

# RANCANGAN BANGUN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB

Arda Gusema Susilowati <sup>1)</sup>, Ahmad Faisol <sup>2)</sup>

Informatika Universitas Wiraraja<sup>1)</sup>, Informatika, Universitas Madura<sup>2)</sup>

Email [arda@wiraraja.ac.id](mailto:arda@wiraraja.ac.id), [Faisol@gmail.com](mailto:Faisol@gmail.com)

## *Abstrak*

Kegiatan seleksi penerimaan siswa baru di MTS Darul Falah yang telah berjalan masih memiliki kendala, yaitu lamanya proses memilih siswa dari hasil dipertimbangkan menjadi hasil diterima. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kehati-hatian sebab siswa yang dipilih harus berkualitas sehingga memenuhi jumlah daya tampung yang ada. Proses ini merupakan penilaian subjektif dari seorang koordinator seleksi penerimaan siswa baru yang dilakukan secara manual dan diproses menggunakan metode *AHP (Analytical Hierarkhi Process)*. Oleh karena itu, untuk memudahkan dan membantu pihak sekolah dalam kegiatan seleksi penerimaan siswa baru didalam memilih siswa dari hasil dipertimbangkan menjadi diterima sebagai siswa maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi. yang dapat membantu proses penentuan siswa dengan metode *AHP (Analytical Hierarkhi Process)*. Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk perhitungan bobot kriteria akan digunakan untuk mendapatkan bobot peserta dan akan merangkingkan peserta sesuai dengan bobot nya. Kemudian dari bobot kriteria yang sudah didapat maka dilakukan proses pengurutan peserta yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu peserta terbaik.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah Observasi, Studi Pustaka, Dan Wawancara. Program ini dikembangkan dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Desainnya menggunakan Macromedia Dreamweaver. dengan sistem yang berbasis *web* yang dapat digunakan atau diakses, maka penggunaan sistem ini dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Tujuan Tugas Akhir ini untuk mempermudah petugas penerimaan siswa baru di MTS Darul Falah, dan juga mempermudah bagi calon siswa yang ingin mendaftar sebagai calon siswa MTS Darul Falah dengan cara Online tanpa harus berdesak-desakkan untuk mengambil formulir pendaftaran di MTS Darul Falah.

**Kata kunci:** seleksi siswa, *AHP (Analytical Hierarkhi Process)*, *web*

## 1. PENDAHULUAN

Penerimaan siswa baru merupakan salah satu proses yang selalu ada di instansi pendidikan seperti sekolah yang berguna untuk selektif memilih calon siswa-siswi yang terpilih sesuai kriteria yang ditentukan oleh sekolah tersebut untuk menjadi siswa-siswi didiknya. Pada umumnya proses penerimaan siswa baru dilakukan melalui tahap pendaftaran, tes seleksi, dan pengumuman penerimaan siswa-siswi. Tahapan dari proses penerimaan siswa-siswi ini juga dilakukan oleh sekolah MTS. Darul Fallah.

MTS Darul Fallah Adalah salah satu instansi pendidikan setara SMP yang khusus mendidik siswa-siswinya dalam menimba ilmu pengetahuan baik pengetahuan umum maupun agama dan keterampilan khusus yang terdapat di dalam SMT darul fallah, yang nantinya menjadi modal dasar untuk siap berkarir di

dunia kerja ataupun dilanjutkan kejenjang lebih tinggi setara SMA Atau SMK dan seajarnya.

Dalam proses penerimaan siswa-siswi baru di MTS Darul Fallah selama ini dilakukan secara manual atau tanpa ada komputer, seperti data pendaftaran peserta hanya disimpan dikertas yang kemungkinan kerusakan dan kehilangan data siswa-siswi tersebut, perhitungan nilai tes secara manual untuk penentuan penerimaan siswa yang bisa memungkinkan perhitungan, serta pengumuman hasil penerimaan hanya di informasikan melalui papan pengumuman sekolah yang memungkinkan juga calon siswa-siswi berdesakan bahkan tidak dapat mengetahui hasil pengumuman dikarnakan tempatnya terlalu jauh.

Maka untuk meningkatkan penyimpanan data, otomatisasi perhitungan tes, serta memudahkan pemberian informasi penerimaan siswa-siswi baru, maka diperlukan sistem penerimaan siswa baru pada MTS Darul Fallah yang berbasis web, sehingga calon siswa-siswi baru dapat dengan mudah memperoleh layanan

**Jurnal Insand Comtech, Vol. 6, No. 1, Mei 2021**

yang maksimal pemberian informasi sekolah dan seleksi siswa MTS.Darul Fallah dengan cepat melalui internet.serta penyimpanan data dan pengelolalahan nilai tes oleh pihak sekolah dilakukan secara komputarisasi.

