dalam bentuk sedemikian rupa dan tanpa redundansi (pengulangan) yang tidak perlu supaya dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Metode Penelitian

Pemodelan Sistem

Flowchart

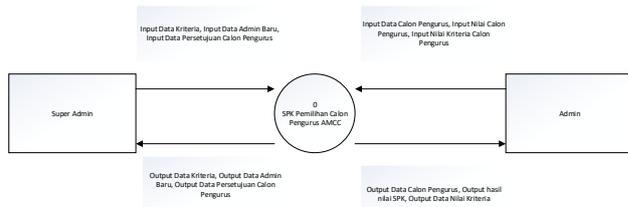


Gambar 1 Flowchart Sistem

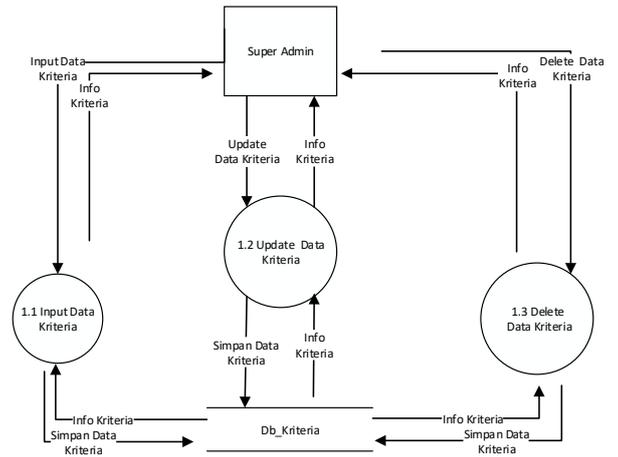
Data Flow Diagram (DFD)

1. Diagram Konteks

Andriani, Penerapan Metode AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Calon Pengurus Amikom Computer Club

