

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
BEASISWA BANK INDONESIA MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

TUGAS AKHIR

*Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**IRVAN MAULANA PUTRA
NIM. 1302954 . 13**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

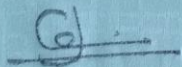
PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN SELEKSI
BEASISWA BANK INDONESIA MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Nama : Irvan Maulana Putra
NIM/TM : 1302954/2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

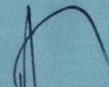
Disetujui Oleh

Pembimbing I



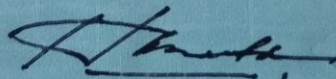
Drs. Efrizon, MT
NIP. 19650409 199001 1 001

Pembimbing II



Titi Sriwalyuni, S.Pd, M.Eng
NIP. 19820119 200604 2 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT-UNP



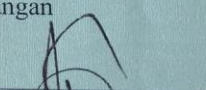
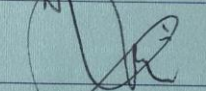
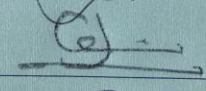
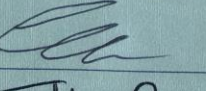
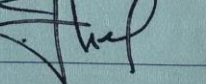
Drs. Hanesman, MM.
NIP. 19610111 198503 1 002

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : **Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi
Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode
Analytical Hierarchy Process (AHP)**
Nama : Irvan Maulana Putra
NIM/TM : 1302954/2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

Tim Penguji,

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng.	1. 
2. Sekretaris : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom.	2. 
3. Anggota : Drs. Efrizon, MT.	3. 
4. Anggota : Drs. Legiman Slamet, MT.	4. 
5. Anggota : Dr. Asrul Huda, S.Kom, M.Kom.	5. 

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irvan Maulana Putra
NIM/TM : 1302954/2013
Program Studi : S1- Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”** adalah benar merupakan hasil karya saya. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Februari 2018



nyatakan,

Irvan Maulana Putra
NIM. 1302954

Halaman Persembahan

Kedua Orang Tua dan Keluarga

Sebelumnya penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Negeri Padang. Tak lupa pula untuk keluarga yang juga selalu memberikan dukungan baik berupa materi maupun doa.

Partai Lamo

Buat teman-teman partai lamo Adek Yulia, Melani Putri Utami, Asrul Harahap, Julio Adi Pamungkas dan Putra Setiawan Ardi. Awalnya hanya buat main kartu saja di sela-sela waktu kuliah. Sampai-sampai tidak masuk salah satu mata kuliah demi main kartu bareng :D. Mulai dari main kartu song, sampai kartu Uno diberbagai tempat. Selalu menyempatkan waktu untuk main. Karena terlalu sering ngumpul, membuat orang lain jadi iri. Walau terkadang sering terjadi salah komunikasi semoga silaturahmi kita tidak putus ya.

Team Werewolf

Kenapa tim werewolf ? Karena teman-teman ini kalau ngumpul selalu main werewolf. Mereka adalah partai lamo plus Fauzan Dika Nugraha (yang rela beli kartu demi merasakan main werewolf seperti di yutup yutup), Marsinah Dewi Feiyska Nasution, Willy MD Pratama, Ridho Aulia, dan mereka yang main cuma sekali. Selalu berebutan untuk tidak jadi moderator dalam permainan. Terlalu asik main, sampai-sampai pulangya selalu malam.

Teman-Teman yang Aneh

Buat teman yang tergabung didalam komunitas Genbi (Mulyani Deasy Wahyuni Nasution, Febi Laila dan Astbat Sarwono), khususnya mulyaneh teman ceplas-ceplos dan selalu menjengkelkan. Kelebihanya adalah banyak kekurangan dan kekuranganya tak ada kelebihan. Buat teman wota, Bismi Santri, satu-satunya teman ngidol di kuliahan, selalu cerita JKT48 kalau di kampus. Buat Rivaldi Hassyari yang juga telah berjasa meminjamkan laptopnya selama bimbingan sampai ujian kompre. Buat bang doni yang telah membantu proses pengerjaan tugas akhir ini, juga buat dara, bang irfan, Reza Andrianis, Dedi Wahyudi yang telah membantu dan mendukung.

Komunitas Genbi

Terima kasih juga buat Kak Ayu Rahma Putri, Mas Farisan Aufar, Mas Iwansyah dan Kak Ririn yang telah memberikan kesempatan untuk bergabung di dalam komunitas ini serta memberikan pengalaman yang tidak pernah dirasakan sebelumnya. Juga terima kasih telah diberi kesempatan untuk merasakan Leadership camp II di Bogor pada tahun 2016 kemarin. Sungguh pengalaman luar biasa bisa bertemu dengan teman-teman Genbi diseluruh Indonesia dan khususnya kepada keluarga Bung Tomo.

