

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SELEKSI
PENERIMAAN SISWA BARU PADA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN NEGERI 6 PURWOREJO MENGGUNAKAN METODE
HYBRID AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

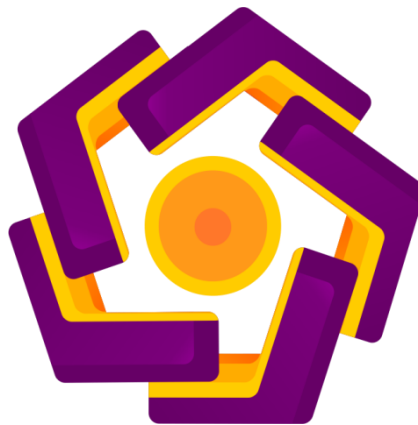
Satria Kusumahadi

16.12.9582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SELEKSI
PENERIMAAN SISWA BARU PADA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN NEGERI 6 PURWOREJO MENGGUNAKAN
METODE
HYBRID AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Satria Kusumahadi

16.12.9582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SELEKSI
PENERIMAAN SISWA BARU PADA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN NEGERI 6 PURWOREJO MENGGUNAKAN METODE
HYBRID AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Satria Kusumahadi

16.12.9582

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 27 Agustus 2021

Dosen Pembimbing,

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs

NIK : 190302256

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SELEKSI
PENERIMAAN SISWA BARU PADA SEKOLAH MENENGAH
KEJURUAN NEGERI 6 PURWOREJO MENGGUNAKAN METODE
HYBRID AHP DAN TOPSIS BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Satria Kusumahadi

16.12.9582

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 17 September 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng

NIK : 190302412

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs

NIK : 190302256

Kusnawi, S.Kom, M. Eng.

NIK : 190302112

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 29 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi

Yogyakarta, 20 September 2021



Satria Kusumahadi

NIM. 16.12.9582

MOTTO

“Disaat kerjaanmu atau tugasmu sudah terlalu membuatmu penak, luangkan waktumu untuk me time, percayalah semua kerjaanmu atau tugasmu akan berjalan dengan lancer”

- Satria Kusumahadi

“Belajarlah berdiri dengan kedua kakimu sendiri. Semua orang punya masalahnya masing-masing, maka kamu tidak bisa mengharapkan orang lain untuk menyelesaikan masalahmu

-Weightlifting Fairy Kim Bok Joo

“Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: keberanian, atau keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya. jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya.”

- Lenang Manggala

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga sangat berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai. Oleh karena itu, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Saya Satria Kusumahadi, yang telah mau dan mampu menyelesaikan skripsi dengan niat tulis *lillahi ta'ala*.
2. Bapak Sucipto dan Ibu Elisabet Pancawati, selaku orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan memberikan semua fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang kuliah.
3. Ibu Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs. yang telah membimbing dengan sabar dari awal hingga akhir proses pembuatan skripsi dan juga ketika ujian pendadaran.
4. Dosen-dosen di Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan dan mengajarkan banyak ilmu selama masa perkuliahan
5. Teman-teman Do While atau teman-teman seperjuangan selama kuliah yang telah memberikan berbagai bentuk semangat, canda, dan tawa.
6. Teman-teman kelas 16 SI 10 yang telah menemani masa perkuliahan dari awal kuliah hingga selesai. Semoga kita semua sukses dunia akhirat dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
7. Aditya Kusumahadi, dan Bayu Jati Kusumahadi yang telah memberikan dukungan dalam proses pengerjaan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini penulis buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata 1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Rum Mohamad Andri Kr, Ir, M.Kom. selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan pengarahan selama masa perkuliahan.
5. Dosen Penguji dan segenap Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
6. Kedua orang tua beserta kakak yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan.
7. Teman-teman Do While atau teman-teman seperjuangan selama kuliah yang telah memberikan berbagai bentuk semangat, canda, dan tawa.
8. Aditya Kusumahadi, dan Bayu Jati Kusumahadi yang telah memberikan dukungan dalam proses pengerjaan skripsi.