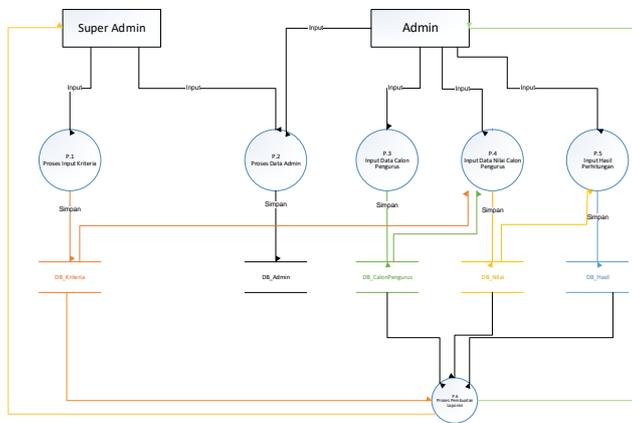


Gambar 2 Diagram Konteks



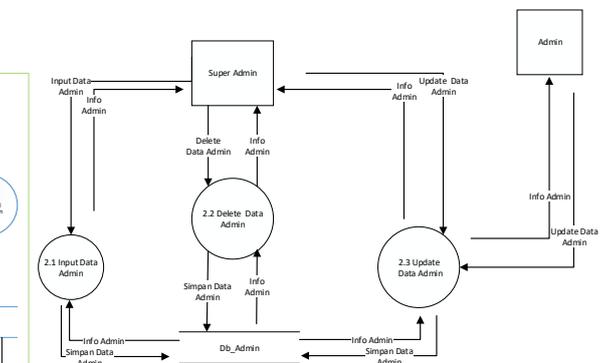
Gambar 4 DFD Level 1 Proses 1 Kriteria

2. Data Flow Diagram (DFD Level 0)

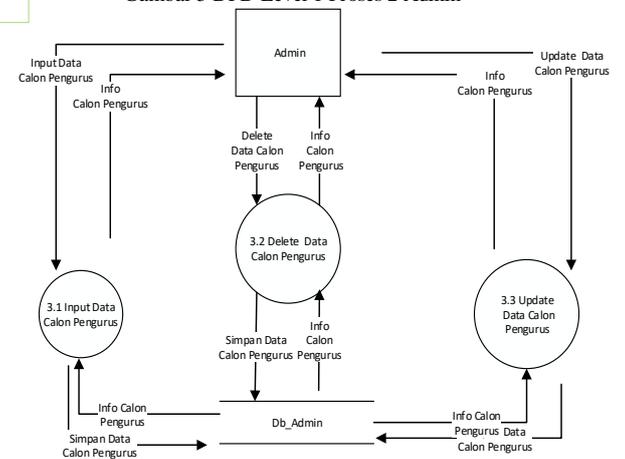


Gambar 3 DFD Level 0

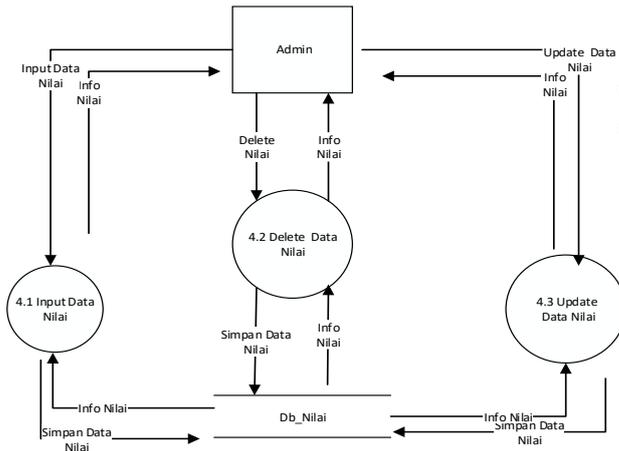
3. Data Flow Diagram (DFD Level 1)



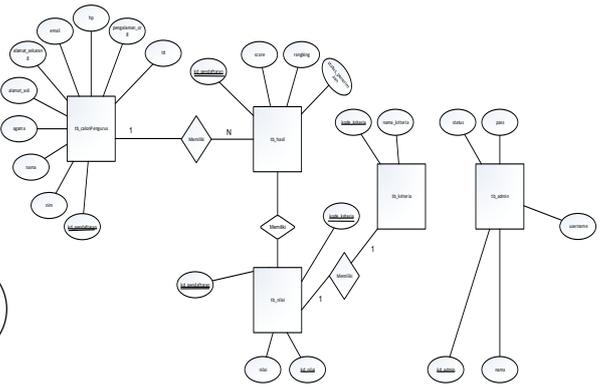
Gambar 5 DFD Level 1 Proses 2 Admin



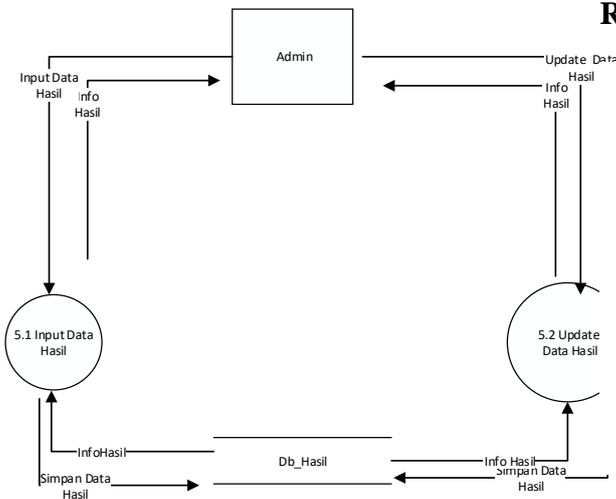
Gambar 6 DFD Level 1 Proses 3 Calon Pengurus



Gambar 7 DFD Level 1 Proses 4 Nilai

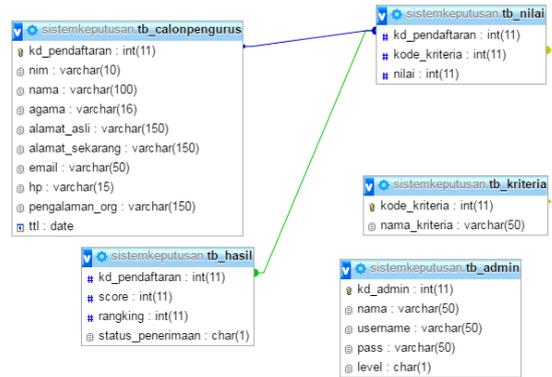


Gambar 10 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8 DFD Level 1 Proses 5 Hasil

