



LAPORAN TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENENTUKAN SANTRI TELADAN DENGAN
METODE AHP BERBASIS WEB DI PONDOK
PESANTREN MUWAHIDUN GEMBONG PATI**

**NAUFAL ACHNAF
NIM. 202053193**

DOSEN PEMBIMBING
Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom.
R. Rhoedy Setiawan, S.Kom., M.Kom.

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SANTRI TELADAN DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB DI PONDOK PESANTREN MUWAHIDUN GEMBONG PATI

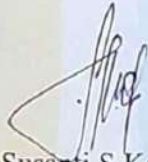
NAUFAL ACHNAF

NIM. 202053193

Kudus, 30 Agustus 2024

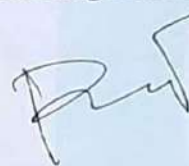
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Nanik Susanti S.Kom., M.Kom
NIDN. 0608088201

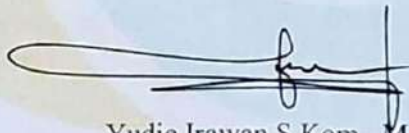
Pembimbing Pendamping,



R. Rhoedy Setiawan S.Kom., M.Kom
NIDN. 0607067001

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir,



Yudie Irawan S.Kom., M.Kom
NIDN. 0004047501

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SANTRI TELADAN DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB DI PONDOK PESANTREN MUWAHIDUN GEMBONG PATI

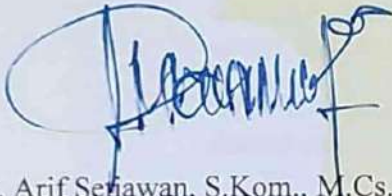
NAUFAL ACHNAF

NIM. 202053193

Kudus, 20 September 2024

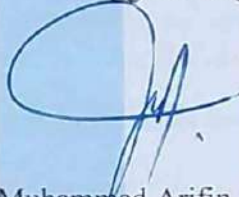
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Dr. Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0623018201

Anggota Penguji I,



Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0621048301

Anggota Penguji II,



Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0004047501

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eko Haimanto, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0608047901

Plt. Ketua Program Studi Sistem Infomasi



Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0621048301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naufal Achnaf
NIM : 202053193
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 17 Oktober 2002
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Santri Teladan Dengan Metode AHP Berbasis Web Di Pondok Pesantren Muwahidun Gembong Pati

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Tugas Akhir ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Tugas Akhir dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 19 September 2024

Yang memberi pernyataan,



Naufal Achnaf
NIM. 202053193

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas seluruh curahan Rahmat serta hidayatnya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SANTRI TELADAN DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB DI PONDOK PESANTREN MUWAHIDUN GEMBONG PATI” ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini kami ucapkan banyak terima kasih kepada setiap pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini hingga selesai. Atas tersusunnya Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si. selaku Rektor Universitas Muria Kudus
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom. dan Bapak R. Rhoedy Setiawan, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing yang telah membimbing penulis dengan baik dan sabar sehingga dapat terselesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Ustadz dan Ustadzah Pondok Pesantren Muwahidun yang telah memberikan izin, membimbing dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di Pondok Pesantren Muwahidun sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan
6. Kedua orang tua penulis, Romli dan Supiyati, untuk beliau berdua tugas akhir ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.