Semoga Allah *Subhanahu wa Ta'ala* memberikan balasan yang lebih kepada semua yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 20 September 2021

Satria Kusumahadi



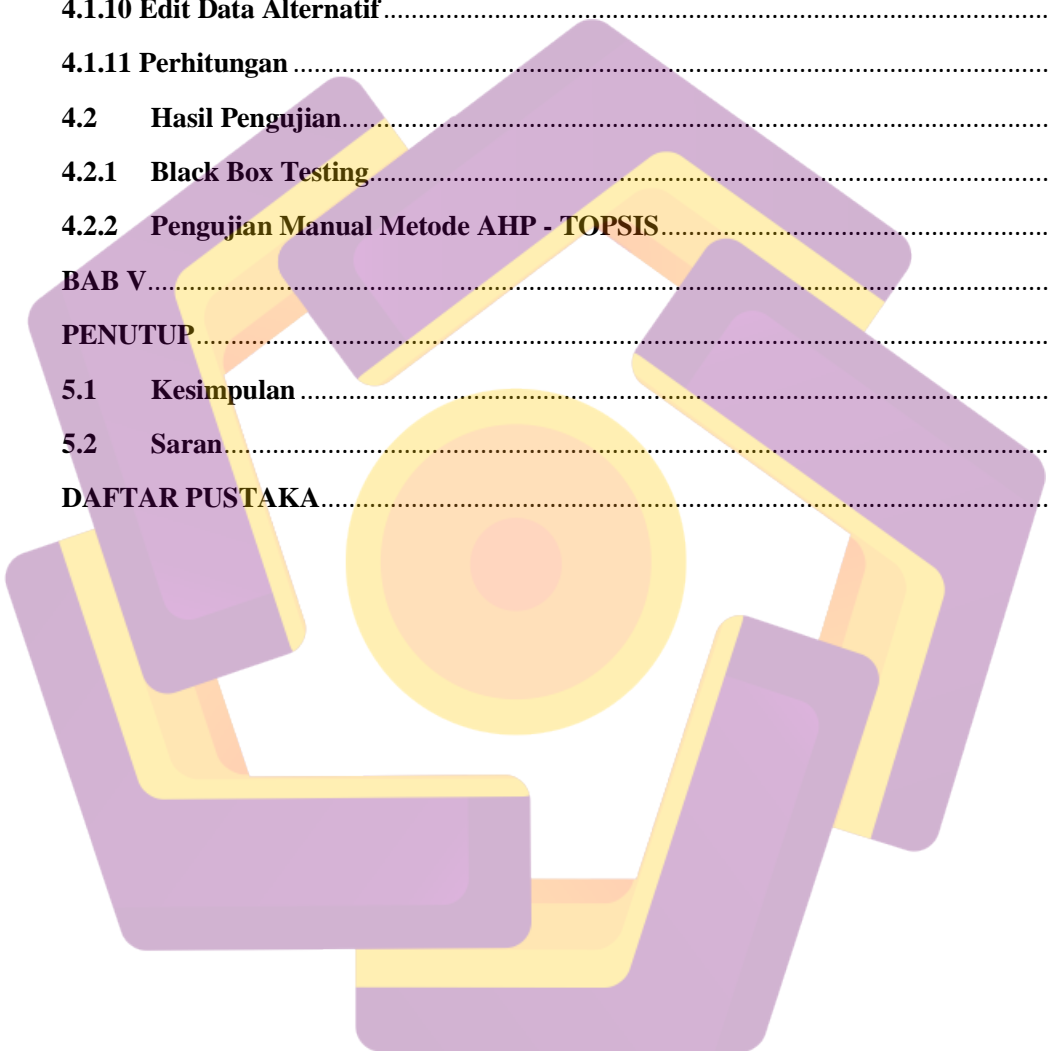
DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.1.1 Metode Observasi	4
1.6.1.2 Metode Wawancara	4
1.6.1.3 Metode Kepustakaan	5
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan	5
1.6.4 Metode Impelentasi	5
1.6.5 Metode Pengujian (Testing)	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.2 Definisi keputusan	11