Relasi Tabel Pada Database

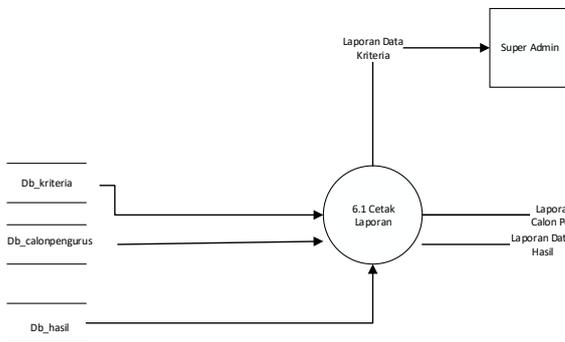


Gambar 11 Relasi Tabel

Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil pengujian sistem ini :

1. Menguji kemampuan sistem dalam melakukan perhitungan AHP untuk menyeleksi pendaftar (calon anggota pengurus AMCC) apabila terdapat perhitungan atau skor yang sama setelah dilakukan proses perhitungan AHP maka yang diambil adalah nilai tertinggi kriteria yang dibutuhkan di kepengurusan priode tersebut.



Gambar 9 DFD Level 1 Proses 6 Laporan

Menguji perbandingan hasil perhitungan AHP menggunakan sistem yang penulis buat dengan aplikasi Microsoft Office Excel hasil dari pengujian ini adalah proses perhitungan AHP baik dengan sistem yang penulis buat maupun dengan menggunakan Microsoft Excel, menghasilkan hasil skor yang sama dan pengurutan hasil akhir yang sama.

Pemodelan Data

Entity Relationship Diagram (ERD)

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah di paparkan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan calon pengurus Amikom Computer Club (AMCC) STMIK AMIKOM Yogyakarta berbasis web telah dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Berdasarkan uji sistem berhasil menampilkan menu-menu utama, pesan kesalahan berhasil ditampilkan, penambahan data calon pengurus dapat dilakukan data calon penngurus berhasil diubah dan dihapus, penambahan data kriteria berhasil dilakukan dan kriteria dapat diubah serta dihapus.
3. Hasil yang dikeluarkan oleh sistem pendukung keputusan yang menerapkan model AHP tersebut adalah solusi alternatif laporan sebagai acuan ketua AMCC untuk memilih calon pengurus yang berhak untuk diterima menjadi pengurus AMCC.

Penulis menggunakan simulasi perbandingan pengujian di Ms Excel dengan system yang penulis kembangkan, hasilnya dengan menggunakan sistem yang penulis buat maupun dengan microsoft excel, menghasilkan ranking yang sama.

Daftar Pustaka

- [1] L. W. Romadhoni, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Kader HMJTI Menggunakan Metode AHP," 2015.
- [2] W. L. S. S. Ari Satria Perdana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode AHP," 2013.
- [3] E. Retnoningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dekstop Web Browser Dengan Metode AHP," 2014.
- [4] A. A. Jasmin, "Implementation Of AHP method Decision Support Department Of Student Specialisation In The State High School 15 Semarang," 2014.
- [5] Rudiansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Pada BALITA Dengan Menggunakan Metode AHP," 2014.
- [6] R. J. McLeod, Sistem Informasi Manajemen, Jakarta: Salemba Empat, 2008.
- [7] Jogiyanto, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [8] H. A. Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern, Yogyakarta: ANDI, 2007.
- [9] T. Turban E. Aronson J.E. dan Liang, Decision Support System and Intelegent System-7th Ed.Jilid 1 (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [10] S. Kosasi, "Sistem Pendukung Keputusan," Jurnal Pontianak: Department Pendidikan Nasional, 2002.
- [11] Thomas L. Saaty, Decision Making for leaders : AHP in a Complex Word, Pittsburgh: RWS Publication, 1999.
- [12] Kusriani, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: ANDI, 2007.
- [13] Yakub, Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [14] L. b. Al-Bahra, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- [15] Indrajani, Sistem Basis Data Dalam Paket Five In One, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2009..