

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK
DALAM MENENTUKAN MAHASISWA YANG AKAN KERJA
PRAKTIK MENGGUNAKAN METODE *MULTI OBJECTIVE
OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*
(MOORA) DAN BORDA**

Diajukan untuk Menyusun Tugas Akhir

di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI



Oleh :

RAFIF ABDUSALAM

09021381520090

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

*SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK DALAM
MENENTUKAN MAHASISWA YANG AKAN KERJA PRAKTIK
MENGUNAKAN METODE MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION BY RATIO
ANALYSIS (MOORA) DAN BORDA.*

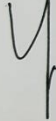
Oleh:

RAFIF ABDUSALAM

NIM: 09021381520090

Palembang, November 2019

Pembimbing I



Yunita, M.Cs

NIP. 198306062015042002

Pembimbing II,

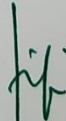


Kanda Januar Miraswan, M.T

NIP. 199001092019031000

Mengetahui.

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T

NIP. 197706012009121004

TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Jumat, 18 Oktober 2019 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Rafif Abdusalam

NIM : 09021381520090

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok Dalam Menentukan Mahasiswa Yang Akan Kerja Praktik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization by Ratio

Analysis (MOORA) dan Borda

1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs
NIP. 198306062015042002


.....

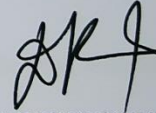
2. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031000


.....

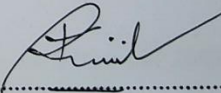
3. Penguji I

Dian Palupi Rini , M.Kom., Ph.D
NIP. 197802232006042002


.....

4. Penguji II

Mastura Diana Marieska, M.T
NIP. 198603212018032001


.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika


Rifkie Primartha, M.T
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rafif Abdusalam

NIM : 09021381520090

Program Studi : Teknik Informatika Bilingual

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan berkelompok dalam menentukan mahasiswa yang akan kerja praktik menggunakan Metode Multi Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dan Borda

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 5 %

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 10 November 2019



Rafif Abdusalam

NIM. 09021381520090

MOTTO

“Nothing Will Work Unless You Do”

- **Maya Angelou**

“You don’t have to be great to start, but you have to start to be great”

- **Zig Ziglar**

Kupersembahkan Skripsi ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Ayah dan ibu
3. Keluarga
4. Adik kandung
5. Teman-teman ku
6. Almaterku

**DECISION SUPPORT SYSTEM IN GROUPS TO DETERMINE
STUDENTS THAT WILL INTERNSHIP BY USING *MULTI OBJECTIVE
OPTIMIZATION BY RATIO ANALYSIS (MOORA) AND BORDA***

By:

RAFIF ABDUSALAM

09021381520090

ABSTRACT

In selecting admissions which will carry out Internship, decision makers or selectors are owned by more than one person, and the criteria that are owned by the selectors is different. This research was conducted at PT. Bukit Asam. To assist the selection of students who will carry out the Internship we need a group decision support system. In this study, using Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) and Borda. With a lot of data is data that consists of 50 data of students and has six criteria of both decision-makers. Moora method will give results on the students rank each decision maker with the process of normalization of its value criteria, after which the results will be ranked overall by Borda method that would produce the selected student. Methods Multi Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) and Borda can produce the best alternative for the prospective students will perform Internship, with a level of accuracy that is equal to 88%, so that the selection can be run exactly as expected.

Keywords: Decision Support System In Groups, *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis*(MOORA), Borda, Intership.

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK DALAM
MENENTUKAN MAHASISWA YANG AKAN KERJA PRAKTIK
MENGUNAKAN METODE *MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION BY
RATIO ANALYSIS (MOORA)* DAN BORDA**

Oleh:

