

**APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA PPA DAN BBP-PPA
MENGUNAKAN METODE *SMART* BERBASIS WEB
(Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Departemen Ilmu Komputer / Informatika**

**Disusun Oleh:
Rizki Syafwan Asykari
24010313120003**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2017

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizki Syafwan Asykari

Nim : 24010313120003

Judul : Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan
BBP-PPA Menggunakan Metode SMART Berbasis Web

(Studi Kasus: Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Semarang, 03 Agustus 2017



Rizki Syafwan Asykari
24010313120003

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBP-
PPA Menggunakan Metode SMART Berbasis Web (Studi Kasus: Fakultas
Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)

Nama : Rizki Syafwan Asykari

Nim : 24010313120003

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 07 Agustus 2017 dan dinyatakan
lulus pada tanggal 07 Agustus 2017

Semarang, 28 Agustus 2017

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
FSM Universitas Diponegoro



Panitia Penguji Tugas Akhir,
Ketua,

Indra Waspada, S.T, M.Ti
NIP.197902122008121002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBP-
PPA Menggunakan Metode SMART Berbasis Web (Studi Kasus: Fakultas
Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)

Nama : Rizki Syafwan Asykari

Nim : 24010313120003

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 07 Agustus 2017.

Semarang, 28 Agustus 2017



Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T

NIP.197907202003121002

ABSTRAK

Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro setiap tahunnya memiliki program beasiswa untuk mahasiswa salah satunya yaitu PPA dan BBP-PPA. Proses seleksi beasiswa yang berlangsung saat ini masih belum memanfaatkan teknologi informasi, sehingga membutuhkan ketelitian dan waktu dalam seleksi sesuai kriteria yang ditentukan. Kriteria penilaian yang digunakan yaitu IPK, jenis piagam, juara, penghasilan orangtua, dan tanggungan orangtua. Untuk mempermudah kinerja dan meminimalisir terjadinya kesalahan seleksi pemilihan penerima beasiswa perlu dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu pemilihan penerima beasiswa tersebut. Tugas akhir ini menghasilkan aplikasi pendukung keputusan penerimaan beasiswa berbasis web dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). SMART merupakan metode untuk mengevaluasi dan menilai hasil dari berbagai kriteria dan faktor sehingga menghasilkan keputusan yang dapat diterima dalam mendukung suatu keputusan. Beasiswa diberikan kepada mahasiswa dengan hasil penilaian tertinggi dalam proses seleksi. Aplikasi ini dibangun menggunakan model proses waterfall, dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data *MySQL*. Aplikasi penerimaan beasiswa ini menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa PPA dan BBP-PPA, sehingga aplikasi ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung keputusan pemberian beasiswa.

Kata Kunci: Beasiswa PPA dan BBP-PPA, metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*, Seleksi Beasiswa.

ABSTRACT

Faculty of Science and Mathematics Diponegoro University annually has a scholarship program for college students one of them is PPA and BBP-PPA. The ongoing of scholarship selection process is still not utilized information technology, then that need a precision and more time in selection according to the criteria specified. Assessment criteria used are GPA, type of charter, champion, income, and dependents of parent. To facilitate the performance and minimize the occurrence of selection errors election scholarship recipients need to develop an application that can help the selection of scholarship recipients. The final project resulted is support decision application in web-base of scholarship selection with SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) method. SMART is a method for evaluating and assessing the outcomes of various criteria and factors so as to produce an acceptable decision to support a decision. Scholarships are awarded to students with the highest appraisal results in the selection process. This system is built using a waterfall process model, with using PHP programming language and MySQL *database* management system. System of scholarship selection resulted the recommendation of PPA and BBP-PPA scholarship recipients, then this system can be one of the alternatives in supporting the award of scholarship.