Teman-Teman Angkatan PTIK'13

Buat teman teman seangkatan, dan bersyukur merasakan bermain di tiga kelas. Camping di gunung merapi bersama F12, Camping di gunung talang bersama F34 dan Camping di Pulau Pamutusan bersama F56. Terima Kasih telah memberikan warna yang berbeda selama perkuliahan.

ABSTRAK

Irvan Maulana Putra : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Beasiswa merupakan penghasilan bagi yang menerima dan tujuan beasiswa adalah untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan mahasiswa yang mendapatkan. Pada Kantor Perwakilan Bank Indonesia Sumatera Barat beasiswa diberikan setiap tahunnya terhadap mahasiswa yang diharapkan dapat meringankan beban ekonomi mahasiswa yang kurang mampu untuk dapat melanjutkan pendidikan. Untuk melakukan pemberian beasiswa dengan melakukan penyeleksian data calon penerima beasiswa berdasarkan data kriteria dan data bobot kriteria. Tugas akhir ini mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk seleksi beasiswa Bank Indonesia se-Kota Padang dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”**. Tujuan Tugas Akhir ini adalah salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Efrizon, MT selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom, Bapak Dr. Asrul Huda, S.Kom, M.Kom, dan Bapak Drs. Zulhendra, M.Kom selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Staf pengajar, Teknisi, dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang nantinya dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan niat yang tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal.

Padang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Tugas Akhir	10
F. Manfaat Tugas Akhir	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Beasiswa Bank Indonesia	12
1. Beasiswa	12
2. Bank Indonesia	13
3. Program Sosial Bank Indonesia	14
B. Sistem Pendukung Keputusan.....	16
1. Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2. Karakteristik SPK	17
3. Komponen-Komponen SPK	18
4. Tahapan Pengambilan Keputusan	20
5. Keuntungan SPK	23
C. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	24
1. Pengertian Metode AHP	24
2. Prinsip Dasar AHP.....	25
3. Tahapan Dalam Metode AHP	27
D. Database	29
1. Definisi Database.....	29
2. Fungsi Database.....	29
3. Komponen Database	30
4. Teknik Perancangan Database	31
E. Teknik Pemodelan Sistem.....	35
1. <i>Flowmap</i>	36
2. <i>Flowchart</i>	36
3. UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	37
F. Arsitektur Sistem Informasi	42
1. Pengertian Arsitektur Sistem Informasi	42
2. Arsitektur Sistem Informasi	43
3. Arsitektur <i>Model-View-Controller</i> (MVC)	43
4. <i>Framework</i>	46
G. User Interface	47
1. Pengertian <i>User Interface</i>	47

2. Macam-Macam <i>User Interface</i>	47
3. Tipe-Tipe Interaksi Dengan <i>User</i>	48
4. Bahasa <i>User Interface</i>	50
H. Keamanan Sistem	50
1. Tujuan Keamanan	51
2. Pengendalian Akses	51
3. Dasar-Dasar Keamanan Sistem Informasi	51
I. Perangkat Pengembangan	52
1. PHP.....	52
2. Database MYSQL.....	55
3. Codeigniter	55
4. XAMPP	57
5. MySQL.....	58
6. JavaScript	58
7. AJAX.....	59
8. Sublime Text 3.....	60
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	61
A. Analisis Sistem	61
1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	61
2. Analisis Sistem yang Diusulkan.....	66
B. Analisis Proses Penyeleksian Beasiswa Dengan Metode AHP	77
1. Mendefenisikan Masalah Dan Tujuan Yang Diinginkan	78
2. Pengelompokan Kriteria-Kriteria Menjadi Sebuah Hirarki	78
3. Menentukan Skala Untuk Perhitungan Bobot Kriteria	79
4. Menentukan Skala Untuk Data Calon Penerima Beasiswa	79
6. Mencari Nilai <i>Priority Vector</i> (PV)	81
7. Contoh Kasus 4 Orang Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa	83
C. Perancangan Sistem	87
1. <i>Context Diagram</i>	87
2. <i>Use Diagram</i>	87
3. <i>Activity Diagram</i>	88
4. <i>Sequence Diagram</i>	92
5. <i>Class Diagram</i>	96
D. Perancangan Basis Data	97
1. Normalisasi.....	97
2. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	101
3. Struktur Tabel	102
E. Perancangan <i>Interface</i>	106
1. Perancangan <i>Input</i>	107
2. Perancangan <i>Ouput</i>	114
3. Perancangan <i>Interface</i> Lainnya.....	119
F. Rancangan Peta Situs.....	120
1. Peta Situs Publik	120
2. Peta Situs <i>Administrator</i>	121
3. Peta Situs PTN.....	121
4. Peta Situs BI	122
G. Perancangan Kemananan Sistem	123

