

**SISTEM PENGAMBIL KEPUTUSAN UNTUK SISWA KELAS
UNGGULAN PADA SEKOLAH MENEGAH PERTAMA
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP)*
(STUDI KASUS SMP MUTIARA 17 AGUSTUS 1 BEKASI)**

SKRIPSI

Oleh :

Fransiscus Manullang

201810225301



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Siswa kelas
Unggulan Pada Sekolah Menengah Pertama
Menggunakan Metode *Analytical Hierachy Process*
(AHP)

Nama Mahasiswa : Fransiscus Manullang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225301

Program Studi/Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer/ Informatika

Bekasi, 15 Juli 2022

Menyetujui,

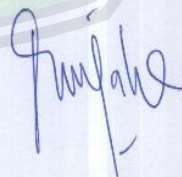
Pembimbing I

Pembimbing II



Hendraman Lubis, S. Kom., M. Kom

NIDN: 0013077002



Dwipa Handayani, S.KOM., MMSI

NIDN: 0317078008

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pengambil Keputusan Untuk Siswa
Kelas Unggulan Pada Sekolah Menengah
Pertama Menggunakan Metode *Analitycal
Hierarkhy Process* (AHP)

Nama Mahasiswa : Fransiscus Manullang

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225301

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 28 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dian Hartanti, S. Kom., M.M.S.I.

NIDN: 0329098303

Penguji I : Sri Rejeki, S. Kom., M.M.

NIDN: 0320116602

Penguji II : Hendraman Lubis, S. Kom., M. Kom.

NIDN: 0013077002

MENGETAHUI,

Ketua Prodi

Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari M.M

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fransiscus Manullang
NPM : 201810225301
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pengambil Keputusan Untuk Siswa Kelas
Unggulan Pada Sekolah Menengah Pertama
Menggunakan Metode *Analitycal Hierarki Process*
(AHP)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 26 Juli 2022

Penulis



Fransiscus Manullang

ABSTRAK

Fransiscus Manullang. 201810225301. Sistem Pengambil Keputusan Untuk Siswa Kelas Unggulan Pada Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode *Analitycal Hierarci Process (AHP)*. Program kelas unggulan adalah kelas khusus yang diikuti oleh sejumlah siswa yang memiliki presentasi tinggi atau kecerdasan di atas rata-rata yang dikelompokkan secara khusus. Dimana SMP Mutiara 17 Agustus 1 Bekasi telah melaksanakan program kelas unggulan untuk mendorong siswa mengembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan, serta menjadikan siswa yang berkualitas dan memiliki daya saing yang tinggi. Pemilihan siswa kelas unggulan dilakukan secara manual dalam artian belum tersedianya sistem pemilihan siswa kelas unggulan, sehingga pemilihan kelas unggulan di SMP Mutiara 17 Agustus 1 Bekasi masih menggunakan miscrosoft exsel dan nilai kriteria yang di gunakan hanya nilai rata-rata raport. Hal ini menyebabkan faktor subjektivitas yang tinggi dan membutuhkan waktu yang lama dalam menyeleksi siswa kelas unggulan sehingga tidak efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytic Hierarchy Process (AHP)* sebagai sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu guru dalam menentukan siswa kelas unggulan yang diinginkan. Dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, lebih mudah untuk mempertimbangkan kriteria yang akan diambil untuk menentukan siswa kelas atas di SMP Mutiara 17 Agustus 1 Bekasi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pengambilan keputusan siswa kelas unggulan di SMP menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Analisis dilakukan berdasarkan perkalian dan penjumlahan ternormalisasi dengan bobot yang telah ditentukan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, Kelas Unggulan.

ABSTRACT

Fransiscus Manullang. 201810225301. *Decision Making System for Superior Grade Students in Junior High School Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. The flagship class program is a special class attended by a number of students who have a high presentation or intelligence above the average who are specifically grouped. Where Mutiara SMP 17 August 1 Bekasi has implemented a superior class program to encourage students to develop intelligence, abilities, skills, as well as make students qualified and have high competitiveness. The selection of superior class students is done manually in the sense that there is no superior class student selection system, so that the selection of superior class at Mutiara SMP 17 August 1 Bekasi still uses Microsoft Excel and the criterion value used is only the average value of report cards. This causes a high subjectivity factor and takes a long time in selecting superior class students so that it is not effective and efficient. The method used in this study is the Analytic Hierarchy Process (AHP) as a decision-making system that can assist teachers in determining the desired superior class students. By using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, it is easier to consider the criteria to be taken to determine the top graders at Mutiara 17 August 1 Bekasi Junior High School. The result of this research is the decision-making system of superior class students in junior high school using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. The analysis was carried out based on normalized multiplication and addition with a predetermined weight.*