2.2.3	Jenis-Jenis Keputusan	12
2.2.4	Proses Pengambilan Keputusan	12
2.2.5	Komponen Sistem Pendukung keputusan.....	13
2.2.6	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	14
2.2.7	Konsep Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.3	Metode AHP dan TOPSIS.....	16
2.3.1	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	16
2.3.2	Metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	17
2.4	Metode Analisis Sistem.....	19
2.4.1	Analisis PIECES.....	19
2.4.2	Analisis Kebutuhan Sistem	21
2.4.2.1	Kebutuhan Fungsional	21
2.4.2.2	Kebutuhan Non Fungsional	21
2.4.3	Analisis Kelayakan Sistem	21
2.5	Konsep Permodelan Sistem.....	22
2.5.1	Flowchart	22
2.5.2	Data Flow Diagram	23
2.6	Konsep Basis Data.....	25
2.6.1	Definisi Basis data	25
2.6.2	Entity Relationship Diagram (ERD).....	26
2.6.3	Structured Query Language.....	26
2.7	Metode pengujian Sistem	27
2.7.1	Pengujian Black Box.....	27
2.7.2	Pengujian Manual Metode AHP - TOPSIS.....	27
2.8	Perangkat Lunak yang Digunakan	28
2.8.1	Web Editor Sublime Text 3	28
2.8.2	Xampp.....	28
2.8.3	Web Browser	28
2.8.4	Hypertext Markup Language (HTML)	28
2.8.5	PHP.....	28
2.8.6	Cascading Style Sheets (CSS).....	29

2.8.7	Web Framework JavaScript.....	29
BAB III.....		30
ANALISIS DAN PERANCANGAN		30
3.1	Tinjauan Umum	30
3.1.1	Deskripsi SMK Negeri 6 Purworejo	30
3.1.2	Visi Misi SMK Negeri 6 Purworejo.....	30
3.2	Analisis Kebutuhan.....	31
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	31
3.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	31
3.3	Perhitungan Manual.....	32
3.3.1	Kriteria.....	32
3.3.2	Alternatif.....	33
3.3.3	Skala Penilaian	33
3.4	Perancangan Sistem.....	42
3.4.1	UML (Unified Modeling Language)	42
3.4.1.1	Use Case Diagram.....	42
3.4.1.2	Activity Diagram.....	42
3.4.1.3	Sequence Diagram	46
3.4.1.4	Class Diagram	50
3.4.2	Rancangan User Interface	50
3.4.2.1	Login.....	50
3.4.2.2	Dashboard.....	51
3.4.2.4	Halaman Tampil Data Alternatif.....	52
3.4.2.5	Halaman Tampil Perhitungan.....	52
BAB IV.....		53
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Implementasi dan Pembahasan Sistem	53
4.1.1	Login.....	53
4.1.2	Dashboard.....	53
4.1.3	Tampil Data Kriteria.....	54
4.1.4	Tampil Bobot Kriteria.....	54