**1.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas dan permasalahan yang ada, penulis dapat merumuskan permasalahan diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang bangun aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru dengan metode ahp berbasis web?
2. Bagaimana cara siswa-siswi baru diterima disekolah MTS Darul Fallah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP)?
3. Bagaimana cara agar siswa-siswi mudah mengetahui hasil dari penerimaan siswa-siswi baru di MTS Darul Fallah?
4. Bagaimana cara mempermudah panitia pihak sekolah MTS Darul Fallah untuk melakukan penerimaan siswa-siswi baru di MTS Darul Fallah dengan menggunakan komputarisasi?

**1.2 Batasan Masalah**

Agar penyusunan laporan tugas akhir ini dapat sesuai dari tujuan yang hendak dicapai. maka diperlukan batasan-batasan masalah dalam pembahasannya. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah:

1. Tugas Akhir ini membahas tentang sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Tugas Akhir ini tidak membahas keseluruhan website sekolah, dalam arti tidak membahas forum-forum Tanya jawab pada website, hanya sebagai tambahan dari penelitian tugas akhir,fokus kepada sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
3. Tugas Akhir ini tidak Dinamis dalam sistem pendukung keputusan penentuan kriteria dan subkriteria belum dinamis karna sudah sesuai dengan keinginan pihak sekolah.
4. Tugas Akhir ini membuat rancang bangun aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berbasis web dengan menggunakan PHP dan XAMP yang didukung dengan MySQL sebagai pengolah data.

**1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan perancangan system pendukung keputusan penerimaan siswa baru ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem pendukung keputusan yang komputerisasi yang dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan urutan (prioritas) peserta dengan hasil test dipertimbangkan menjadi yang peserta dengan hasil test diterima menjadi siswa.
2. Menerapkan metode AHP dalam mendukung keputusan penerimaan siswa baru.
3. Meningkatkan Kualitas sekolah di dalam program kerja sekolah dalam komputarisasi.

**1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari diadakannya penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dalam proses Penerimaan siswa-siswi baru dapat dilakukan dengan komputarisasi yang sebelumnya menggunakan manual.
2. Data siswa-siswi baru lebih aman dari pada sebelumnya menggunakan cara manual dengan buku yang gampang rusak.
3. Siswa-siswi baru lebih mudah mendapatkan informasi mengenai sekolah.

**2. TEORI DASAR****2.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

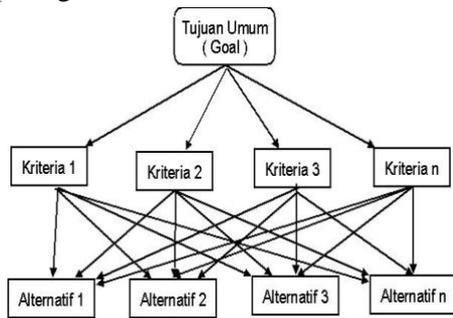
*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika pada tahun 1970.Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif dari permasalahan yang kompleks dan bersifat terstruktur, semi terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan permasalahan kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan konsistensi, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya setiap variabel dan menganalisis berbagai pertimbangan untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan dapat mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

*AHP* adalah sebuah kosistensi fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Suatu masalah yang kompleks dipecahkan ke dalam kelompok-kelompok nya lalu diatur menjadi suatu bentuk hierarki. Model *AHP* memakai persepsi manusia yang dianggap "ahli" sebagai input utamanya. Kata "ahli" disini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah pintar atau bergelar doktor tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut.

**Prosedur AHP :**

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu Gambarkan kedalam

bentuk hierarki dari permasalahan yang dihadapi seperti pada gambar 2.1 dibawah ini



2. Menentukan prioritas elemen
  1. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Seperti pada tabel 2.1 dibawah ini ( *Pairwise Comparison* ).
  2. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan skala prioritas seperti pada tabel 2.2 dibawah ini. Bilangan tersebut mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis  
Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan ber pasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur Konsistensi

**a. Seleksi Penerimaan Siswa Baru**

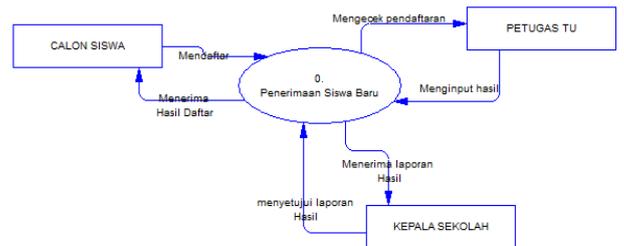
Penerimaan Siswa Baru (PSB) merupakan kegiatan rutin yang di laksanakan di sekolah-sekolah pada setiap awal tahun pelajaran baru dalam rangka menjaring dan menyaring siswa baru dalam kuantitas dan kualitas akademik sesuai visi dan misi sekolah yang dikoordinir oleh Departemen Pendidikan Nasional.