1. Rancangan Keamanan <i>Session</i>	123
2. Rancangan Enkripsi Data.....	124
H. Perancangan Tes Unit dan Uji Coba Sistem.....	124
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	126
A. Hasil Rancangan Tampilan.....	126
1. Halaman <i>Input</i>	126
2. Halaman <i>Output</i>	145
B. Pembahasan.....	161
BAB V PENUTUP.....	166
A. Kesimpulan.....	166
B. Saran.....	167
DAFTAR PUSTAKA.....	1668

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Calon Penerima Beasiswa Pada Tiga PTN	5
Tabel 2. Skala Kuantitatif Dalam Sistem Pendukung Keputusan	27
Tabel 3. Fungsi Database	30
Tabel 4. Karakteristik GUI.....	48
Tabel 5. Analisis Proses Bisnis	62
Tabel 6. Analisis User.....	63
Tabel 7. Analisis Masalah dan Solusi	64
Tabel 8. Analisis User.....	67
Tabel 9. Analisis Proses dan Prosedur	68
Tabel 10. Analisis Dokumen Input.....	70
Tabel 11. Analisis Dokumen Output.....	72
Tabel 12. Persyaratan Fungsional.....	74
Tabel 13. Persyaratan Non-Fungsional	75
Tabel 14. Bobot Kriteria.....	79
Tabel 15. Parameter Ukur Berdasarkan Nilai Raport.....	79
Tabel 16. Parameter Ukur Berdasarkan Jumlah Penghasilan Orang Tua	80
Tabel 17. Parameter Ukur Jumlah Tanggungan Orang Tua	80
Tabel 18. Parameter Ukur Kesiediaan.....	80
Tabel 19. Matrik Perbandingan Kriteria Beasiswa.....	81
Tabel 20. Matrik Perbandingan Kriteria Beasiswa.....	82
Tabel 21. Tabel <i>Priority Vector</i>	82
Tabel 22. Matrik Data Nyata Mahasiswa	83
Tabel 23. Matrik Perbandingan Berdasarkan IPK	83
Tabel 24. Matrik Perbandingan Berdasarkan Jumlah Penghasilan Orang Tua	84
Tabel 25. Matrik Perbandingan Berdasarkan Jumlah Tanggungan Orang Tua.....	84
Tabel 26. Metrik Perbandingan Berdasarkan Kesiediaan	85
Tabel 27. Matrik Nilai Total Dari Data Mahasiswa	86
Tabel 28. Bentuk Tidak Normal (UNF).....	97
Tabel 29. Tabel Sample (Tabel Pendaftaran).....	98
Tabel 30. Tabel Bentuk Normal Pertama (Tabel Pendaftar)	99
Tabel 31. Tabel Bentuk Normal Pertama (Tabel Perguruan Tinggi)	99
Tabel 32. Tabel Bentuk Normal Kedua (Tabel Pendaftar)	100
Tabel 33. Tabel Bentuk Normal Kedua (Tabel Universitas).....	100
Tabel 34. Tabel Bentuk Normal Kedua (Tabel Fakultas).....	100
Tabel 35. Tabel Bentuk Normal Ketiga (Tabel Pendaftar).....	101
Tabel 36. Tabel Bentuk Normal Ketiga (Tabel Universitas).....	101
Tabel 37. Tabel Bentuk Normal Ketiga (Tabel Fakultas).....	101
Tabel 38. Tabel Bentuk Normal Ketiga (Tabel Prodi).....	101
Tabel 39. Struktur Tabel Pendaftar	103
Tabel 40. Struktur Tabel Administrator.....	104
Tabel 41. Struktur Tabel Pengumuman	104

Tabel 42. Struktur Tabel Persyaratan.....	104
Tabel 43. Struktur Tabel Universitas	105
Tabel 44. Struktur Tabel Fakultas	105
Tabel 45. Struktur Tabel Prodi.....	105
Tabel 46. Struktur Tabel Seleksi	106
Tabel 47. Struktur Tabel Periode Pendaftaran	106
Tabel 48. Struktur Tabel Hasil.....	106
Tabel 49. Tabel Tes Unit dan Uji Coba Sistem	124