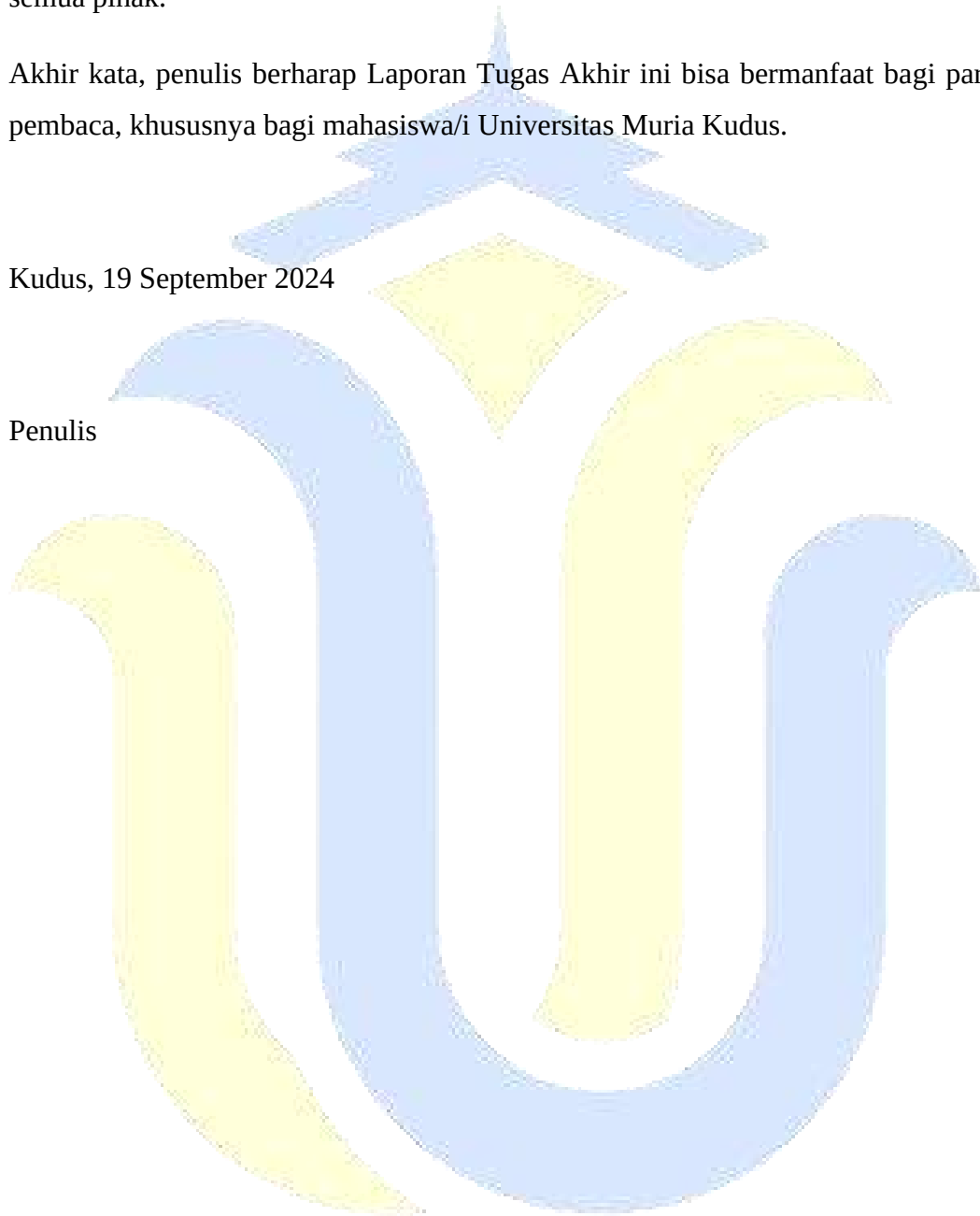
Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah karena dan untuk kalian berdua.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini memiliki banyak sekali kekurangan. Penulis terbuka dan menerima setiap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi para pembaca, khususnya bagi mahasiswa/i Universitas Muria Kudus.

Kudus, 19 September 2024

Penulis



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SANTRI TELADAN DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB DI PONDOK PESANTREN MUWAHIDUN GEMBONG PATI

Nama mahasiswa : Naufal Achnaf

NIM : 202053193

Pembimbing :

1. Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom.
2. R. Rhoedy Setiawan, S.Kom., M.Kom.

RINGKASAN

Pondok Pesantren Muwahidun Gembong Pati mengadakan Pemilihan Santri Teladan setiap semester, namun penilaian yang dilakukan masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi sehingga keputusan yang dibuat memiliki hasil yang kurang maksimal. Maka diperlukan sistem pendukung keputusan untuk menentukan santri teladan dengan harapan pihak sekolah dapat terbantu dalam pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Data yang didapat melalui observasi dan wawancara yang dilakukan secara langsung kepada pihak terkait di Pondok Pesantren Muwahidun Gembong Pati mengenai data-data yang berkaitan dengan proses pemilihan santri teladan untuk dibuatkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan menggunakan metode waterfall untuk perancangan sistemnya. Diharapkan dengan adanya alat bantu tersebut dapat membantu pihak pondok pesantren dalam mengambil keputusan penentuan santri yang layak menjadi santri teladan. *User* akan terbantu untuk mengetahui siapa yang terbaik dengan lebih efektif dan efisien karena sistem ini dapat diakses secara *online*.