Ujian diselenggarakan seleksi penerimaan siswa baru adalah untuk menyaring peserta-peserta yang terdaftar sehingga didapatkan siswa-siswi yang berkualitas agar dapat menghasilkan lulusan yang bermutu dan tercapainya efisiensi yang optimal pada kegiatan penerimaan siswa baru yang sesuai dengan kapasitas.

**3. Metode Penelitian**

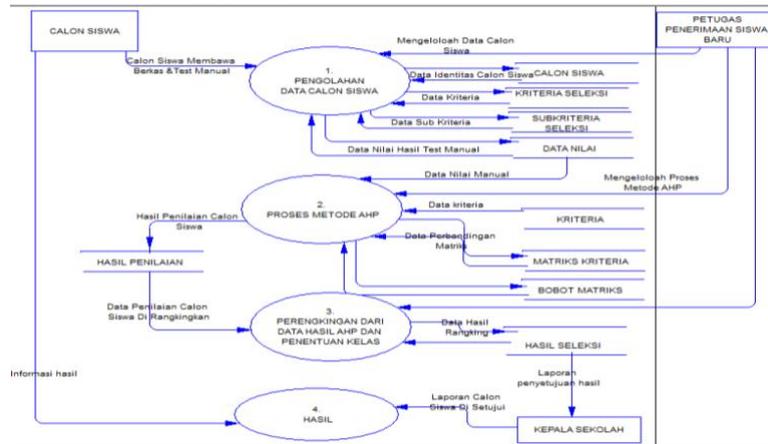
**3.1 Perancangan Data Flow Diagram (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah diagram alir yang dipresentasikan dalam bentuk lambang-lambang tertentu yang menunjukkan aliran data, proses, tempat penyimpanan data, dan entitas eksternal.DFDsistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa baru Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa baru dimulai dari DFD level 0 sampai level 1.



Gambar 3.2 Diagram Konteks Sistem (DFD level 0)

Diagram Konteks Sistem (DFD level 0) merupakan Diagram keseluruhan dari sistem yang akan berjalan pada rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa baru.



Gambar 3.3 DFD Level 1 sistem

DFD Level 1 sistem rancangan sistem yang berjalan dari setiap step by step dari rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru.

**3.2 Kriteria Seleksi**

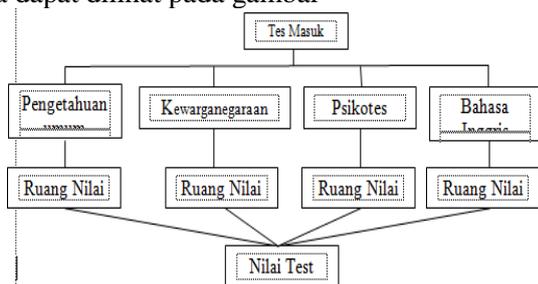
Dalam seleksi penerimaan siswa baru selain data diri, maka pertimbangan lainnya adalah test seleksi yang akan dilakukan oleh siswa. Kriteria untuk proses seleksi penerimaan siswa baru yang akan diterapkan menggunakan kriteria global. Kriteria global merupakan jenis test (kriteria) yang digunakan dalam seleksi penerimaan siswa misalnya, pengetahuan umum seperti matematika dasar dan kewarganegaraan, lalu

psikotest, kemampuan bahasa asing untuk proses seleksi yang akan dilakukan.

Nilai ataupun range dari masing-masing kriteria global, misalnya:

1. Matematika Dasar  
Nilai yang digunakan adalah:
  - Nilai A: Sangat Baik, merupakan nilai > 80
  - Nilai B: Baik, merupakan nilai 71-80
  - Nilai C: Cukup, merupakan nilai 60-70
  - Nilai D: Kurang, merupakan nilai <59
2. Kewarganegaraan  
Nilai yang digunakan adalah:
  - Nilai A: Sangat Baik, merupakan nilai > 80
  - Nilai B: Baik, merupakan nilai 71-80
  - Nilai C: Cukup, merupakan nilai 60-70
  - Nilai D: Kurang, merupakan nilai <59
3. Psikotes  
Nilai yang digunakan adalah:
  - Nilai A: Sangat Baik, merupakan nilai > 80
  - Nilai B: Baik, merupakan nilai 71-80
  - Nilai C: Cukup, merupakan nilai 60-70
  - Nilai D: Kurang, merupakan nilai <59
4. Bahasa Inggris  
Nilai yang digunakan adalah:
  - Nilai A: Sangat Baik, merupakan nilai > 80
  - Nilai B: Baik, merupakan nilai 71-80
  - Nilai C: Cukup, merupakan nilai 60-70
  - Nilai D: Kurang, merupakan nilai <59