RAFIF ABDUSALAM

09021381520090

ABSTRAK

Dalam melakukan seleksi penerimaan mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik, pembuat keputusan atau penyeleksi yang dimiliki oleh perusahaan lebih dari satu orang, serta kriteria yang dimiliki oleh penyeleksi pun berbeda. Penelitian ini dilakukan di PT. Bukit Asam. Dalam membantu seleksi mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok. Pada penelitian ini menggunakan metode *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan Borda. Dengan banyak data yaitu data yang terdiri dari 50 data mahasiswa dan memiliki 6 kriteria dari kedua pembuat keputusan. Metode MOORA akan memberikan hasil peringkat mahasiswa dari masing-masing pembuat keputusan dengan proses normalisasi dari nilai kriteria yang dimilikinya, setelah itu hasil perankingan tersebut akan diranking secara keseluruhan oleh metode Borda yang akan menghasilkan mahasiswa terpilih. Metode *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan Borda dapat menghasilkan alternatif terbaik terhadap calon mahasiswa yang akan melakukan kerja praktik, dengan tingkat akurasi yaitu sebesar 88%, sehingga seleksi tersebut dapat berjalan secara tepat sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok, *Multi Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) ,Borda, Kerja Praktik.

KATA PENGANTAR



Segala puji syukur kepada Allah swt, Tuhan yang maha esa, atas segala karunia, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK DALAM MENENTUKAN MAHASISWA YANG AKAN KERJA PRAKTIK MENGGUNAKAN METODE MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION BY RATIO ANALYSIS (MOORA) DAN BORDA” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka perampungan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tuaku tercinta Bapak Yulian Sudarmawan dan Ibu Nyimas Dzakia, dan adik-adik saya Riska Azzahra dan Rizki Abdurahman, dan seluruh keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan berharga berupa kasih sayang, didikan, nasihat, motivasi, dan doa.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Rifkie Primartha, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah membimbing dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Yunita, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing I dan pak Kanda Januar Miraswan, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga serta memberi nasihat, saran, motivasi dan koreksi yang sangat berarti dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Dian Palupi Rini , M.Kom., Ph.D dan ibu Mastura Diana Marieska, M.T..selaku Dosen Penguji I dan II yang telah memberikan tanggapan dan saran yang bermanfaat dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama proses perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman anggota IF Bilingual 2015 dan semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini, terutama anggota IP2MUCH dan RtrdPogchamp yang telah menghabiskan waktu, menghibur, memotivasi, dan berjuang bersama Penulis semasa kuliah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak keukrangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati, semoga Skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pendahuluan.....	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah.....	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-5
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Batasan Masalah	I-6
BAB II KAJIAN TEORITIS	

2.1	Pendahuan.....	II-1
2.2	Landasan Teori.....	II-1
2.2.1	Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.2.2	Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok	II-2
2.2.3	Manfaat Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok	II-3
2.2.4	Prosedur pada Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok	II-4
2.2.5	Metode Moora.....	II-4
2.2.6	Kelebihan Metode Moora	II-6
2.2.7	Metode Borda.....	II-6
2.3	<i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-8
2.4	Penelitian Lain Yang Relevan.....	II-11
2.4.1	Al Hafiz (2017) : Sistem Pendukung Keputusan Dalam menentukan kredit kepemilikan rumah dengan menerapkan metode <i>Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis</i> (MOORA)	II-11
2.4.2	Ashari and Mintarsih (2017) : Sistem Pengambilan Keputusan Mengenai Pemilihan Bibit Budidaya Ikan Air Tawar dengan Metode MOORA	II-12
2.4.3	Muhammad Hamka, Ema Utami, dan Armadyah Amborowati (2014) : Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Metode Topsis dan Borda Untuk Penentuan Bakal Calon Haji	II-13
2.4.4	Dyah Apriliani, Kusworo Adi, Rahmat Gernowo (2015) : Implementasi Metode Promothee dan Borda Dalam Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Baru Bank.....	II-14

2.4.5 Riwarni Buulolo, Hotmian Gultom, Putrid Damayanti (2018) : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Menggunakan Metode MOORA dan VIKORII-15	
2.5 Kesimpulan.....	II-16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Unit Penelitian	III-1
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	III-1
3.2.1 Jenis Data.....	III-1
3.2.2 Sumber Data.....	III-1
3.2.3 Teknik pengumpulan Data	III-2
3.3 Metode Pelaksanaan Penelitian.....	III-2
3.3.1 Algoritma SPKK Pada Penentuan Mahasiswa Kerja Praktik	III-4
3.3.2 Contoh Perhitungan Manual Metode Moora dan Borda	III-5
3.3.3 Tahapan Penelitian.....	III-11
3.3.4 Rancangan Model SPKK	III-12
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-13
3.5 Manajemen Proyek Penelitian	III-16