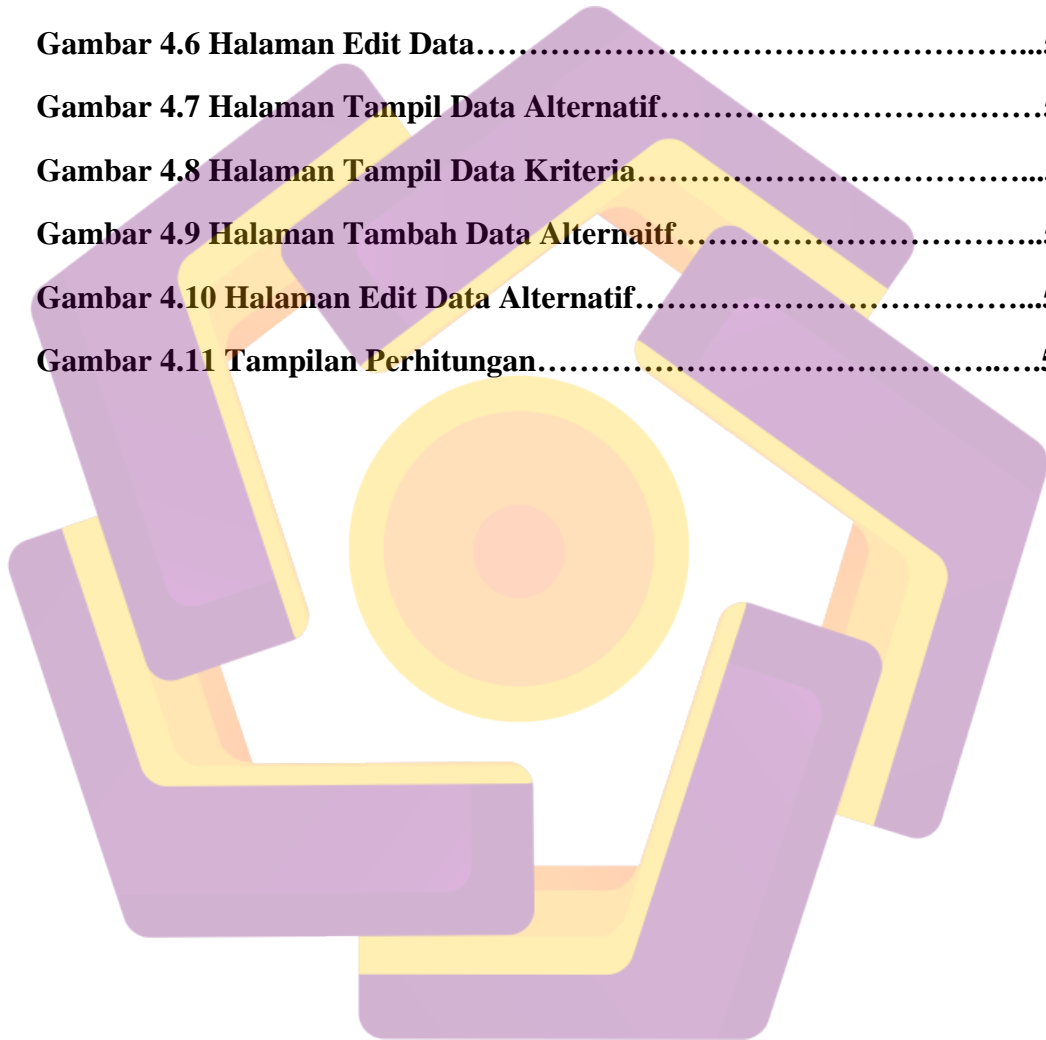
4.1.5 Tambah Data Kriteria	55
4.1.6 Edit Data Kriteria	55
4.1.7 Tampil Data Alternatif	56
4.1.8 Tampil Bobot Alternatif	57
4.1.9 Tambah Data Alternatif	58
4.1.10 Edit Data Alternatif	58
4.1.11 Perhitungan	59
4.2 Hasil Pengujian	60
4.2.1 Black Box Testing	60
4.2.2 Pengujian Manual Metode AHP - TOPSIS	61
BAB V	62
PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Proses Pengambilan Keputusan.....	12
Gambar 2.2 Komponen Sistem Penunjang Keputusan.....	13
Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	16
Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	37
Gambar 3.2 Activity Diagram Login.....	38
Gambar 3.3 Activity Diagram Ubah Password.....	38
Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Data.....	39
Gambar 3.5 Activity Diagram Tampil Data.....	39
Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Data.....	40
Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Data.....	40
Gambar 3.8 Klasifikasi Data Siswa.....	41
Gambar 3.9 Sequence Diagram Login.....	42
Gambar 3.10 Sequence Diagram Tambah Data.....	42
Gambar 3.11 Sequence Diagram Tampil Data.....	43
Gambar 3.12 Sequence Diagram Hapus Data.....	43
Gambar 3.13 Sequence Diagram Edit Data.....	44
Gambar 3.14 Sequence Diagram Klasifikasi Data.....	44
Gambar 3.15 Class Diagram	45
Gambar 3.16 Rancangan UI Login.....	45
Gambar 3.17 Rancangan UI Dashboard.....	46
Gambar 3.18 Rancangan UI Tampil Data Kriteria.....	46
Gambar 3.19 Rancangan UI Tampil Data Kriteria.....	47
Gambar 3.20 Rancangan UI Tampil Perhitungan.....	47