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Pendaftaran Bank Indonesia.....	4
Gambar 2. Skematik SPK.....	18
Gambar 3. Tahapan Pengambilan Keputusan	22
Gambar 4. Struktur Hirarki	26
Gambar 5. Contoh <i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 6. Contoh <i>Sequence Diagram</i>	40
Gambar 7. Skema Arsitektur Sistem Informasi	43
Gambar 8. Alur Kerja MVC.....	45
Gambar 9. Struktur URL Pada Codeigniter	56
Gambar 10. Sublime Text.....	60
Gambar 11. <i>Flowmap</i> yang Sedang Berjalan.....	66
Gambar 12. <i>Flowmap</i> yang Diusulkan	77
Gambar 13. Hirarki Kriteria	78
Gambar 14. <i>Context Diagram</i>	87
Gambar 15. Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	88
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Registrasi Beasiswa.....	88
Gambar 17. <i>Activity Diagram Login</i>	89
Gambar 18. <i>Activity Diagram</i> Seleksi Berkas.....	89
Gambar 19. <i>Activity Diagram Point</i> Wawancara	90
Gambar 20. <i>Activity Diagram</i> Data Prodi.....	90
Gambar 21. <i>Activity Diagram</i> Data Fakultas	91
Gambar 22. <i>Activity Diagram</i> Data Universitas	91
Gambar 23. <i>Sequence Diagram Login</i>	92
Gambar 24. <i>Sequence Diagram</i> Registrasi.....	93
Gambar 25. <i>Sequence Diagram Administrator</i>	93
Gambar 26. <i>Sequence Diagram</i> PTN.....	94
Gambar 27. <i>Sequence Diagram</i> Seleksi Berkas.....	94
Gambar 28. <i>Sequence Diagram</i> BI.....	95
Gambar 29. <i>Sequence Diagram Point</i> Wawancara.....	95
Gambar 30. <i>Class Diagram</i>	96
Gambar 31. Rancangan ERD	102
Gambar 32. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Pendaftaran	107
Gambar 33. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Pendaftaran	108
Gambar 34. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Seleksi	108
Gambar 35. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Hubungi Kami	109
Gambar 36. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Pengumuman	110
Gambar 37. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Persyaratan.....	110
Gambar 38. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Jadwal Pendaftaran	111
Gambar 39. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Universitas	111
Gambar 40. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Fakultas	112
Gambar 41. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Prodi	113

Gambar 42. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Wawancara	113
Gambar 43. Perancangan <i>Interface</i> Halaman <i>User</i>	114
Gambar 44. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Utama	115
Gambar 45. Perancangan <i>Interface</i> Calon Penerima.....	115
Gambar 46. Rancangan <i>Query</i> Halaman Calon Penerima Beasiswa.....	116
Gambar 47. Perancangan <i>Interface</i> wawancara	116
Gambar 48. Rancangan <i>Query</i> Halaman Wawancara	116
Gambar 49. Perancangan <i>Interface</i> Halaman <i>User</i>	117
Gambar 50. Rancangan <i>Query</i> Halaman Daftar <i>User</i>	117
Gambar 51. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Keluhan/ Pertanyaan	118
Gambar 52. Rancangan <i>Query</i> Halaman Daftar <i>User</i>	118
Gambar 53. Perancangan <i>Interface</i> Halaman Hasil.....	118
Gambar 54. Rancangan <i>Query</i> Halaman Hasil	119
Gambar 55. <i>Popup</i> Menu Universitas, Fakultas dan Prodi.....	119
Gambar 56. <i>Dialog Box</i>	120
Gambar 57. Peta Situs Publik	120
Gambar 58. Peta Situs <i>Administrator</i>	121
Gambar 59. Peta Situs PTN.....	122
Gambar 60. Peta Situs BI	122
Gambar 61. Rancangan Keamanan <i>Session</i>	123
Gambar 62. Teknik Keamanan Enkripsi MD5	124
Gambar 63. Tampilan Halaman <i>Login</i>	126
Gambar 64. Tampilan Halaman Pendaftaran	128
Gambar 65. Tampilan Halaman Hubungi Kami	133
Gambar 66. Tampilan Halaman Pengumuman	134
Gambar 67. Tampilan Halaman Persyaratan.....	135
Gambar 68. Tampilan Halaman Jadwal Pendaftaran	136
Gambar 69. Tampilan Halaman Universitas	137
Gambar 70. Tampilan Halaman Fakultas	139
Gambar 71. Tampilan Halaman Prodi	140
Gambar 72. Tampilan Halaman Wawancara	141
Gambar 73. Tampilan Halaman <i>User</i>	142
Gambar 74. Tampilan Halaman Jumlah Kuota	144
Gambar 75. Tampilan Halaman Utama	146
Gambar 76. Tampilan Halaman Calon Penerima	148
Gambar 77. Tampilan Halaman Calon Penerima Detail.....	148
Gambar 78. Tampilan Halaman Wawancara	150
Gambar 79. Tampilan Halaman Daftar <i>User</i>	151
Gambar 80. Tampilan Halaman Keluhan/ Pertanyaan	152
Gambar 81. Tampilan Halaman Keluhan/ Pertanyaan Detail	153
Gambar 82. Tampilan Halaman Skor.....	154
Gambar 83. Tampilan Halaman Skor Detail	155
Gambar 84. Tampilan Halaman Hasil Pada Publik	157
Gambar 85. Tampilan Halaman Hasil Pada Admin BI	159
Gambar 86. Tampilan Halaman Cetak Hasil.....	160