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepsi	IV-1
4.2.1 Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2 Kebutuhan	IV-2

4.2.3	Analisa dan Desain	IV-5
4.2.3.1	Analisis Perangkat Lunak	IV-5
4.2.4	Implementasi	IV-7
4.3	Fase Elaborasi	IV-19
4.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-19
4.3.1.1	Perancangan Data	IV-20
4.3.1.2	Perancangan Antar Muka	IV-20
4.3.2	Kebutuhan	IV-20
4.3.3	Diagram Sequence	IV-21
4.3.4	Implementasi	IV-27
4.4	Fase Konstruksi	IV-27
4.4.1	Kebutuhan	IV-27
4.4.2	Analisa dan Desain	IV-28
4.4.3	Implementasi	IV-29
4.4.3.1	Implementasi Kelas	IV-29
4.4.3.2	Implementasi Antar Muka	IV-31
4.4.3.3	Implementasi Perancangan Data	IV-38
4.4.4	Pengujian (White Box)	IV-42
4.4.4.1	Rencana Pengujian <i>White Box</i>	IV-42
4.4.4.2	Pengujian <i>White Box</i>	IV-46
4.5	Fase Transisi	IV-54
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-54

4.5.2	Kebutuhan	IV-54
4.5.3	Analisa dan Desain	IV-55
4.5.4	Implementasi	IV-62
4.5.5	Pengujian (<i>Black Box</i>)	IV-72
4.6	Kesimpulan	IV-93

BAB V ANALISIS PENELITIAN

5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Hasil Percobaan Penelitian	V-1
5.2.1	Hasil Perangkingan Perusahaan.....	V-2
5.2.2	Hasil Pengujian Sistem	V-4
5.2.3	Perbandingan hasil Perangkingan Perusahaan dan Sistem	V-5
5.3	Analisis Penelitian	V-7

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan	VI-1
6.3	Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA.....	xx
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	xxii
----------------------	-------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Arsitektur <i>Rational Unified Process</i>	II-9
Gambar III.1 Algoritma SPKK Pada Penentuan Mahasiswa Kerja Praktik	III-4
Gambar III.2 Rancangan Model Perangkat Lunak	III-12
Gambar III.3 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian.....	III-23
Gambar III.4 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Dasar Teori yang Berkaitan dengan Penelitian dan Menentukan Kriteria Pengujian.....	III-24
Gambar III.5 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Insepsi.....	III-25
Gambar III.6 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Elaborasi.....	III-26
Gambar III.7 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Konstruksi	III-27
Gambar III.8 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Alat yang Digunakan untuk Pelaksanaan Penelitian Fase Transisi	III-28
Gambar III.9 Penjadwalan untuk Tahap Melakukan Pengujian Penelitian, Analisa Hasil Pengujian Penelitian dan Membuat Kesimpulan.....	III-29
Gambar IV.1 Diagram <i>Use Case</i>	IV-8
Gambar IV.2 Diagram Aktifitas <i>Use Case</i> Login	IV-17
Gambar IV.3 Diagram Aktifitas <i>Use Case</i> Kriteria	IV-17
Gambar IV.4 Diagram Aktifitas <i>Use Case</i> Bobot	IV-18
Gambar IV.5 Diagram Aktifitas <i>Use Case</i> Mahasiswa	IV-18