1. Membuat Hirarki  
Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemenelemen pendukung, menyusun elemen secara hirarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar



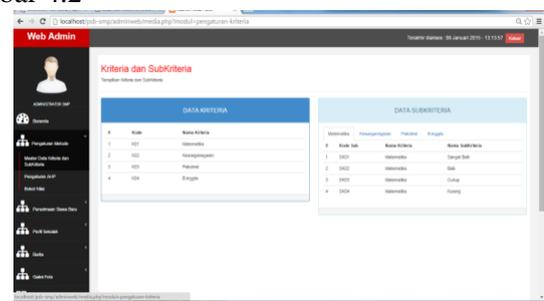
Gambar 3.6 Hirarki Permasalahan Seleksi Penerimaan Siswa

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

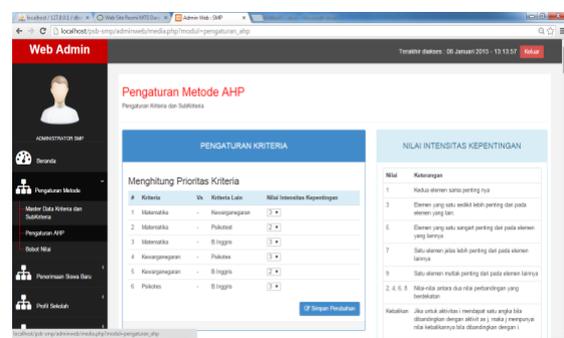
1. Menu Halaman Beranda Admin  
Menu Halaman Beranda Admin ini berisikan tentang halaman administrator, adapun tampilan menu Halaman Beranda Admin dapat dilihat pada gambar 4.1



2. Gambar 4.1 Menu halaman Beranda Administrator
2. Menu Kriteria Dan SubKriteria  
Menu Kriteria Dan SubKriteria ini berisikan tentang Kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah untuk penerimaan siswa baru, adapun tampilan menu Kriteria Dan SubKriteria dapat dilihat pada gambar 4.2



3. Gambar 4.2. Menu Kriteria Dan SubKriteria
3. Menu Pengaturan Kriteria Metode AHP  
Menu Pengaturan Kriteria Metode AHP ini berisikan tentang menentukan tingkat kepentingan antar kriteria yang satu dengan yang lainnya, adapun tampilan menu Pengaturan Kriteria Metode AHP dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3. Menu Pengaturan Kriteria Metode AHP

4. Menu Detail Pengaturan Kriteria Metode AHP  
Menu Detail Pengaturan Kriteria Metode AHP ini berisikan tentang detail perhitungan dari masing-

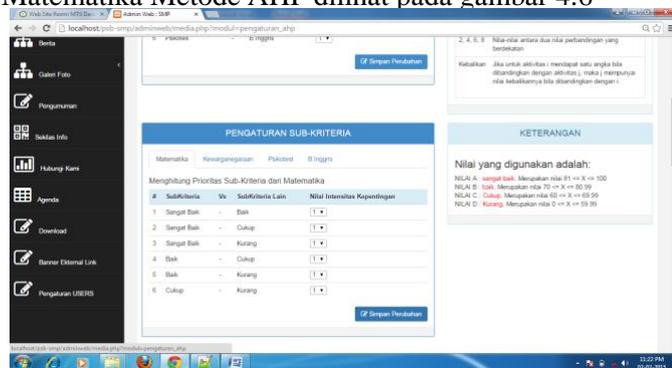
masing kriteria, adapun tampilan menu Detail Pengaturan Kriteria Metode AHP dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.5. Menu Detail Pengaturan Kriteria Metode AHP

5. Menu Pengaturan SubKriteria Dari Kriteria Matematika Metode AHP

Menu Pengaturan SubKriteria Dari Kriteria Matematika Metode AHP ini berisikan tentang menentukan tingkat kepentingan antar subkriteria yang satu dengan yang lainnya dari setiap kriteria, adapun tampilan menu Pengaturan SubKriteria Dari Kriteria Matematika Metode AHP dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.7. Menu SubKriteria Dari Kriteria Matematika Metode AHP