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Formulir Pendaftaran Beasiswa	170
Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data.....	171
Lampiran 3. Daftar Calon Penerima Beasiswa BI	172
Lampiran 4. <i>Source Code</i> Aplikasi	178

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan dunia telekomunikasi saat ini merupakan salah satu bukti kemajuan teknologi yang terus berkembang. Sebuah teknologi informasi sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia misalnya untuk menambah sebuah ilmu, pengetahuan, wawasan, dan membantu atau memudahkan pekerjaan manusia sehari-hari. Dengan adanya teknologi sistem komputer yang terus berkembang, baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) diharapkan dapat membantu proses penyampaian informasi menjadi lebih efektif dan efisien bagi setiap orang yang membutuhkan. Teknologi informasi juga memiliki peran yang penting dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia. Mutu dan kualitas pendidikan saat ini menjadi prioritas bagi masyarakat untuk memilih perguruan tinggi.

Banyak masyarakat yang memilih perguruan tinggi negeri dikarenakan biaya yang cukup terjangkau dan ilmu yang mampu bersaing dengan perguruan tinggi swasta. Walaupun banyak yang memilih perguruan tinggi negeri untuk melanjutkan pendidikannya, ada beberapa keluarga yang memiliki kendala dalam biaya pendidikan. Banyak mahasiswa yang tidak mampu secara ekonomi untuk melanjutkan pendidikannya. Sehingga beberapa diantara mereka ada yang berhenti atau cuti dan lebih memilih bekerja. Hal ini tentu dapat menghambat bibit-bibit potensial dari masyarakat

untuk mendapatkan pendidikan yang layak dan berprestasi. Untuk mengatasi hal tersebut, berbagai pihak baik instansi, lembaga maupun perusahaan memberikan bantuan beasiswa melalui pengelola perguruan tinggi yang bersangkutan.

Menurut Gerdon (2011:165) menyatakan bahwa “beasiswa merupakan penghasilan bagi yang menerima dan tujuan beasiswa adalah untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan siswa atau mahasiswa yang mendapatkan”. Beasiswa diharapkan dapat meringankan beban ekonomi siswa atau mahasiswa berprestasi dan kurang mampu untuk dapat melanjutkan pendidikan. Selain itu beasiswa juga dimaksudkan untuk menghapuskan diskriminasi bagi siswa atau mahasiswa yang kurang mampu tetapi berprestasi baik akademik maupun non akademik. Karena itu beasiswa perlu dikelola dengan baik, transparan dan betul-betul tepat sasaran.

Sebagai perantara dari perusahaan atau lembaga pemberi bantuan beasiswa, perguruan tinggi negeri diminta untuk menyeleksi calon pendaftar yang berhak mendapatkan beasiswa sesuai kriteria-kriteria persyaratan yang diminta oleh perusahaan atau lembaga sponsor. Proses seleksi harus menghindari faktor subjektif, agar beasiswa diterima oleh mahasiswa yang berhak. Dalam hal ini, proses seleksi juga perlu mempertimbangkan banyak hal. Disamping kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan atau lembaga, kriteria-kriteria terbaik juga patut menjadi pertimbangan dan dipilih seobjektif mungkin. Salah satu contoh lembaga pemerintah yang memberikan

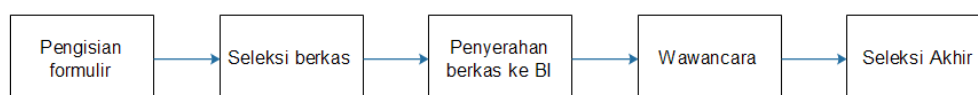
bantuan beasiswa kepada mahasiswa yang kurang mampu adalah Bank Indonesia.