Gambar IV.6	Diagram Aktifitas Hasil	IV-19
Gambar IV.7	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Login	IV-21
Gambar IV.8	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Kelola Kriteria	IV-22
Gambar IV.9	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Kelola Bobot	IV-23
Gambar IV.10	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Data Mahasiswa	IV-24
Gambar IV.11	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Kelola Nilai Mahasiswa	IV-25
Gambar IV.12	Diagram <i>Sequence Use Case</i> Lihat Hasil	IV-26
Gambar IV.13	Diagram kelas	IV-28
Gambar IV.14	Rancangan Antarmuka Login Admin dan Dm	IV-31
Gambar IV.15	Rancangan Antarmuka Beranda.....	IV-31
Gambar IV.16	Rancangan Antarmuka menu Admin pilih Jabatan	IV-32
Gambar IV.17	Rancangan Antarmuka menu Admin dan DM Kelola Kriteria	IV-32
Gambar IV.18	Rancangan Antarmuka menu Admin dan Dm Input Kriteria	IV-33
Gambar IV.19	Rancangan Antarmuka menu Admin dan Dm Input SubKriteria	IV-33
Gambar IV.20	Rancangan Antarmuka menu Admin dan Dm Edit Kriteria	IV-34
Gambar IV.21	Rancangan Antarmuka menu Admin dan Dm Kelola Bobot	IV-34
Gambar IV.22	Rancangan Antarmuka menu Admin dan DM Edit Bobot	IV-35
Gambar IV.23	Rancangan Antarmuka menu Admin Kelola Mahasiswa	IV-35
Gambar IV.24	Rancangan Antarmuka menu Admin input Mahasiswa	IV-36
Gambar IV.25	Rancangan Antarmuka menu Admin Kelola Nilai Mahasiswa	IV-36
Gambar IV.26	Rancangan Antarmuka menu Admin pilih Kelola Hasil	IV-37
Gambar IV.27	Rancangan Antarmuka menu <i>Decision Maker</i> pilih kelola Hasil.....	IV-37
Gambar IV.28	Rancangan Antarmuka kelola lihat hasil Admin dan DM	IV-38

Gambar IV.29 Antarmuka Login (Admin dan <i>decision maker</i>)	IV-62
Gambar IV.30 Antarmuka Beranda	IV-62
Gambar IV.31 Antarmuka menu Admin pilih Jabatan	IV-63
Gambar IV.32 Antarmuka menu Admin Kelola Kriteria	IV-63
Gambar IV.33 Antarmuka menu DM Kelola Kriteria	IV-64
Gambar IV.34 Antarmuka menu Admin dan DM Input Kriteria	IV-64
Gambar IV.36 Antarmuka menu Admin dan DM Kelola SubKriteria	IV-65
Gambar IV.37 Antarmuka menu Admin dan DM Edit Kriteria	IV-66
Gambar IV.38 Antarmuka menu Admin Kelola Bobot.....	IV-66
Gambar IV.39 Antarmuka menu Dm Kelola Bobot	IV-67
Gambar IV.40 Antarmuka menu Admin dan DM Edit Bobot	IV-67
Gambar IV.41 Antarmuka menu Admin Kelola Mahasiswa	IV-68
Gambar IV.42 Antarmuka menu Admin input data Mahasiswa	IV-68
Gambar IV.43 Antarmuka menu Admin Kelola Nilai Mahasiswa.....	IV-69
Gambar IV.44 Antarmuka menu Admin input Nilai Mahasiswa	IV-69
Gambar IV.45 Antarmuka menu Admin pilih hasil	IV-70
Gambar IV.46 Antarmuka menu DM pilih hasil	IV-70
Gambar IV.47 Antarmuka menu Admin dan Dm Hasil Perangkingan Moora	IV-71
Gambar IV.48 Antarmuka menu Admin dan Dm Hasil Perangkingan Borda	IV-71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Pengambilan Keputusan dengan Borda	II-7
Tabel II.2 Nilai Alternatif setiap DM.....	II-7
Tabel III.1 Nilai Subkriteria oleh Kepala Diklat	III-2
Tabel III.2 Nilai Subkriteria oleh Kepala Satuan Kerja.....	III-2
Tabel III.3 Nilai Subkriteria oleh Kepala Diklat	III-5
Tabel III.4 Matrik Keputusan oleh Kepala Diklat	III-6
Tabel III.5 Nilai setiap Kriteria oleh Kepala Diklat	III-6
Tabel III.6 Nilai yi oleh Kepala Diklat	III-7
Tabel III.7 Nilai Subkriteria oleh Kepala Satuan Kerja.....	III-8
Tabel III.8 Matrik Keputusan oleh Kepala Satuan Kerja	III-8
Tabel III.9 Nilai setiap Kriteria oleh Kepala Satuan Kerja	III-9
Tabel III.10 Nilai yi oleh Kepala Satuan Kerja.....	III-10
Tabel III.11 Perangkingan Borda.....	III-11
Tabel III.12 Tahapan Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Proses RUP	III-14
Tabel III.13 Penjadwalan penelitian dalam bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	III-17
Tabel IV.1 Kebutuhan Fungsional	IV-4
Tabel IV.2 Kebutuhan Non-Fungsional	IV-4
Tabel IV.3 Definisi Aktor.....	IV-9
Tabel IV.4 Definisi <i>Use Case</i>	IV-9