Kata kunci : SPK, AHP, Santri Teladan.

**DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING EXEMPLARY
STUDENTS USING WEB-BASED AHP METHOD AT MUWAHIDUN
ISLAMIC BOARDING SCHOOL GEMBONG PATI**

Student Name : Naufal Achnaf

Student Identity Number : 202053193

Supervisor :

1. Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom.
2. R. Rhoedy Setiawan, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

The Muwahidun Gembong Pati Islamic Boarding School holds an Exemplary Student Election every semester, however the assessment is still carried out manually and has not been computerized so that the decisions made have less than optimal results. So a decision support system is needed to determine exemplary students with the hope that the school can be helped in making decisions based on predetermined criteria. Data obtained through observations and interviews conducted directly with related parties at the Muwahidun Gembong Pati Islamic Boarding School regarding data relating to the process of selecting exemplary students to create a Decision Support System using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method and using the waterfall method for design the system. It is hoped that these tools can help Islamic boarding schools in making decisions about determining which students are worthy of becoming model students. Users will be helped to find out who is the best more effectively and efficiently because this system can be accessed online.

Keyword : DSS, AHP, Exemplary Student.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.6.3 Metode Perancangan Sistem	6
1.7 Kerangka Pemikiran	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Yang Terkait.....	9
2.2 Tabel Perbandingan Penelitian Terkait	11
2.3 Landasan Teori	12
2.3.1 Pengertian Sistem.....	12
2.3.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>) ..	12
.....	12
2.3.3 Pengertian Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	12

2.3.4	<i>Flow Of Document (FOD)</i>	13
2.3.5	UML (Unified Modeling Language).....	14
2.3.6	ERD (<i>Entity Relation Diagram</i>).....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Objek Penelitian	19
3.1.1	Sejarah Tentang Pondok Pesantren Muwahidun.....	19
3.1.2	Visi dan Misi Pondok Pesantren Muwahidun	19
3.1.3	Struktur Organisasi.....	20
3.1.4	Peta Lokasi	20
3.2	Analisa Sistem Lama.....	21
3.2.1	Analisa Sistem Pemilihan Santri Teladan	22
3.3	Analisa dan Rancangan Sistem Baru	23
3.3.1	Analisa Kebutuhan	23
3.3.2	Rancangan Sistem Baru	24
3.3.3	<i>Entity Relationship Diagram</i>	43
3.4	Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i>	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Analisa Data Kriteria.....	61
4.2	Analisa Matriks Berpasangan.....	61
4.3	Implementasi Sistem	63
4.4	Tampilan Program.....	63
4.5	Pengujian Sistem	69
BAB V PENUTUP		74
5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN-LAMPIRAN		76
BIODATA PENULIS.....		88

