

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA
SMK DARUL ULUM KEPUHDOKO MENGGUNAKAN
METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP)**

(Study Kasus : Pada SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang)

SKRIPSI



disusun oleh

Hafiz Rendy Abdillah

15.12.8900

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA
SMK DARUL ULUM KEPUHDOKO MENGGUNAKAN
METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP)**

(Study Kasus : Pada SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang)

SKRIPSI

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



disusun oleh

Hafiz Rendy Abdillah

15.12.8900

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA SMK DARUL ULUM KEPUHDOKO MENGGUNAKAN METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP)

(Study Kasus : Pada SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hafiz Rendy Abdillah

15.12.8900

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 November 2018

Dosen Pembimbing



Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom

NIK. 19030218

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA SMK DARUL ULUM KEPUHDOKO MENGGUNAKAN METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP)

(Study Kasus : Pada SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hafiz Rendy Abdillah

15.12.8900

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 September 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Mardhiya Hayatv, S.T., M.Kom
NIK. 190302108

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 3 Oktober 2019



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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 telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 3 Oktober 2019

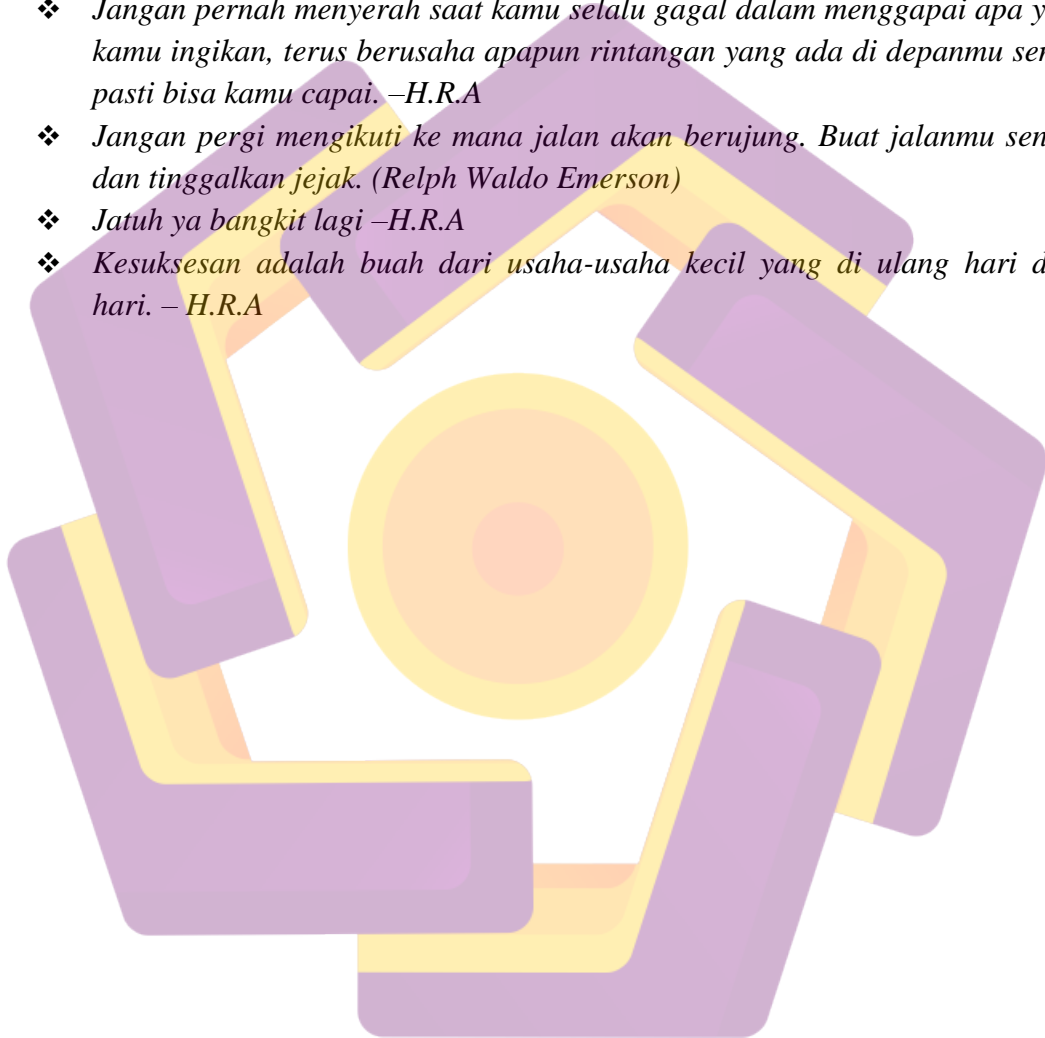


Hafiz Rendy Abdillah

NIM. 15.12.8900

MOTTO

- ❖ *Beri kepercayaan pada diri sendiri, yakin semua bisa terwujudkan.-H.R.A*
- ❖ *Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang, kau harus terus bergerak (Albert Einstein)*
- ❖ *Yakinlah apapun masalah yang ada di depanmu hadapi dengan semampumu dan ikhlas pasti semua bisa terlewati.. -H.R.A*
- ❖ *Jangan pernah menyerah saat kamu selalu gagal dalam menggapai apa yang kamu inginkan, terus berusaha apapun rintangan yang ada di depanmu semua pasti bisa kamu capai. -H.R.A*
- ❖ *Jangan pergi mengikuti ke mana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkan jejak. (Relph Waldo Emerson)*
- ❖ *Jatuh ya bangkit lagi -H.R.A*
- ❖ *Kesuksesan adalah buah dari usaha-usaha kecil yang di ulang hari demi hari. - H.R.A*



PERSEMBAHAN