Tabel IV.5 Skenario <i>Use Case</i> 001	IV-10
Tabel IV.6 Skenario <i>Use Case</i> 002.....	IV-11
Tabel IV.7 Skenario <i>Use Case</i> 003.....	IV-12
Tabel IV.8 Skenario <i>Use Case</i> 004	IV-13
Tabel IV.9 Skenario <i>Use Case</i> 005	IV-15
Tabel IV.10 Implementasi kelas	IV-29
Tabel IV.11 Tabel bobot	IV-39
Tabel IV.12 Tabel jabatan	IV-39
Tabel IV.13 Tabel kriteria	IV-39
Tabel IV.14 Tabel kriteria_mahasiswa	IV-40
Tabel IV.15 Tabel mahasiswa	IV-40
Tabel IV.16 Tabel peringkat	IV-41
Tabel IV.17 Tabel peringkat_spkk	IV-41
Tabel IV.18 Tabel sub_kriteria	IV-41
Tabel IV.19 Tabel user	IV-42
Tabel IV.20 Rencana Pengujian White Box Login.....	IV-42
Tabel IV.21 Rencana Pengujian White Box Kelola Data Kriteria	IV-43
Tabel IV.22 Rencana Pengujian White Box Kelola Data Mahasiswa	IV-44
Tabel IV.23 Rencana Pengujian White Box Kelola Bobot	IV-44
Tabel IV.24 Rencana Pengujian White Box Kelola Nilai Mahasiswa	IV-44
Tabel IV.25 Rencana Pengujian White Box Hitung	IV-45
Tabel IV.26 Rencana Pengujian White Box Lihat Hasil	IV-45
Tabel IV.27 Pengujian White Box Login	IV-46

Tabel IV.28 Pengujian White Box Kelola Kriteria	IV-47
Tabel IV.29 Pengujian White Box Kelola Data Mahasiswa	IV-49
Tabel IV.30 Pengujian White Box Kelola Bobot	IV-50
Tabel IV.31 Pengujian White Box Kelola Nilai Mahasiswa.....	IV-51
Tabel IV.32 Pengujian White Box Hitung	IV-52
Tabel IV.33 Pengujian White Box Lihat Hasil	IV-53
Tabel IV.34 Rencana Pengujian Black Box Login	IV-55
Tabel IV.35 Rencana Pengujian Black Box Kelola Kriteria	IV-55
Tabel IV.36 Rencana Pengujian Black Box Kelola Data Mahasiswa	IV-57
Tabel IV.37 Rencana Pengujian Black Box Kelola Bobot	IV-58
Tabel IV.38 Rencana Pengujian Black Box Nilai Mahasiswa	IV-59
Tabel IV.39 Rencana Pengujian Black Box Hitung	IV-60
Tabel IV.40 Rencana Pengujian Black Box lihat Hasil	IV-61
Tabel IV.41 Pengujian Black Box Login.....	IV-72
Tabel IV.42 Pengujian Black Box Kelola Data Kriteria	IV-73
Tabel IV.43 Pengujian Black Box Kelola Data Mahasiswa	IV-79
Tabel IV.44 Pengujian Black Box Kelola Bobot	IV-83
Tabel IV.45 Pengujian Black Box Nilai Mahasiswa	IV-86
Tabel IV.46 Pengujian Black Box Hitung	IV-89
Tabel IV.47 Pengujian Black Box Lihat Hasil	IV-91
Tabel V.1 Hasil Perangkingan Perusahaan.....	V-2
Tabel V.2 Hasil Perangkingan Sistem	V-4
Tabel V.2 Perbandingan Hasil	V-5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini akan memberikan penjelasan umum mengenai gambaran penelitian. Penjelasan tersebut terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.2 Latar Belakang

Kerja praktik merupakan sarana untuk mengukur dan mengembangkan kemampuan mahasiswa yang akan memberikan sedikit gambaran mengenai kondisi kerja sesungguhnya. Sebuah perusahaan tentunya harus selalu selektif dalam memilih dan menyaring mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik, dikarenakan terdapat banyaknya mahasiswa yang mendaftar untuk melaksanakan kerja praktik, serta perusahaan memiliki kriteria tersendiri dalam menentukan mahasiswa yang akan diterima untuk melaksanakan kerja praktik.