Keywords: Scholarship of PPA and BBP-PPA, SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) method, scholarship selection.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBP-PPA Menggunakan Metode SMART Berbasis Web (Studi Kasus : Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)” sehingga penulis memperoleh gelar sarjana satu Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Widowati, S.Si, M.Si, selaku Dekan FSM UNDIP.
2. Ragil Saputra, S.Si, M.Cs. selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika UNDIP.
3. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T, selaku dosen pembimbing.
5. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 28 Agustus 2017

Penulis,

Rizki Syafwan Asykari

24010313120003

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Beasiswa	5
2.2. Beasiswa di Fakultas Sains dan Matematika	5
2.3. Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.4. <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i>	7
2.5. Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	9
2.6. Pengertian Basis Data	11
2.7. Pemodelan Analisis.....	11
2.7.1. Pemodelan Data	11

2.7.2. Pemodelan Fungsional	13
2.8. Pengujian Perangkat Lunak	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	18
3.1. Proses Bisnis Pengajuan Beasiswa di Fakultas Sains dan Matematika	18
3.2. Deskripsi Umum Perangkat Lunak	18
3.3. Pengumpulan Data	19
3.4. Karakteristik Pengguna	25
3.5. Identifikasi Kebutuhan	25
3.5.1. Identifikasi Kebutuhan Fungsional	26
3.5.2. Kebutuhan Non-Fungsional	27
3.6. Pemodelan Sub Aplikasi	27
3.7. Analisis Model Permasalahan	31
3.7.1 Pemodelan Data	31
3.7.2 Pemodelan Fungsional	37
3.8. Perancangan Aplikasi.....	42
3.8.1 Perancangan Algoritma	43
3.8.2 Perancangan Basis Data	45
3.8.3 Perancangan Antarmuka	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	60
4.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak	60
4.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	60
4.2.1 Implementasi Algoritma.....	60
4.2.2 Implementasi Basis Data.....	71
4.2.3 Implementasi Antarmuka	78
4.3 Pengujian Aplikasi	92
4.3.1 Implementasi Fungsional	93
4.3.2 Realisasi Pengujian	93

4.3.3 Analisis Hasil Pengujian	102
BAB V PENUTUP	103
5.1. Kesimpulan	103
5.2. Saran	103
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN	105
LAMPIRAN 1. DESKRIPSI DAN HASIL UJI.....	106
LAMPIRAN 2. HASIL WAWANCARA	117
LAMPIRAN 3. PROSES BISNIS PENGAJUAN BEASISWA PPA / BBP-PPA	120
LAMPIRAN 4. KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR	124
LAMPIRAN 5. FORM USABILITY	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Waterfall Model.....	9
Gambar 2. 2. Relasi satu ke satu (<i>One to one</i>)	12
Gambar 2.3. Relasi satu ke banyak (<i>One to many</i>)	12
Gambar 2.4. Relasi banyak ke banyak (<i>Many to many</i>).....	13
Gambar 3.1. Arsitektur Aplikasi	19
Gambar 3.2. ERD admin	31
Gambar 3.3. ERD Beasiswa PPA dan BBP-PPA.....	32
Gambar 3.4. Relasi Kategori dan Kriteria	36
Gambar 3.5. Relasi Kategori dan Mahasiswa.....	36
Gambar 3.6. Relasi Mahasiswa dan Berkas_mhs.....	36
Gambar 3.7. Relasi Mahasiswa dan Ortu_mhs.....	37
Gambar 3.8. Relasi Mahasiswa dan Pembukaanbeasiswa	37
Gambar 3.9. <i>Data Context Diagram</i> SPK Beasiswa.....	38
Gambar 3.10. <i>Decomposition Diagram</i> SPK PPA dan BBP-PPA.....	39
Gambar 3.11. <i>DFD Level 1</i> SPK Beasiswa.....	40
Gambar 3.12. <i>DFD Level 2</i> Mengelola Pendaftaran	41
Gambar 3. 13. <i>DFD Level 2</i> Perhitungan Metode SMART	41
Gambar 3.14. <i>DFD Level 2</i> Mengelola Penerimaan Beasiswa	42
Gambar 3.15. <i>Flowchart</i> Proses Perancangan Metode SMART.....	44
Gambar 3.16. Rancangan Desain Tampilan <i>Login</i>	52
Gambar 3.17. Rancangan Desain Tampilan Pendaftaran Langkah 1	52
Gambar 3.18 Rancangan Desain Tampilan Pendaftaran Langkah 2	53
Gambar 3.19 Rancangan Desain Tampilan Pendaftaran Langkah 3	53
Gambar 3.20 Rancangan Desain Tampilan Pendaftaran Langkah 4	54
Gambar 3.21 Rancangan Desain Tampilan Pendaftaran Langkah 5	54
Gambar 3.22. Rancangan Desain Antarmuka setelah login	55
Gambar 3.23 Rancangan Desain Antarmuka untuk mahasiswa.....	55
Gambar 3.24. Rancangan Desain Tampilan Kriteria.....	56
Gambar 3.25. Rancangan Desain Tampilan Penambahan Kriteria	56
Gambar 3.26 Rancangan Desain Tampilan Lihat Kategori.....	57
Gambar 3.27 Rancangan Desain Tampilan tambah kategori	58