Bank Indonesia (BI) adalah bank sentral Republik Indonesia yang bertujuan untuk mencapai dan memelihara kestabilan nilai rupiah. Kestabilan nilai rupiah ini mengandung dua aspek, yaitu kestabilan nilai mata uang terhadap barang dan jasa, serta kestabilan terhadap mata uang negara lain. Untuk mencapai tujuan tersebut BI didukung oleh tiga pilar yang merupakan tiga bidang tugasnya. Ketiga bidang tugas ini adalah menetapkan dan melaksanakan kebijakan moneter, mengatur dan menjaga kelancaran sistem pembayaran, serta mengatur dan mengawasi perbankan di Indonesia. Ketiganya perlu diintegrasikan agar tujuan mencapai dan memelihara kestabilan nilai rupiah dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Selain melaksanakan tugas pokoknya dibidang moneter, perbankan dan sistem pembayaran, BI juga memiliki kepedulian terhadap komunitas sebagai wujud *social responsibility*-nya. Kepedulian kepada komunitas dapat dipahami untuk sarana peningkatan partisipasi dan posisi organisasi ditengah masyarakat melalui berbagai upaya kerjasama dan kemitraan strategis dengan beberapa elemen masyarakat lainnya. Karena itu BI mengeluarkan Beasiswa BI yang diumumkan ke seluruh Universitas dan Perguruan Tinggi Negeri (PTN) Indonesia. (<http://www.othe.org/ilmu-pengetahuan/ekonomi/2221/apa-itu-bi-bank-indonesia-pengertian-arti-difinisi-penjelasan>).

Berdasarkan wawancara yang telah saya lakukan dengan Ibu Subrini salah satu panitia penerimaan beasiswa BI di dapatkan data bahwa, pada

prosedur penerimaan beasiswa, BI selalu melibatkan PTN dalam pendaftaran beasiswa. Alasannya adalah selain untuk membantu mengumpulkan data calon pendaftar, Bank Indonesia juga membutuhkan data mahasiswa yang terikat ikatan dinas atau sudah mendapatkan beasiswa dari instansi, lembaga atau perusahaan lain. Pada prosedur penerimaan beasiswa ini, dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Pendaftaran Bank Indonesia

Mahasiswa yang ingin mendaftar harus mengisi formulir dan melengkapi berkas sesuai kriteria yang diminta. Kemudian formulir dan berkas pendaftaran diserahkan ke bagian administrasi dan kemahasiswaan masing-masing PTN. Setelah batas pendaftaran berakhir, PTN menyerahkan seluruh dokumen calon penerima beasiswa ke Kantor Perwakilan Bank Indonesia Sumatera Barat (KPw BI Sumbar). Formulir dan berkas pendaftaran yang telah diterima, akan diketik ulang kedalam komputer untuk pengurutan data. Tahap selanjutnya adalah para calon penerima beasiswa akan diwawancara oleh panitia di KPw BI Sumbar. Pada prosesnya panitia wawancara membawa beberapa formulir dan berkas pendaftaran. Apabila calon penerima mau diwawancara, panitia wawancara akan mencari berkas calon penerima yang akan diwawancara. Proses pencarian tersebut tentu memakan waktu mengingat peminat beasiswa BI ini sangat banyak. Setiap pertanyaan yang diajukan, panitia wawancara memberikan penilaian atas jawaban yang

diberikan calon peserta. Berdasarkan dari penilaian tersebut di tambah dengan data dari formulir dan berkas pendaftaran, maka didapatkan daftar nama peserta yang lolos dan layak untuk mendapatkan beasiswa.

Selama prosedur penerimaan beasiswa ada beberapa kendala yang ditemui oleh Ibu Subrini dan panitia lainnya. Formulir dan berkas pendaftaran beasiswa yang diterima kadang tidak memenuhi target. Panitia Bank Indonesia menargetkan sebanyak 80 pendaftar pada perguruan tinggi yang diminta disetiap tahunnya. Pada dua tahun terakhir, didapatkan data calon penerima beasiswa di tiga perguruan tinggi negeri di kota Padang yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Calon Penerima Beasiswa Pada Tiga PTN

Perguruan Tinggi	Tahun	
	2016	2017
Universitas Negeri Padang	80	74
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol	56	80
Universitas Andalas	64	67

Salah satu faktor penyebab formulir dan berkas pendaftaran yang diterima tidak memenuhi target adalah media promosi yang digunakan dalam penyebaran informasi berupa brosur ditempel di majalah dinding (mading) perguruan tinggi negeri. Pada salah satu perguruan tinggi negeri, brosur yang tersebar dilepas oleh orang yang tidak bertanggungjawab sebanyak lima kali. Sehingga informasi yang disebar tidak maksimal dan tidak diketahui oleh beberapa jurusan yang dituju.