1. ALLAH SWT, atas petunjuk serta rahmat dan ridho-Nyalah yang telah melimpahkan banyak nikmat, kemudahan, kelancaran dan kekuatan, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar tanpa halangan yang berarti.
2. (Alm) Ayah saya tercinta yang telah lebih dahulu pergi, tersenyumlah di surga, semoga amal beliau di terima disisinya, terima kasih ayah atas semua bahagia yang engkau berikan selama saya masih belum mengerti apa-apa hingga saat ini engkau bisa menjadikan saya seorang sarjana. Semoga Allah SWT memberikan tempat terindah di surga.
3. Ibu saya tercinta yang tak pernah lelah juga mencari rezeki dan mendoakan saya, dalam memberikan dukungan, sabar dan semangat serta motivasiku untuk terus maju dan pantang menyerah, semoga Allah SWT selalu memberikan nikmat yang sehat, terima kasih ibu.
4. Ibu Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom sebagai dosen pembimbing skripsi, saya mengucapkan terima kasih banyak yang telah bersabar dalam membimbing dan selalu memberikan banyak masukan, saran dan himbauan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar.
5. Bapak Irsyad, S.Pd selaku kepala sekolah SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang) beserta bagian perpustakaan Bapak Kasdi dan Ibu Suwarsi serta para staff, karyawan dan guru, saya mengucapkan terima kasih banyak yang telah bersedia mengizinkan saya untuk melakukan observasi dan penelitian di sekolah.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Pada Smk Darul Ulum Kepuhdoko Menggunakan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP) (Study Kasus : Pada SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang)” ini disusun sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan studi pada jenjang S1 Jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah mendukung, membantu dan membimbing, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan seperti yang diharapkan, khususnya kepada :

1. ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T selaku Ketua Jurusan S1 Sistem Informasi.
4. Ibu Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom Dosen Pembimbing.
5. Seluruh para Dosen, Asisten Dosen, Karyawan dan Teknisi Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas, dukungan dan ilmu selama di perkuliahan.

6. Bapak Irsyad, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang - Jombang).
7. Kedua orang tua tercinta beserta segenap keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
8. Dan khusus nya buat sahabat-sahabatku PUNOKAWAN korban cinta sengketa beserta rasa-rasa ambyarnya Aris pitek, Zakki Scaper manja, bambang, Handoko pohonk dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam melancarkan penyusunan skripsi ini sampai selesai.