DAFTAR TABEL

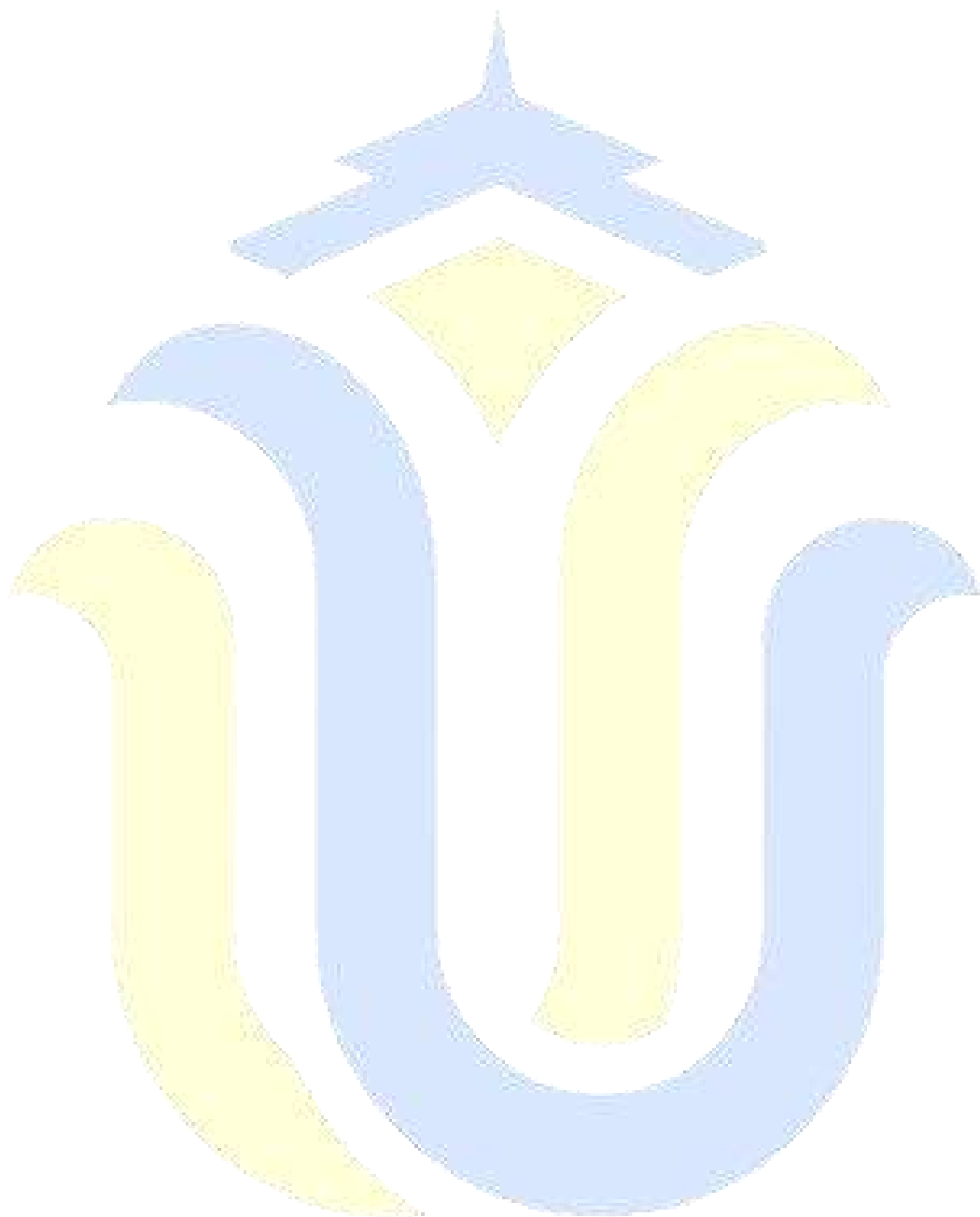
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terkait	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol FOD	13
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	14
Tabel 3. 1 Use Case Scenario Kelola Data Santri	26
Tabel 3. 2 Use Case Scenario Kelola Data Kriteria	26
Tabel 3. 3 Use Case Scenario Kelola Data Bobot Kriteria	27
Tabel 3. 4 Use Case Scenario Kelola Perhitungan dengan AHP	28
Tabel 3. 5 Use Case Scenario Kelola Perangkingan AHP	28
Tabel 4. 1 Data Kriteria.....	61
Tabel 4. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	61
Tabel 4. 3 Normalisasi Matriks	61
Tabel 4. 4 Matriks Terbobot	62
Tabel 4. 5 Indentifikasi Skenario Use Case Kelola Data santri	69
Tabel 4. 6 Mengidentifikasi Test Case Use Case Kelola data santri	70
Tabel 4. 7 Mengidentifikasi Value Case Use Case Kelola data santri.....	70
Tabel 4. 8 Indentifikasi Skenario Use Case Kelola Data kriteria	71
Tabel 4. 9 Mengidentifikasi Test Case Use Case Kelola data kriteria.....	71
Tabel 4. 10 Mengidentifikasi Value Case Use Case Kelola data kriteria	71
Tabel 4. 11 Indentifikasi Skenario Use Case Kelola Data kriteria	72
Tabel 4. 12 Mengidentifikasi Test Case Use Case Kelola data kriteria.....	72
Tabel 4. 13 Mengidentifikasi Value Case Use Case Kelola bobot kriteria.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran	8
Gambar 2. 1 Struktur Hierarki.....	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi	20
Gambar 3. 2 FOD (Flow Of Document) Pemilihan Santri Teladan.....	22
Gambar 3. 3 Pohon Hierarki AHP.....	24
Gambar 3. 4 Business Use Case Diagram.....	25
Gambar 3. 5 Sistem Use Case	25
Gambar 3. 6 Class User.....	29
Gambar 3. 7 Class user level	29
Gambar 3. 8 Class Santri.....	29
Gambar 3. 9 Class Diagram	30
Gambar 3. 10 Class bobot kriteria.....	30
Gambar 3. 11 Class subkriteria	30
Gambar 3. 12 Class bobot subkriteria	31
Gambar 3. 13 Class Rangking.....	31
Gambar 3. 14 Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Santri Teladan Dengan Metode AHP Berbasis Web di Pondok Pesantren Muwahidun Gembong Pati	32
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Kelola Data Santri	33
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Kelola Data Kriteria	34
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Kelola Bobot Kriteria	35
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Perhitungan dengan AHP	36
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Hasil Perangkingan AHP	37
Gambar 3. 20 Activity Diagram Data Santri.....	38
Gambar 3. 21 Activity Diagram Data Kriteria	39
Gambar 3. 22 Activity Diagram Kelola Bobot Kriteria	40
Gambar 3. 23 Activity Diagram Kelola Perhitungan AHP	41
Gambar 3. 24 Activity Diagram Hasil Perangkingan.....	42
Gambar 3. 25 Menentukan Entitas	43
Gambar 3. 26 Primary Key.....	43