Selain kendala yang telah dipeberikan diatas, berkas pendaftaran yang diterima oleh panitia ada yang tidak lengkap atau beberapa calon penerima

beasiswa yang tidak memenuhi kriteria dan persyaratan yang diminta. Dikarenakan pengisian formulir masih manual. Panitia tim penyeleksi beasiswa harus menyeleksi calon pendaftar yang berhak mendapatkan beasiswa secara manual juga. Hal itu membuat perhitungan untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa membutuhkan ketelitian dan waktu, karena data calon pendaftar akan dibandingkan satu persatu dengan data calon pendaftar lainnya berdasarkan kriteria dan persyaratan yang telah ditentukan.

Pada penerimaan beasiswa masih ada mahasiswa yang tidak berhak mendapat beasiswa pada akhirnya mendapatkan beasiswa, ini di nilai kurang objektifnya penyeleksian beasiswa terhadap kriteria persyaratan yang telah ditetapkan. Dan keputusan penerimaan beasiswa tersebut kadang-kadang tidak *reasonable*, ini memicu tanda tanya para mahasiswa yang tidak mendapatkan beasiswa tetapi merasa berhak mendapatkan beasiswa. Dengan demikian dibutuhkan sistem yang dapat membantu pendaftaran dan proses penyeleksian calon penerima beasiswa lebih objektif dan *reasonable*.

Menindak lanjuti masalah yang terjadi, penulis bermaksud merancang dan membuat sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa. Sistem pendukung keputusan (DSS) merupakan sistem interaktif yang berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Dalam sistem pendukung keputusan terdapat metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang

kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Sistem ini dapat membantu panitia penerimaan beasiswa untuk melaksanakan tugas-tugasnya dengan baik, yaitu dengan melakukan penyeleksian data calon penerima beasiswa, data kriteria, data bobot kriteria, data bobot wawancara dan melihat data penerima beasiswa. Sistem ini juga dapat meminimalkan terjadinya kehilangan data-data yang penting untuk penyeleksian beasiswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merasa tertarik untuk merancang sistem informasi dan mengajukan tugas akhir dengan judul, **“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Bank Indonesia Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya informasi mengenai pendaftaran beasiswa Bank Indonesia (Khususnya di Kota Padang) sehingga calon pendaftar yang diterima tidak memenuhi target.

2. Prosedur pendaftaran beasiswa Bank Indonesia masih menggunakan dokumen kertas sehingga ada formulir calon pendaftar yang tidak jelas informasi yang disampaikan, berkas pendaftaran yang di terima tidak lengkap, serta calon penerima yang mendaftar tidak sesuai kriteria dan persyaratan yang ditentukan.
3. Pengelolaan pengambilan keputusan penerima beasiswa sebagian besar masih manual. Selain itu banyaknya faktor-faktor yang menjadi perhitungan dan pertimbangan pengambilan keputusan, sehingga pengambilan keputusan kadang-kadang tidak *reasonable*.
4. Masih adanya peluang beasiswa diterima oleh calon pendaftar yang tidak tepat (tidak efektif), sesuai dengan kriteria dan persyaratan yang telah ditetapkan oleh Bank Indonesia.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas batas ruang lingkup pembahasan meliputi :

1. Merancang dan membuat sebuah sistem pengambilan keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).
2. Perancangan sistem pendukung keputusan ini dibuat berdasarkan kriteria dan persyaratan yang ditentukan oleh Bank Indonesia.
3. Pengembangan sistem penyeleksian beasiswa dilakukan di tiga perguruan tinggi negeri di kota Padang, yaitu Universitas Negeri Padang (UNP),

Universitas Andalas (Unand) dan Univeristas Islam Negeri Imam Bonjol (UIN Imam Bonjol).

4. Menyajikan informasi mengenai jadwal pendaftaran dan persyaratan beasiswa Bank Indonesia sehingga dapat diakses oleh masyarakat luas.
5. Sistem informasi berbasis arsitektur *Model-View-Controller* atau MVC yang dibangun menggunakan teknologi *framework* Codeigniter.
6. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor), MySQL sebagai Database Management System (DBMS), Javascript, AJAX, XAMPP dan Sublime Text editor.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem pengambilan keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* ?
2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan dibuat berdasarkan kriteria dan persyaratan yang ditentukan oleh Bank Indonesia ?
3. Bagaimana menyajikan informasi jadwal pendaftaran dan persyaratan beasiswa Bank Indonesia sehingga dapat diakses oleh masyarakat luas ?
4. Bagaimana merancang sistem informasi berbasis arsitektur *Model-View-Controller* atau MVC yang dibangun menggunakan teknologi *framework* Codeigniter ?