Keywords: *Decision Support Systems, Analytic Hierarchy Process, Superior Class.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fransiscus Manullang
NPM : 201810225301
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Pengambil Keputusan Untuk Siswa Kelas Unggulan Pada Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode *Analytical Hierarki Process (AHP)*”

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 26 Juli 2022
Yang Menyatakan


METERAI
TEMPEL
T/CABAIX916879100
Fransiscus Manullang

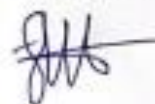
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi ini. Laporan ini disusun sebagai prasyarat agar bisa melanjutkan skripsi untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada orang tua saya yang senantiasa memberi dukungan dan doa, serta juga kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Hendarman Lubis, S. Kom., M. Kom. Selaku pembimbing satu dalam penyusunan proposal skripsi yang selalu memberikan arahan yang mudah dipahami saat sesi bimbingan.
5. Ibu Dwipa Handayani, S. KOM., MMSI. Selaku pembimbing dua dalam penyusunan laporan skripsi yang sangat pengertian terhadap waktu bimbingan.
6. Bapak dan Ibu dosen serta Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dorongan dan bantuannya selama 4 tahun kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Teman-teman seperjuangan yang selalu menghibur dan ceria apapun keadaannya. Selalu membantu dan mendukung dalam melaksanakan penelitian ini dan penyusunan laporan skripsi.

Bekasi, 28 Juli 2022

Penulis



Fransiscus Manullang

201810225301

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II Landasan Teori	8
2.1 Penelitian	8
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	11
2.2.1 Karakteristik Sistem	12
2.2.2 Klasifikasi Sistem	14

viii

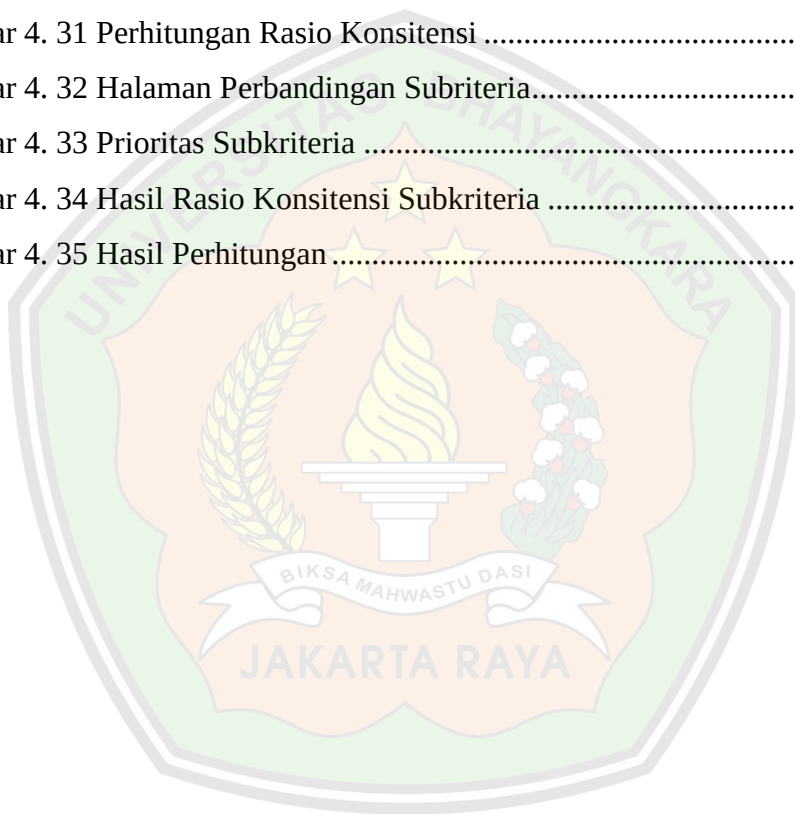
2.3	Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	14
2.3.1	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.4	Kelas Unggulan	16
2.5	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	16
2.6	<i>HyperText Markup Language (HTML)</i>	16
2.7	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	16
2.8	<i>Website</i>	17
2.9	<i>Xampp</i>	17
2.10	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17
2.10.1	<i>Use Case Diagram</i>	17
2.10.2	<i>Activity Diagram</i>	19
2.10.3	<i>Sequence Diagram</i>	20
2.10.4	<i>Class Diagram</i>	21
2.11	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	22
2.11.1	Prinsip dasar <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.1.1	Visi Sekolah	26
3.1.2	Misi Sekolah	26
3.1.3	Tujuan Sekolah.....	26
3.1.4	Struktur Organisasi Sekolah.....	27
3.2	Kerangka Pemikiran Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Analisis Sistem Berjalan Pada Sekolah.....	32
3.5	Analisis Sistem Usulan.....	33
3.6	Metode Pengembangan Sistem	33

3.6.1	Karakteristik <i>Waterfall</i>	34
3.7	Metode Analisis Sistem.....	36
3.8	Kebutuhan Sistem.....	38
3.8.1	Analisis <i>Hardware</i>	39
3.8.2	Analisis <i>Software</i>	39
BAB IV	PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	40
4.1	Perancangan Sistem.....	40
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	40
4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	42
4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	49
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	53
4.2	Analisis Metode.....	54
4.3	Perhitungan <i>Analisis Hierarchy Process (AHP)</i>	57
4.4	Perancangan <i>Database</i>	73
4.5	Perancangan <i>Antarmuka Interface</i>	77
4.6	Pengujian Sistem	87
BAB V	PENUTUP.....	92
5.1	Kesimpulan.....	92
5.2	Saran.....	92
	Daftar Pustaka.....	93
	LAMPIRAN.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem	13
Gambar 2. 2 Hirarki Dalam <i>AHP</i>	23
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Sekolah.....	27
Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran Penelitian	28
Gambar 3. 3 Observasi	29
Gambar 3.4 Sistem Berjalan Pada Sekolah.....	32
Gambar 3.5 Sistem usulan.....	33
Gambar 3. 6 Konsep Sederhana <i>Waterfall</i>	34
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	40
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Login</i>	42
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Siswa	43
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kriteria.....	44
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Kriteria.....	45
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Proses Perbandingan Kriteria	46
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Proses Perbandingan Subkriteria	47
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Hitung Sistem Pengambilan Keputusan	48
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Login</i>	49
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Siswa	50
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Data Kriteria	50
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Subkriteria	51
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perbandingan Kriteria	52
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perbandingan Subkriteria	52
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Hitung SPK.....	53
Gambar 4. 16 <i>Class Diagram</i>	54
Gambar 4. 17 Hirarki dalam <i>AHP</i>	57
Gambar 4. 18 <i>From Login</i>	78
Gambar 4. 19 Halaman <i>Dashboard</i>	79
Gambar 4. 20 Halaman Siswa.....	79
Gambar 4. 21 Halaman Tambah Data Siswa	80

Gambar 4. 22 <i>Update</i> Data Siswa.....	80
Gambar 4. 23 Halaman Kriteria	81
Gambar 4. 24 Tambah Data kriteria.....	81
Gambar 4. 25 Halaman Subkriteria.....	82
Gambar 4. 26 Halaman Tambah Nilai Subkriteria.....	82
Gambar 4. 27 <i>Edit</i> Nilai Subkriteria	83
Gambar 4. 28 Halaman Tambah Nilai Siswa.....	83
Gambar 4. 29 Perbandingan Kriteria	84
Gambar 4. 30 Prioritas Kriteria	84
Gambar 4. 31 Perhitungan Rasio Konsistensi	85
Gambar 4. 32 Halaman Perbandingan Subriteria.....	85
Gambar 4. 33 Prioritas Subkriteria	86
Gambar 4. 34 Hasil Rasio Konsistensi Subkriteria	86
Gambar 4. 35 Hasil Perhitungan	87



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kelas Unggulan.....	2
Tabel 1. 2 Kelas <i>Reguler</i>	3
Tabel 2. 1 Studi referensi	9
Tabel 2. 2 Simbol <i>use case diagram</i>	18
Tabel 2. 3 Simbol <i>actifity diagram</i>	19
Tabel 2. 4 Simbol <i>sequence diagram</i>	20
Tabel 2. 5 Simbol <i>class diagram</i>	21
Tabel 2. 6 Skala <i>fundamental</i> untuk perbandingan berpasangan	23
Tabel 2. 7 Daftar Random Indeks Konsistensi.....	25
Tabel 3. 1 Wawancara.....	30
Tabel 3. 2 <i>Indeks Random</i>	37
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor	41
Tabel 4. 2 Deskripsi <i>Use Case</i>	41
Tabel 4. 3 Kriteria	54
Tabel 4. 4 Kriteria Pengetahuan.....	55
Tabel 4. 5 Kriteria Tes Akademik.....	56
Tabel 4. 6 Kriteria Absen.....	56
Tabel 4. 7 Kriteria Keterampilan	56
Tabel 4. 8 Pebandingan Kriteria.....	58
Tabel 4. 9 Penjelasan Tentang matriks berpasangan	58
Tabel 4. 10 Matriks nilai kriteria	58
Tabel 4. 11 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria	59
Tabel 4. 12 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria	59
Tabel 4. 13 Penjelasan Tentang Matriks Penjumlahan Kriteria.....	59
Tabel 4. 14 Matriks perbandingan Berpasangan Pengetahuan	61
Tabel 4. 15 Penjelasan Matriks Nilai Subkritria Pengetahuan.....	61
Tabel 4. 16 Matrik Nilai Subkriteria Pengetahuan.....	62
Tabel 4. 17 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Pengetahuan.....	62
Tabel 4. 18 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Pengetahuan.....	62
Tabel 4. 19 Penjelasan Tentang Matriks Penjumlahan Kriteria.....	63

Tabel 4. 20 Matriks perbandingan Berpasangan Penegetahuan.....	63
Tabel 4. 21 Penjelasan Matriks Nilai Subkritria Keterampilan	64
Tabel 4. 22 Matriks Nilai Subkritria Keterampilan	64
Tabel 4. 23 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Keterampilan	65
Tabel 4. 24 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Keterampilan	65
Tabel 4. 25 Penjelasan Tentang Matriks Penjumlahan Kriteria.....	65
Tabel 4. 26 Matriks perbandingan Berpasangan Absen.....	66
Tabel 4. 27 Penjelasan Matriks Nilai Subkritria Absen.....	66
Tabel 4. 28 Matriks Nilai Subkritria Absen	67
Tabel 4. 29 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Absen.....	67
Tabel 4. 30 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Absen.....	67
Tabel 4. 31 Penjelasan Tentang Matriks Penjumlahan Kriteria.....	68
Tabel 4. 32 Matriks perbandingan Berpasangan Tes Akademik	69
Tabel 4. 33 Penjelasan Matriks Nilai Subkritria Tes Akademik.....	69
Tabel 4. 34 Matriks Nilai Subkriteria Tes Akademik.....	69
Tabel 4. 35 Penjelasan Matriks Penjumlahan Subkriteria Tes Akademik.....	70
Tabel 4. 36 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Subkriteria Keterampilan	70
Tabel 4. 37 Penjelasan Tentang Matriks Penjumlahan Kriteria.....	70
Tabel 4. 38 Prioriatas Keseluruhan	71
Tabel 4. 39 Data Calon Siswa Kelas Unggulan	72
Tabel 4. 40 Penjelasan Hasil Perhitungan Alternatif	72
Tabel 4. 41 Hasil perhitungan Alternatif.....	72
Tabel 4. 42 <i>Database</i>	73
Tabel 4. 43 <i>User</i>	73
Tabel 4. 44 Alternatif	74
Tabel 4. 45 Siswa	74
Tabel 4. 46 Kriteria	75
Tabel 4. 47 Nilai Kriteria	75
Tabel 4. 48 Subkriteria.....	76
Tabel 4. 49 <i>Database</i> Nilai Subkriteria	76
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan.....	77
Tabel 4. 51 Pengujian Sistem.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Cek Plagiarisme.
2. Biodata Mahasiswa.
3. Kartu Bimbingan Pembimbing I.
4. Kartu Bimbingan Pembimbing II.
5. Surat Keterangan Penelitian
6. Lembar Wawancara