Dalam melakukan pemilihan mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik di perusahaan PT.Bukit Asam (PTBA), terkadang sebuah perusahaan masih melakukan proses pemilihan secara manual yang tidak efektif dikarenakan keterbatasan waktu dalam proses penyeleksian mahasiswa dan jumlah mahasiswa yang banyak padahal sebuah perusahaan memiliki bagian tersendiri dan berbeda

dalam menentukan kriteria, yang biasanya disebut dengan *decision maker*, yaitu kepala pendidikan dan pelatihan (DIKLAT) dan kepala satuan kerja. Adapun kriteria dari kepala DIKLAT ialah, asal perguruan tinggi, asal mahasiswa, dan akreditasi fakultas. Kriteria dari kepala satuan kerja ialah, ipk mahasiswa, jurusan mahasiswa, dan tingkatan semester mahasiswa. Maka dari itu, diperlukan suatu teknik pengambilan keputusan yang dapat membantu sebuah perusahaan tersebut.

Dengan adanya 2 *decision maker* yang dimana masing-masing mempunyai kriteria dan hasil perankingan yang berbeda. Maka dari itu, dibutuhkan kedua metode yang bisa menggabungkan hasil dari para *decision maker* ini. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu, metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) dan Borda. Metode MOORA digunakan untuk melakukan perankingan sesuai kriteria yang diberikan oleh masing-masing *decision maker*, sedangkan metode Borda digunakan dalam melakukan perankingan akan keseluruhan hasil perankingan dari para *decision maker* yang sebelumnya telah dilakukan menggunakan metode MOORA. Sistem pendukung keputusan tersebut bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik (Rokhman, 2017). Sistem pendukung keputusan kelompok (SPKK) atau *group decision support system* (GDSS), merupakan "suatu sistem berbasis komputer yang mendukung tugas yang dilakukan bersama oleh sekelompok orang dengan menyediakan beberapa terminal yang digunakan bersama" (Murdayoko, 2016).

Metode MOORA digunakan karena kelebihanannya yaitu, tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Mandal dan Sakar, 2012). Metode ini juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan . Dimana kriteria dapat bernilai keuntungan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*) (Olivianita, 2006). Dan juga metode Borda digunakan karena dapat menentukan alternatif kelompok dari hasil keputusan alternatif individu. Hasil perhitungan memberikan Borda untuk setiap alternatif. Alternatif dengan nilai Borda tertinggi dinyatakan sebagai alternatif keputusan kelompok. Data ini membuktikan bahwa metode Borda dapat digunakan untuk memilih keputusan terbaik dari beberapa keputusan yang dihasilkan (Hamka, Utami and Amborowati, 2014).

Pada Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laudia Olivianita mengenai Sistem Pendukung Keputusan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Hasil Cetakan Buku Menggunakan Metode MOORA, hasilnya, sistem ini telah berhasil dalam menerapkan metode MOORA pada penentuan kelayakan hasil cetakan buku, dan perancangan sistem telah menghasilkan sistem yang membantu penentuan kelayakan hasil cetakan buku dengan *output* keputusan kelayakan buku secara otomatis (Olivianita, 2006).