Gambar 3.28. Rancangan Desain Tampilan Hasil SPK	58
Gambar 3.29. Rancangan Desain Tampilan Detai Hasil SPK.....	59
Gambar 4.1 Implementasi Tabel Admin	72
Gambar 4.2 Implementasi Tabel Berkas Mahasiswa	73
Gambar 4.3 Implementasi Tabel Kategori	74
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Kriteria	74
Gambar 4.5 Implementasi Tabel Mahasiswa	75
Gambar 4.6 Implementasi Tabel ortu_mhs	76
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Penilaian	77
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Pembukaanbeasiswa	78
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka untuk mahasiswa.....	79
Gambar 4.10 Implementasi Halaman Syarat Pendaftaran.....	79
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Penerimaan	80
Gambar 4.12 Implementasi Halaman Data Mahasiswa.....	80
Gambar 4.13 Implementasi Halaman Data Orangtua.....	81
Gambar 4.14 Implementasi Halaman Data Persyaratan	81
Gambar 4.15 Implementasi Halaman Data Berkas	82
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Konfirmasi Pendaftaran.....	82
Gambar 4.17 Implementasi Halaman <i>Login</i>	83
Gambar 4.18 Implementasi Antarmuka setelah login	84
Gambar 4.19 Implementasi Halaman Tambah Kategori	84
Gambar 4.20 Implementasi Halaman Tambah Bobot Kategori	85
Gambar 4.21 Implementasi Halaman Lihat Kategori PPA	85
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Lihat Kategori BBP-PPA	86
Gambar 4.23 Impelementasi Halaman <i>Delete</i> Kategori.....	86
Gambar 4.24 Implementasi Halaman Tambah Kriteria.....	87
Gambar 4.25 Implementasi Halaman Lihat Kriteria PPA.....	87
Gambar 4.26 Implementasi Halaman Lihat Kriteria BBP-PPA	87
Gambar 4.27 Implementasi Halaman <i>Delete</i> Kriteria	88
Gambar 4.28 Implementasi Halaman <i>Edit</i> Kriteria	88
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Pendaftar PPA	89
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Detail Pendaftar	89
Gambar 4.31 Implementasi Halaman Pendaftar BBP-PPA.....	90

Gambar 4.32 Implementasi Halaman Pendaftar Seluruh Mahasiswa	90
Gambar 4.33 Implementasi Halaman Hasil PPA	91
Gambar 4.34 Implementasi Halaman Hasil BBP-PPA	91
Gambar 4.35 Implementasi Halaman Hasil Perhitungan	92
Gambar 4.36 Implementasi Halaman Pembukaan Pendaftaran	92
Gambar 4.37 Hasil Perhitungan Aplikasi 1	100
Gambar 4.38 Hasil Perhitungan Aplikasi 2	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Notasi Pemodelan Data	13
Tabel 2.2. Tabel Notasi Pemodelan Fungsional	16
Tabel 3.1. Rincian Kriteria dan Kategori	19
Tabel 3.2 Penentuan Kriteria	20
Tabel 3.3 Bobot Kriteria Beasiswa PPA	20
Tabel 3.4 Bobot Kriteria Beasiswa BBP-PPA	20
Tabel 3.5 Nilai Normalisasi Bobot Kriteria Beasiswa PPA	21
Tabel 3.6 Nilai Normalisasi Bobot Kriteria Beasiswa BBP-PPA	21
Tabel 3.7 Nilai Parameter IPK PPA	21
Tabel 3.8 Nilai Parameter IPK BBP-PPA	22
Tabel 3.9 Nilai Parameter Jenis Piagam PPA	22
Tabel 3.10 Nilai Parameter Jenis Piagam BBP-PPA.....	22
Tabel 3.11 Nilai Parameter Juara PPA	22
Tabel 3.12 Nilai Parameter Juara BBP-PPA	23
Tabel 3.13 Nilai Parameter Penghasilan Orangtua Beasiswa PPA	23
Tabel 3.14 Nilai Parameter Penghasilan Orangtua Beasiswa BBP-PPA	23
Tabel 3.15 Nilai Parameter Tanggungan Orang Tua Beasiswa PPA	24
Tabel 3.16 Parameter Tanggungan Orang Tua Beasiswa BBP-PPA	24
Tabel 3.17 Data Rekapitulasi Mahasiswa yang Mendaftar	24
Tabel 3.18 Karakteristik Pengguna	25
Tabel 3.19 SRS Fungsional PPABBP	26
Tabel 3.20 Kebutuhan Non-Fungsional PPABBP.....	27
Tabel 3.21 Data Calon Penerimaan Beasiswa PPA.....	29
Tabel 3.22 Tabel Perhitungan Manual Metode SMART	30
Tabel 3.23 Entitas dan Atribut.....	34
Tabel 3.24 Tabel Admin.....	46
Tabel 3.25 Tabel Berkas_mhs	46
Tabel 3.26 Tabel Kategori	48
Tabel 3.27 Tabel Kriteria.....	48
Tabel 3.28 Tabel Mahasiswa	49