6. Menu Detail Pengaturan SubKriteria Matematika Metode AHP

Menu Pengaturan SubKriteria Matematika Metode AHP ini berisikan tentang detail perhitungan dari masing-masing subkriteria Matematika, adapun tampilan menu Detail Pengaturan SubKriteria Matematika Metode AHP dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8. Menu Detail Pengaturan SubKriteria Matematika Metode AHP

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dalam proses perancangan serta pembuatan bangun aplikasi system pendukung keputusan ini, ada beberapa kesimpulan yang dapat disampaikan penulis sebagai hasil dari evaluasi pengembangan sistem dalam laporan tugas akhir ini. adapun kesimpulannya sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun dapat membantu panitia penerimaan siswa baru MTS Darul Falah Omben Sampang dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa baru.
2. Aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pekerjaan dan meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh panitia penerimaan siswa baru MTS Darul Falah Omben Sampang.
3. Aplikasi yang dibangun dapat mengetahui calon siswa yang mendapatkan nilai tertinggi hingga yang terendah, sehingga dengan mudah untuk membagikan kelas kepada siswa baru MTS Darul Falah Omben Sampang.
4. Aplikasi yang dibangun dapat mengurangi penumpukan dokumen-dokumen data calon siswa baru di MTS Darul Falah Omben Sampang.

5.2. Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang dialami penulis terutama masalah pemikiran dan waktu, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sebagai berikut:

1. Pada Aplikasi ini dalam penentuan kriteria dan subkriteria masih belum dinamis diharapkan kedepanya penentuan kriteria dan subkriteria dinamis.
2. Pada Website Dan Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan pengolahan data siswa yang sudah menjadi siswa, Agar Website dan Aplikasi memiliki multi fungsi keseluruhan siswa di MTS Darul Falah Omben Sampang.
3. Pada Website Dan Aplikasi diharapkan dapat

**Jurnal Insand Comtech, Vol. 6, No. 1, Mei 2021**

ditambahkan fitur-fitur yang lebih kompleks antar siswa dan pihak sekolah seperti *SMS Gateway*, sehingga sinkronisasi antara siswa dan pihak sekolah lebih dekat.

4. Sistem yang dibangun ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dari segi fungsionalitas maupun data yang dimiliki. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan berbagai pengembangan lebih lanjut agar dapat memberikan lebih banyak lagi manfaat bagi pihak sekolah.

Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia”Bandung.

- Sutikno. 2010. *sistem Pendukung Keputusan Metode Ahp Untuk Pemilihan Siswa Dalam Mengikuti Olimpiade Sains Di Sekolah Menengah Atas*. Jurnal “Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNDIP”Malang.
- Wulan,Raden,Rani.2009. *Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Sman 26 Bandung*.Jurnal “Jurusan Manajemen Informatika Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas komputer Indonesia Bandung”Bandung.

**REFERENSI**

- Kusrini.2007. *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*.”STMIK AMIKOM JOGJAKARTA”Jogjakarta.
- Masruroh,siti.2012. *Sistem informasi penerimaan siswa baru di sma negeri 1 pleret*. Jurnal “Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta” Yogyakarta.
- Muzdalifah,Novia,Muna.2009. *Sistem Pendukung Keputusan Test Penerimaan Mahasiswa Baru Uin Maulana Malik Ibrahim Malang Menggunakan Model Analytical Hierarchy Process*. Jurnal “Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang”Malang.
- Nazri,Ade,Amalia.2011. *Perancangan Aplikasi Sistem Penentuan Permintaan Siswa Berdasarkan Minat Dan Kemampuan Akademik Siswa Berbasis WEB*. Jurnal “Program Studi Teknik Informatika fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah”Jakarta.
- Nugroho,Arif,Wahyu.2011. *Analisis Dan Perancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru Pada Smk Ma'arif 2 Temon Dengan Php Dan Mysql*. Jurnal “Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta” Yogyakarta.
- Parmadiaharto.2010. *Rancang bangun sistem pendukung keputusan pemilihan Sekolah menengah atas (sma) swasta favorit dengan metode Ahp berbasis web*. Jurnal.” Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Komputer Universitas Narotama Surabaya”Surabaya.
- Pramana, Jaka. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus Stmik Budi Darma Medan)*. Jurnal “Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan”Medan.
- Sanada, Herry. 2006. *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Peerimaan Siswa Baru Dengan Menggunakan Metode Ahp Dan Promethee Di Sma*. Jurnal “Program Studi Ilmu