Pada penelitian lainnya juga yang dilakukan oleh Muhammad Hamka mengenai Sistem Pendukung Kelompok Metode Topsis dan Borda untuk Penentuan Bakal Calon Haji hasilnya, metode Borda mampu menyatukan setiap keputusan yang

dihasilkan oleh masing-masing pengambil keputusan pada SPK individu. Karena metode Borda dapat menghasilkan keputusan tunggal berdasarkan hasil pemeringkatan alternative pada SPK individu. Alternatif dengan nilai preferensi terbesar pada SPK individu memiliki peluang yang lebih besar untuk menjadi alternatif keputusan kelompok (Hamka, Utami and Amborowati, 2014). Maka dari itu, dalam pengambilan keputusan untuk menentukan mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok yaitu menggunakan metode MOORA dan Borda.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diketahui bahwa dalam menentukan mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik perusahaan mengalami beberapa permasalahan, yaitu kesalahan manual yang terjadi pada saat proses pemilihan yang mengakibatkan tidak tersaringnya mahasiswa yang sebenarnya mempunyai kriteria yang mencukupi yang mengakibatkan penilaian menjadi tidak menjadi objektif dan *decision maker* yang lebih dari satu mempunyai kriteria yang berbeda sehingga peniliannya menjadi lebih rumit. Maka dari itu rumusan masalah yang didapatkan ialah :

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan berkelompok menggunakan metode MOORA dan Borda ini yang baik dalam proses pemilihan mahasiswa yang akan kerja praktik.

2. Bagaimana ketepatan akurasi sistem pengambilan keputusan berkelompok dengan metode MOORA dan Borda dalam memilih mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok dalam menentukan mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik berdasarkan kriteria serta bobot yang sudah ditentukan oleh para *Decisions Maker* dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) dan Borda.
2. Mengukur akurasi sistem pendukung keputusan berkelompok yang telah dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang diharapkan yakni dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu pihak perusahaan dalam proses pemilihan mahasiswa yang akan kerja praktik.
2. Menjadi alternatif pengambilan keputusan yang terstruktur dan adil sehingga tidak menimbulkan kecemburuan bagi sesama mahasiswa.

3. Meningkatkan kualitas proses pemilihan mahasiswa sehingga mengurangi kesalahan dalam mendapatkan calon mahasiswa kerja praktik yang sebenarnya tidak sesuai dengan standar kualitas bagi perusahaan.

1.6 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, batasan permasalahan yang di dapatkan ialah sebagai berikut:

1. Mahasiswa yang diambil dalam sebagai sampel data adalah Mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik di PTBA yang berjumlah 50 orang.
2. *Decision maker* atau pembuat keputusan yang terlibat ialah, kepala diklat dan kepala satuan kerja.
3. Tahun data mahasiswa yang diambil ialah tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hafiz, N. W., Mesran and Suginam (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora)', *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, I(1), pp. 306–309.
- Apriliani, D., Adi, K. and Gernowo, R. (2015) 'Implementasi Metode Promethee dan Borda Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembukaan Cabang Baru Bank', *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 02, pp. 145–150.
- Ashari, M. and Mintarsih, F. (2017) 'QUERY : Jurnal Sistem Informasi Volume : 01 , Number : 02 , October 2017 ISSN 2579-5341 (online) Aplikasi Pemilihan Bibit Budidaya Ikan Air Tawar dengan Metode MOORA – Entropy QUERY : Jurnal Sistem Informasi Volume : 01 , Number : 02 , October 2017 ISSN', 5341(October).
- Budhi, M. A. and Wardoyo, R. (2017) 'Group Decision Support System Determination Of Best Employee Using Topsis And Borda', *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 11(2), p. 165. doi: 10.22146/ijccs.22773.
- Buku, C. and Metode, M. (2006) 'Sistem pendukung keputusan kelayakan hasil cetakan buku menggunakan metode moora', (9).
- Hamka, M., Utami, E. and Amborowati, A. (2014) 'Metode Topsis Dan Borda

Untuk', *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 109–114.

Murdoyoko (2016) 'Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Penyelesaian Masalah Belajar', (November), pp. 632–641.

Olivianita, L., Ekojono and Ariyanto, R. (2006) 'Sistem pendukung keputusan kelayakan hasil cetakan buku menggunakan metode moora', (9).

Setiaji, P. (2014) 'Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Dosen', *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Dosen*, 8, pp. 11–15. doi: 10.24176/simet.v1i1.117.

Syaiful Rokhman, Imam Fahrur Rozi, R. A. A. (2017) 'Pengembangan sistem penunjang keputusan penentuan ukt mahasiswa dengan menggunakan metode moora studi kasus politeknik negeri malang', *Jurnal Informatika Polinema*, 3, pp. 36–42.