5. Bagaimana merancang sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*, *Javascript*, *AJAX*, *XAMPP* dan *Sublime Text editor* ?

E. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, adapun tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan rancangan sistem pengambilan keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
2. Menghasilkan rancangan sistem pendukung keputusan yang dibuat berdasarkan kriteria dan persyaratan yang ditentukan oleh Bank Indonesia.
3. Menyajikan informasi jadwal pendaftaran dan persyaratan beasiswa Bank Indonesia sehingga dapat diakses oleh masyarakat luas.
4. Menghasilkan rancangan sistem informasi berbasis arsitektur *Model-View-Controller* atau *MVC* yang dibangun menggunakan teknologi *framework Codeigniter*.
5. Menghasilkan rancangan sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), MySQL sebagai *Database Management System (DBMS)*, *Javascript*, *AJAX*, *XAMPP* dan *Sublime Text editor*.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang didapat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan ilmu bagi penulis sendiri dalam merancang sistem menggunakan teknik, metode dan *tools* yang digunakan.
 - b. Menjadi rujukan untuk penelitian-penelitian serupa.
2. Manfaat Praktis
 1. Dapat mempermudah kerja panitia penerimaan beasiswa dalam menentukan penerima beasiswa. Serta menghasilkan keputusan yang tepat berdasarkan persyaratan dan kriteria yang ditentukan oleh Bank Indonesia.
 2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif dalam menentukan menerima beasiswa sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima beasiswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil setelah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan pemanfaatan bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP) menggunakan Codeigniter dapat merancang sebuah sistem pendukung keputusan seperti “sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”.
2. Dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dihasilkan sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia berdasarkan bobot kriteria persyaratan yang telah dipenuhi berdasarkan jenis beasiswa.
3. Sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia dapat menyajikan informasi jadwal pendaftaran dan persyaratan beasiswa sehingga dapat diakses oleh masyarakat luas.
4. Sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia dapat membantu proses seleksi beasiswa di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Sumatera Barat.

B. Saran

Adapun saran setelah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Bank Indonesia menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini, antara lain:

1. Diharapkan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa ini dikembangkan dengan tampilan yang lebih menarik.
2. Jumlah kriteria pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa ini masih bersifat statuis. Untuk pengembanganya diharapkan bisa bersifat dinamis, apabila ada penambahan kriteria dari lembaga/ sponsor.
3. Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa ini diharapkan dapat ditingkatkan penggunaannya mencakup semua kantor perwakilan yang ada di provinsi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Annis Felayatie. 2009. *Makalah Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP*. <http://annisafelayatie.wordpress.com/2012/10/30/makalah-sistem-pendukung-keputusan-dengan-metode-ahp/> (diakses 10 Januari 2017)
- Aulia Vitari. 2010. *Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Konferensi Nasional Sistem dan Informatika (Nomor 10 Vol.20). Hlm 145-150.
- Ekonomi Cepot. 2013. *Apa Itu BI (Bank Indonesia)*. <http://www.othe.org/ilmu-pengetahuan/ekonomi/2221/apa-itu-bi-bank-indonesia-pengertian-arti-difinisi-penjelasan/>. 2 Juni 2013.
- Eva Yulianti, Rizka Damayanti. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa SMA N 9 Padang Dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Jurnal TEKNOIF (Nomor 2 Vol.3). Hlm 21-28.
- Fathansyah. 2015. *Basis Data Revisi Kedua*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gerdon. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Mahasiswa*. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan (Nomor 1 Vol.5). Hlm.165-176.
- Harun Sujadi. 2014. *Perencanaan Strategis dan Sistem Arsitektur Informasi (Studi Kasus di PDAM Kabupaten Majalengka)*. Jurnal J-ENSITEC. (Nomor
- Mia Rosmianti. 2015. *Analisis Dan Perancangan E-Service Untuk Pelanggan Pada Jaya Bersama Konveksi*. Jurnal AMIK BSI Pontianak (Nomor 1 Vol 1). Hlm. 3.
- Sri Eniyati. 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Jurnal Universitas Sebelas Maret (Nomor 2 Vol.16). Hlm 8-13.
- Turban Efrain, E. Aronson Jay & Liang Ting-Peng. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- UNP. 2011. *Panduan Tugas Akhir / Skripsi Univeristas Negeri Padang*. Padang: UNP.