Akhir kata semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi. Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang ada, tetapi karena masih kurangnya pengetahuan penulis, maka penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis bersedia menerima kritik dan saran, serta masukan yang bersifat membangun agar selanjutnya skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Harapan penulis semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 3 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
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. Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1. Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Analisa Sistem	6
1.6.3. Perancangan Sistem	6
1.6.4. Pemodelan Sistem.....	6
1.6.5. Pengkodean	6
1.6.6. Pengujian	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Pustaka.....	9

2.2. Landasan Teori	13
2.2.1. Definisi Sistem	13
2.2.2. Karakteristik Sistem	15
2.2.3. Sistem pendukung Keputusan	17
2.2.4. Analytical Hierarchy Proccess.....	21
2.2.5. Kelebihan AHP.....	29
2.2.6. Basis Data	29
2.2.7. UML	30
2.2.8. Metode Pengujian Standar Aplikasi	34
2.2.9. Aplikasi web	35
2.2.10. HTML.....	35
2.2.11. PHP.....	36
2.2.12. MySql	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	39
3.1. Tinjauan Umum.....	39
3.1.1. Sejarah SMK Darul Ulum Kepuhdoko	39
3.1.2. Visi dan Misi.....	39
3.1.3. Struktur Kepengurusan.....	40
3.1.4. Logo SMK darul Ulum Kepuhdoko.....	40
3.2. Analisis Sistem	41
3.2.1. Definisi Masalah.....	41
3.2.2. Tahap Analisis	41
3.2.3. Analisis Kebutuhan Sistem.....	45
3.2.4. Analisis Kelayakan Sistem	47
3.3. Perancangan Sistem.....	53
3.3.1. Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	53
3.3.2. Perancangan <i>Activty Diagram</i>	55
3.3.3. Perancangan Diagram Squence	61
3.3.4. Perancangan <i>Class Diagram</i>	65
3.3.5. Flowchart Kinerja Penentuan Jurusan	66
3.4. Alur Kerja Perhitungan Proses <i>Analytical Hierarchy Process</i>	66

3.4.1. Penyusun Struktur Hierarki Masalah.....	67
3.4.2. Membuat Matrik Berpasangan Antar Kriteria dan Antar Alternatif ...	67
3.4.3. Penyelesaian dengan Persamaan Matematik	67
3.5. Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	68
3.5.1. Rancangan Form Login Admin	68
3.5.2. Rancangan Form Halaman Data Admin.....	68
3.5.3. Rancangan Halaman Data Alternatif	69
3.5.4. Rancangan Halaman Kriteria.....	70
3.5.5. Rancangan Halaman Analisa Kriteria	70
3.5.6. Rancangan Halaman Analisa Alternatif	71
3.5.7. Rancangan Halaman Data Siswa.....	72
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	73
4.1. Implementasi.....	73
4.1.1. Implementasi Pembuatan Tabel.....	73
4.1.2. Implementasi Program.....	74
4.1.3. Implementasi Perhitungan Rekomendasi Jurusan	78
4.2. Pembahasan Sistem	83
4.2.1. Halaman Login Admin	83
4.2.2. Halaman <i>Home</i>	83
4.2.3. Admin	84
4.2.4. Halaman Data Admin	85
4.2.5. Halaman Data Kriteria.....	85
4.2.6. Halaman Data Alternatif.....	86
4.2.7. Halaman Data Siswa.....	87
4.2.8. Halaman Data Analisa Kriteria.....	88
4.2.9. Halaman Data Analisa Alternatif	88
4.2.10. Halaman Hasil Akhir	89
4.2.11. Halaman Laporan	90
4.3. Pengujian Sistem	91
4.3.1. Uji Coba BlackcBox	91
4.3.2. Uji Coba White Box	92

BAB V PENUTUP	94
5.1. Kesimpulan.....	94
5.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96



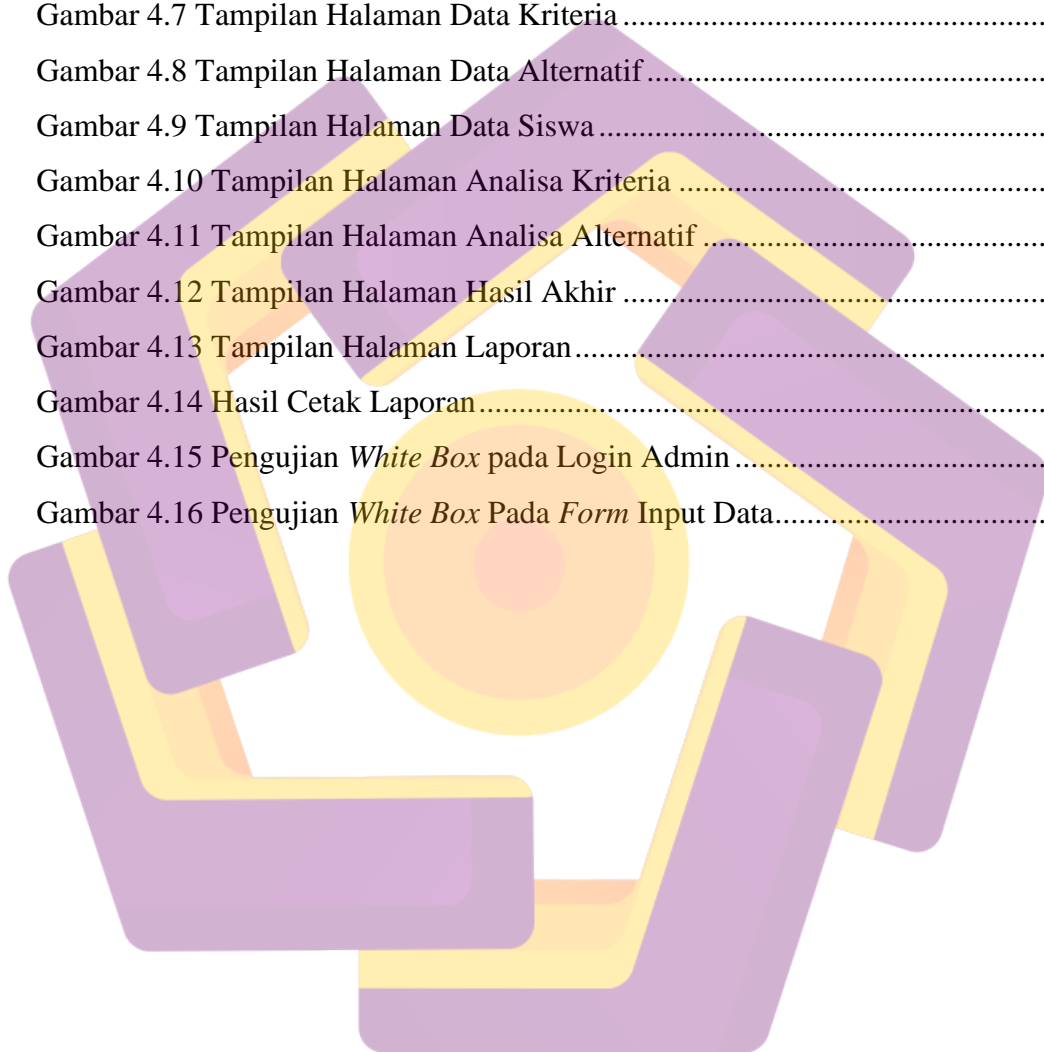
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	11
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan.....	25
Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi	29
Tabel 2.4 <i>Class Diagram</i>	33
Tabel 3.1 Identifikasi Sistem Lama dan Kebutuhan Pengguna	41
Tabel 3.2 Analisis Kinerja (<i>Performance</i>).....	43
Tabel 3.3 Analisis Informasi (<i>Information</i>)	43
Tabel 3.4 Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>).....	44
Tabel 3.5 Analisis Pengendalian (<i>Control</i>).....	45
Tabel 3.6 Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	45
Tabel 3.7 Analisis Pelayanan (<i>Service</i>)	45
Tabel 3.8 Rincian dan Manfaat	49
Tabel 3.9 Hasil Analisis Biaya dan Manfaat.....	53
Tabel 4.1 Matrik Perbandingan Kriteria	79
Tabel 4.2 Matrik Penjumlahan masing-masing kolom matrik.....	79
Tabel 4.3 Matrik Tahap Normalisasi	80
Tabel 4.4 Bobot Alternatif untuk Kriteria K1	80
Tabel 4.5 Bobot Alternatif untuk Kriteria K2.....	81
Tabel 4.6 Bobot Alternatif untuk Kriteria K3	81
Tabel 4.7 Bobot Alternatif untuk Kriteria K4.....	81
Tabel 4.8 Tabel Perangkingan.....	82
Tabel 4.9 Hasil Pengujian	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Sistem	14
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	19
Gambar 2.3 Ilustrasi Pohon Terbalik	22
Gambar 2.4 Hierarki Keputusan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	25
Gambar 2.5 Notasi <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 2.6 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	33
Gambar 3.1 Logo SMK Darul Ulum Kepuhdoko.....	40
Gambar 3.2 Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	54
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Login	56
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Pendataan Alternatif	57
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Pendataan Kriteria	58
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Pendataan Siswa	59
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Pendataan Nilai.....	60
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Hasil Analisa.....	61
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	62
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Pendataan Alternatif	62
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Pendataan Kriteria	63
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Pendataan Siswa.....	63
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Nilai	64
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Analisa.....	64
Gambar 3.15 Rancangan Class Diagram	65
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> Kinerja Penentuan Jurusan	66
Gambar 3.17 Rancangan <i>Form Login</i> Admin.....	68
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Data Admin	69
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Alternatif.....	69
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Data Kriteria.....	70
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Analisa Kriteria	71
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Analisa Alternatif.....	71
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Data Siswa.....	72
Gambar 4.1 Tabel <i>Database</i>	73

Gambar 4.2 Pembuatan Tabel Admin	74
Gambar 4.3 Tampilan Form Login Admin	83
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Home</i>	84
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Home</i> Admin	84
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Admin	85
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Kriteria	86
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Data Alternatif	87
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Siswa	87
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Analisa Kriteria	88
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Analisa Alternatif	89
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Hasil Akhir	90
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Laporan.....	90
Gambar 4.14 Hasil Cetak Laporan.....	91
Gambar 4.15 Pengujian <i>White Box</i> pada Login Admin	93
Gambar 4.16 Pengujian <i>White Box</i> Pada <i>Form</i> Input Data.....	93



INTISARI

SMK Darul Ulum Kepuhdoko merupakan salah satu smk islam terbaik di jombang utara yang didirikan pada tahun 2004. SMK yang terletak di Jl.PonPes Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang Jombang ini mempunyai 4 jurusan yaitu Teknik kendaraan ringan, Akuntansi, perbankan syariah, Teknologi hasil pertanian. SMK Darul Ulum Kepuhdoko bernaung dibawah Yayasan Dahrul Ulum dengan mengenalkan sistem pendidikan lingkungan pesantren dan menerapkan kurikulum Diknas

Tahap perancangan sistem dan program diperlukan sebagai usulan pemecahan masalah secara logikal dengan menggunakan alat bantu permodelan berdasarkan penjelasan sebelumnya dalam subbab analisa kebutuhan sistem. Pemodelan proses sistem yang dibuat kali ini adalah menggunakan pemodelan fisik (*phisycal model*) yaitu dengan *Use Case Diagram* dan pemodelan logic (*logical model*) yaitu diagram konteks dan *Activity Diagram*

Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan di SMK menggunakan metode AHP telah berhasil dibuat dan dapat membantu siswa SMK Darul Ulum Kepuhdoko dalam mengambil keputusan. sistem pendukung kepetusan penentuan jurusan yang dibangun sesuai dengan kebutuhan SMK Darul Ulum Kepuhdoko dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, jurusan

ABSTRACT

Darul Ulum Kepuhdoko Vocational School is one of the best Islamic schools in North Jombang which was established in 2004. The Vocational School located on Jl.PonPes Darul Ulum Kepuhdoko Tembelang Jombang has 4 majors, namely light vehicle engineering, accounting, Islamic banking, agricultural technology. Darul Ulum Vocational School Kepuhdoko is under the auspices of the Dahrul Ulum Foundation by introducing the pesantren environmental education system and applying the National Education curriculum

The system and program design stage is needed as a logical problem-solving proposal using modeling tools based on the previous explanation in the system requirements analysis section. The modeling of the system process made this time is to use physical modeling (physical models), namely with Use Case Diagrams and logic models (logical models) namely context diagrams and Activity Diagrams

Decision support system for determining majors in SMK using the AHP method has been successfully created and can help SMK Darul Ulum Kepuhdoko students in making decisions. a decision support system for determining majors that are built according to the needs of Darul Ulum Kepuhdoko Vocational School by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), majors