Gambar 4.1 Halaman Login.....	48
Gambar 4.2 Halaman Dashboard.....	48
Gambar 4.3 Halaman Tampil Data Kriteria.....	49
Gambar 4.4 Halaman Tampil Bobot Kriteria.....	49
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Kriteria.....	50
Gambar 4.6 Halaman Edit Data.....	50
Gambar 4.7 Halaman Tampil Data Alternatif.....	50
Gambar 4.8 Halaman Tampil Data Kriteria.....	51
Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Alternatif.....	51
Gambar 4.10 Halaman Edit Data Alternatif.....	52
Gambar 4.11 Tampilan Perhitungan.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2.2 Elemen Flowchart.....	22
Tabel 2.3 Elemen-elemen dari DFD dan lambangnya.....	24
Tabel 2.4 Elemen-elemen dari ERD.....	26
Tabel 3.1 Piagam Penghargaan.....	32
Tabel 3.2 Tes Fisik.....	33
Tabel 3.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	33
Tabel 3.4 Matrik perbandingan berpasangan.....	34
Tabel 3.5 Matrik Keputusan Ternormalisasi.....	35
Tabel 3.6 Matrik Keputusan Ternormalisasi Terbobot.....	35
Tabel 3.7 Matrik Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	35
Tabel 3.8 Matrik Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	36
Tabel 3.9 Hasil Akhir Perankingan.....	36
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	54

INTISARI

SMK Negeri 6 Purworejo yang terletak di desa Wareng, kec. Butuh kab. Purworejo mengalami peningkatan jumlah calon siswa setiap tahunnya. Hal tersebut mengharuskan sekolah agar memiliki sistem pendukung keputusan. Proses penerimaan siswa baru di SMK Negeri 6 Purworejo belum dilakukan secara efektif dan efisien, karena proses yang dilakukan belum terkomputerisasi sehingga memakan waktu yang lama dalam penerimaan siswa baru.

Sistem pendukung keputusan dalam dunia komputerisasi berkembang pesat, dengan sistem ini manusia dapat memperoleh informasi dalam mendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan atau dikenal dengan SPK merupakan bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer

Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru ditujukan untuk mempermudah pihak SMK Negeri 6 Purworejo dalam menyeleksi calon siswa baru yang mendaftarkan diri untuk menjadi siswa di sekolah tersebut. Perancangan pembuatan sistem penerimaan siswa baru dimulai dengan metode penelitian data observasi dan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).

Kata kunci : SMK Negeri 6 Purworejo, Sistem Pendukung Keputusan, Website, *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

ABSTRACT

SMK Negeri 6 Purworejo which is located in Wareng, Butuh. Purworejo has increased the number of prospective students every year. This requires schools to have a decision support system. The process of accepting new students at SMK Negeri 6 Purworejo has not been carried out effectively and efficiently, because the process has not been computerized so that it takes a long time to accept new students.

Decision support systems in the computerized world are growing rapidly, with this system humans can obtain information to support decisions. Decision Support System or known as DSS is part of a computer-based information system

The Decision Support System for the Selection of New Student Admissions is intended to make it easier for SMK Negeri 6 Purworejo in selecting prospective new students who register to become students at the school. The design of the new admissions system begins with the observation data research method and uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods.

Keywords : *SMK Negeri 6 Purworejo, Decision Support System, Website, Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*