Tabel 3.29 Tabel Penilaian	50
Tabel 3.30 Tabel Ortu_mhs	50
Tabel 3.31 Tabel Pembukaanbeasiswa	51
Tabel 4.1 Rencana Pengujian Aplikasi.....	94
Tabel 4.2 Kriteria Tersedia.....	96
Tabel 4.3 Nilai Utility.....	96
Tabel 4.4 Kategori Terhadap IPK	97
Tabel 4.5 Kategori Terhadap Jenis Piagam	97
Tabel 4.6 Kategori Terhadap Juara.....	97
Tabel 4.7 Kategori Terhadap Rincian Gaji.....	98
Tabel 4.8 Kategori Terhadap Tanggungan Orang Tua.....	98
Tabel 4.9 Data Uji Mahasiswa	98
Tabel 4.10 Tabel Perhitungan Metode SMART.....	99
Tabel 4.11 Hasil Perbandingan Perhitungan	102
Tabel L.1 Tabel Pengujian <i>User Login</i>	107
Tabel L.2 Tabel Pengujian Mengelola Pendaftaran	107
Tabel L.3 Tabel Pengujian Menampilkan Data Pendaftaran.....	109
Tabel L.4 Tabel Pengujian Menampilkan Data Pendaftaran.....	110
Tabel L.5 Tabel Pengujian Mengelola Kriteria	111
Tabel L.6 Tabel Pengujian Mengelola Kategori	112
Tabel L.7 Tabel Pengujian Menampilkan Data Pendaftaran.....	114
Tabel L.8 Tabel Pengujian Menampilkan Data Perhitungan	115
Tabel L.9 Tabel Pengujian Pengecekan Hasil Beasiswa	115
Tabel L.10 Tabel Pengujian <i>Logout</i>	116

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai aplikasi pendukung keputusan penerimaan beasiswa PPA dan BBP-PPA menggunakan metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan. Pendidikan (*education*) berasal dari kata '*educare*' yang berarti mendidik, dalam hal ini pendidikan merupakan proses penyampaian kepada individu tentang informasi atau pengetahuan tertentu yang dianggap perlu untuk disampaikan (Dhiman, 2008). Pendidikan merupakan hak konstitusional, yang dijamin implementasinya secara nasional berdasarkan konstitusi. Indonesia memberikan program pendidikan dasar maupun beasiswa kepada seluruh warga negaranya sehingga warga negaranya dapat menerima hak atas pendidikan tersebut.

Beasiswa adalah suatu bantuan yang diberikan kepada siswa yang kurang mampu maupun siswa yang berprestasi di bidang akademik dalam bentuk dana atau uang yang digunakan untuk membantu dalam proses pendidikan.

Pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro menyediakan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan Bantuan Biaya Pendidikan-Peningkatan Prestasi Akademik (BBP-PPA) kepada mahasiswanya. Setiap beasiswa yang diberikan memiliki prosedur atau seleksi dengan syarat-syarat yang ditentukan oleh Fakultas Sains dan Matematika. Penyeleksian beasiswa harus dilakukan dengan teliti sehingga beasiswa diberikan kepada penerima yang layak dan pantas mendapatkannya berdasarkan klasifikasi atau kualitas dari penerima beasiswa.