Gambar 3. 27 Relasi Antara Entitas santri Dan ranking	44
Gambar 3. 28 Relasi Antara Entitas santri Dan bobotsantri.....	44
Gambar 3. 29 Relasi Antara Entitas kriteria Dan bobotsantri.....	45
Gambar 3. 30 Relasi Antara Entitas kriteria Dan bobotkriteria	45
Gambar 3. 31 Relasi Antara Entitas kriteria Dan subkriteria.....	45
Gambar 3. 32 Relasi Antara Entitas subkriteria Dan bobotsubkriteria	46
Gambar 3. 33 Relasi Antara Entitas subkriteria Dan bobotsantri	46
Gambar 3. 34 Entity Relation Diagram (ERD) Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Santri Teladan di Pondok Pesantren Muwahidun Gembong Pati	47
Gambar 3. 35 Desain halaman Login.....	52
Gambar 3. 36 Desain halaman utama admin.....	52
Gambar 3. 37 Desain halaman user.....	53
Gambar 3. 38 Desain halaman Tambah Data User	53
Gambar 3. 39 Desain halaman Data Santri	54
Gambar 3. 40 Desain halaman tambah Data Santri.....	54
Gambar 3. 41 Desain halaman data kriteria	55
Gambar 3. 42 Desain halaman tambah data kriteria	55
Gambar 3. 43 Desain halaman data subkriteria.....	56
Gambar 3. 44 Desain halaman tambah data subkriteria.....	56
Gambar 3. 45 Desain halaman nilai bobot kriteria.....	57
Gambar 3. 46 Desain halaman bobot subkriteria	57
Gambar 3. 47 Desain halaman bobot santri	58
Gambar 3. 48 Desain halaman tambah nilai calon santri teladan	58
Gambar 3. 49 Desain halaman perhitungan dengan AHP.....	59
Gambar 3. 50 Desain halaman Hasil Perangkingan.....	60
Gambar 4. 1 Desain Halaman Utama Admin.....	64
Gambar 4. 2 Halaman User	64
Gambar 4. 3 Halaman Data Santri.....	65
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data Santri	66
Gambar 4. 5 Halaman Data Kriteria.....	66
Gambar 4. 6 Halaman Tambah Data Kriteria.....	67

Gambar 4. 7 Halaman Data Subkriteria	67
Gambar 4. 8 Halaman Data Perhitungan.....	68
Gambar 4. 9 Halaman Hasil Akhir Perangkingan.....	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Buku Bimbingan.....	76
Lampiran 2. Surat Balasan	79
Lampiran 3. Transkrip Nilai	80
Lampiran 4. Sertifikat Keterampilan Wajib Komputer.....	81
Lampiran 5. Sertifikat Keterampilan Wajib Bahasa Inggris	82
Lampiran 6. Sertifikat Keterampilan Wajib Kewirausahaan	83
Lampiran 7. Berita Acara Seminar Proposal.....	84
Lampiran 8. Hasil Turnitin.....	86
Lampiran 9. Poster Jurnal	87