Penyeleksian yang dilakukan oleh Fakultas Sains dan Matematika masih secara manual sehingga dalam proses pelaksanaannya masih terdapat beberapa hambatan. Hambatan yang dihadapi adalah banyaknya mahasiswa yang mendaftar dan syarat-syarat yang diberikan cukup banyak. Syarat-syarat yang dimaksud adalah banyaknya berkas-berkas yang harus dipersiapkan untuk mendaftar salah satu beasiswa yang dipilih. Oleh karena itu proses penyeleksian sering terjadi kesalahan dan memakan

banyak waktu, sehingga diperlukan suatu aplikasi untuk mengolah data-data yang diperlukan dalam proses penyeleksian penerimaan beasiswa dan menghasilkan suatu keputusan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa. Aplikasi ini merupakan aplikasi pendukung keputusan untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan.

Pada metode *SMART* sendiri telah diangkat dalam suatu jurnal dengan judul Perancangan Aplikasi Penilaian Hasil Kinerja Dosen Terbaik dengan Metode *SMART* (Studi Kasus : AKPER Yayasan Binalita Sudama Medan) , hasil akhirnya memberikan penilaian terhadap kinerja dosen. Kekurangan dari jurnal ini adalah hasil penilaian yang telah dilakukan tidak disimpan sehingga sistem harus menghitung ulang. Kelebihan dari jurnal ini adalah dapat memberikan penilaian terhadap kinerja dosen (Situmeang, 2015).

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur (Turban, et al., 2005). Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode *SMART*.

Metode *SMART* (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain (Situmeang, 2015). Metode ini dipilih karena kriteria yang diberikan dalam penerimaan beasiswa banyak, dan diberikan bobot yang menggambarkan seberapa penting kriteria tersebut jika dibandingkan dengan kriteria lainnya.

Aplikasi ini dirancang dengan berbasis web dikarenakan dapat diakses dimana dan kapan saja dengan menggunakan jaringan internet. Selain itu juga program yang diperlukan hanya *browser* (contoh : *Google Chrome*) untuk mengakses aplikasi tersebut.

Dari penjelasan di atas, maka dibuatlah skripsi dengan judul “Aplikasi Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBP-PPA menggunakan Metode *SMART* Berbasis Web (Studi Kasus Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dibuat rumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi yang dapat membantu memilih penerima beasiswa PPA dan BBP-PPA di Fakultas Sains dan Matematika dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* berbasis web.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu aplikasi pendukung keputusan yang dapat menentukan penerima beasiswa PPA dan BBP-PPA di Fakultas Sains dan Matematika dan menampilkan ranking atau peringkat calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Adapun manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai media untuk membantu pihak Fakultas Sains dan Matematika dalam menentukan mahasiswa penerima beasiswa.
2. Proses penyeleksian calon mahasiswa penerima beasiswa menjadi lebih efisien, dan keputusan yang didapatkan lebih optimal.

1.4 Ruang Lingkup

Dalam tugas akhir ini harus diberikan ruang lingkup yang jelas sehingga dalam pembahasannya lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Adapun ruang lingkup pembangunan aplikasi pendukung keputusan penerimaan beasiswa PPA dan BBP-PPA menggunakan metode *SMART* berbasis web adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL.
2. Kriteria penilaian yang digunakan sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan oleh pihak Fakultas Sains dan Matematika, yaitu nilai IPK, jenis piagam yang pernah diraih, juara yang didapatkan, Penghasilan Orangtua, dan Tanggungan orangtua.

Pengguna yang dapat menggunakan aplikasi ini adalah Administrator dan mahasiswa.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

- BAB I Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan
- BAB II Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang menunjang pembangunan aplikasi seperti Aplikasi Pendukung Keputusan, metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), model pengembangan perangkat lunak *waterfall process*, basis data, pemodelan analisis dan pengujian perangkat lunak
- BAB III Bab ini merupakan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *waterfall*. Bab ini juga merupakan analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi.
- BAB IV Bab ini merupakan tahapan proses pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan *waterfall*. Bab ini juga merupakan fase implementasi, pengujian dan analisis hasil dari aplikasi
- BAB V Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian.