

# **Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok untuk Penempatan Kerja Menggunakan *Analytical Network Process* (ANP) dan Borda**

*Diajukan untuk Menyusun Tugas Akhir  
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Unsri*



Oleh:

Paulina Hutabarat

09021181419010

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK UNTUK  
PENEMPATAN KERJA MENGGUNAKAN *ANALYTICAL NETWORK  
PROCESS (ANP) DAN BORDA***

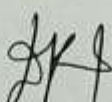
Oleh :

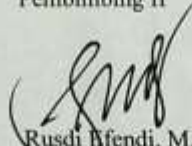
**Paulina Hutabarat**  
**NIM : 09021181419010**

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D  
NIP. 198201022015109101

  
Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 197802232006042002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

  
Rifkie Primartha, M.T  
NIP. 197706012009121004

### GRADUATE CERTIFICATE OF FINAL PROJECT SEMINAR

On Thursday, July 04, 2019 the final assignment trial was held by the Department of Informatics Engineering Faculty of Computer Science, Sriwijaya University.

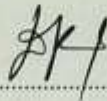
Name : Paulina Hutabarat

NIM : 09021181419010

Title : Group decision support system for employees work placement using Analytical Network Process (ANP) and Borda


1. Supervisor I

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

  
.....

2. Supervisor II

Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

  
.....

3. Examiner I

Yunita, M.Cs.  
NIP. 198306062015042002

  
.....

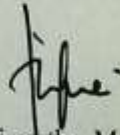
4. Examiner II

Danny Matthew Saputra, S.T., M.Sc.  
NIP. 198505102015041002

  
.....

Approved,

Head of Informatics Engineering Department

  
Rifkie Primartha, M.T  
NIP. 197706012009121004

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Paulina Hutabarat  
NIM : 09021181419010  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok untuk Penempatan Kerja Menggunakan *Analytical Network Process (ANP)* dan Borda

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 20 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek 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, Juli 2019



Paulina Hutabarat  
NIM. 09021181419010

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERKELOMPOK UNTUK  
PENEMPATAN KERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN *ANALYTICAL  
NETWORK PROCESS (ANP)* DAN BORDA**

Oleh :

**Paulina Hutabarat**

**09021181419010**

**ABSTRAK**

Penempatan kerja karyawan merupakan tindak lanjut dari perusahaan untuk menentukan jabatan/pekerjaan yang tepat pada karyawannya sesuai dengan kemampuan dari karyawan tersebut. Kesalahan dalam memilih dan menentukan karyawan untuk ditempatkan akan membawa dampak negatif bagi kinerja perusahaan. Dalam melakukan penempatan kerja pada karyawan, pemberi keputusan yang dimiliki PT. Batavia Prosperindo Finance Palembang lebih dari satu orang, serta kriteria yang diberikan oleh pemberi keputusan pun berbeda. Maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok untuk membantu perusahaan melakukan penempatan kerja menggunakan metode *Analytical Network Process (ANP)* dan Borda. Metode *Analytical Network Process (ANP)* akan memberikan hasil peringkat karyawan dari masing-masing pemberi keputusan, selanjutnya hasil peringkat tersebut akan dirangkingkan lagi oleh metode Borda secara keseluruhan yang akan menghasilkan kandidat terpilih dalam penempatan kerja. Hasil pengujian dari 50 data karyawan didapatkan akurasi 88% maka sistem pendukung keputusan berkelompok untuk penempatan kerja karyawan ini dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok, *Analytical Network Process (ANP)*, Borda, Penempatan Karyawan.

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

Mengetahui,  
Ketua Jurusan,



Rifkie Primartha, M.T  
NIP. 197706012009121004



**Group decision support system for employees work placement using  
Analytical Network Process (ANP) and Borda**

**By:**

**Paulina Hutabarat**

**09021181419010**

**ABSTRACT**

Employee work placement is a follow-up of the company to determine the appropriate position/occupation of employees according to the capabilities of the employee. Mistakes in selecting and determining the employee to be placed will bring a negative impact to the company's performance. In conducting work placement with employees, the decision-giver of PT. Batavia Prosperindo Finance Palembang has more than one person, and the criteria provided by the decision giver are different. Therefore, a group decision support system is required to help companies perform work placements using the Analytical Network Process (ANP) and Borda methods. The Analytical Network Process (ANP) method will provide the employee's ranking results from each decision-making, and the results of the ranking will be further contested by the overall Borda method that will result in the candidate Selected in the work placement. The test results from 50 employee data gained accuracy of 88%, the group decision support system for this employee's work placement can help the company in making decisions as expected.

Keywords: Group decision support System, Analytical Network Process (ANP), Borda, employee placement.

Palembang, July 2019

Supervisor I



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

Supervisor II



Rusdi Efendi, M.Kom  
NIP. 198201022015109101

Mengetahui,  
Ketua Jurusan,


Rifikie Pramartha, M.T  
NIP. 197706012009121004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas Berkah dan Kasih Karunia-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Freddy Hutabarat dan Mamaku Dameria Siahaan yang selalu memberikan kesabaran dan terus mendoakan serta dukungan yang begitu besar bagi penulis selama menempuh jenjang pendidikan;
2. Abangku Frengky Ariwibowo Hutabarat, kakaku Sri Ayu Hutabarat, adekku Wiliam Morgan Hutabarat dan Alponso Parulian Hutabarat yang selalu memberikan motivasi dan keceriaan bagi penulis saat berhadapan dengan kesulitan;
3. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;
4. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya;
5. Bapak Samsuryadi, M.Kom., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan motivasi penulis dalam proses perkuliahan;
6. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D dan Bapak Rusdi Efendi, M. Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, ilmu pengetahuan, dukungan, kritik dan saran yang membangun kepada penulis dalam proses penyusunan tugas akhir;
7. Ibu Yunita M. Cs. Dan Bapak Danny Matthew Saputra, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan dorongan dalam pr
8. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
9. Mbak Winda dan Kak Hafez, dan Kak Ricy serta seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
10. Seluruh sahabat dan teman-teman jurusan Teknik Informatika Yessi Nurjannah, Deah Setyo, Indah Ramadhona, Engga Ramadhan, Deri Olanda, Niken Larasati, Retno Kusuma, Citra Kesuma Dewi, Hakim dan Azhari dan

teman-teman yang turut membantu dan mendukung penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;

11. Chyntia Siagian dan Hugo Purba selaku keluarga dekat selama hidup menjadi mahasiswa, makasih sayangnya akuh untuk dukungan, motivasi dan canda tawanya semoga “Bere Halu” tetap terjaga komunikasinya sampai tua;
12. Willy May Hutagaol Pariban Tulangku, yang selalu menjadi tempat cerita akhir bulanku haha, makasih ban untuk pertolonganmu selama aku disini semoga kebaikanmu bisa terbalaskanku nantinya;
13. Johanna Simamora, Desvi Purba, Gunawan Sihite dan Widya Siagan terimakasih untuk kepeduliannya samaku. Terkhusus Johanna yang selama ini mau direpotkan dan ditindas. Aku sayang kalian berdua;
14. Bedeng Ijo Squad, makasih untuk kebersamaan dan kekeluargaan yang diberikan kurang lebih 2 tahun ini, Felatri Hutasoit, Regina Siregar, Sondang Tarigan, Kemri Purba, Paul Damanik, Viktor Manurung, Mazmur Siahaan, Indah Sitanggang, Putri Siburian, Putri Butar-butar, Vinny Siringo-ringo, Bg Roma Hutasoit, Fernando Aritonang, Ahot Silalahi, Rud Panjaitan, Dina Hutapea dan Agnes Silalahi sekamar nya aku yang selalu aku ganggu, aku ributin dan aku repotin. Aku sayang kalian;
15. Terimakasih juga untuk abang dan kakaku yang lain, bg Leo Gultom, bg Jimmy Parapat, Tok Johannes Hutapea, Ban E.O Sirait, kak Citra Sinaga yang telah membantu memberikan motivasi dan bantuan materil;
16. Untuk “si kambing” yang akhir akhir ini selalu mau direpotkan dan jadi tempat pelampiasan amarah kalau lagi emosi. Makasih untuk kesabaran dan kebersamaannya, semangat buatmu;
17. Beserta semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2019

Paulina Hutabarat



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
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 - 4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I - 4
1.6 Batasan Masalah.....	I - 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan .....	II-1
2.2 Sistem Pendukung Keputusan Berkelompok (SPKK).....	II-1
2.2.1 Karakteristik Sistem Pengambilan Keputusan Kelompok .....	II - 3
2.2.2 Keuntungan SPKK .....	II - 3
2.2.3 Proses Pengambilan Keputusan.....	II - 3
2.2.4 Manfaat SPKK .....	II - 4
2.2.5 Kelebihan SPKK .....	II - 5
2.2.6 Kelemahan SPKK .....	II - 5

2.3 Metode Alaytical Network Process (ANP) .....	II - 6
2.4 Kriteria Penentu Penempatan Karyawan .....	II - 12
2.5 Metode Borda .....	II - 15
2.6 Hitung Persentase Akurasi.....	II - 17
2.7 Penelitian Lain yang Relevan.....	II - 17
2.6.1 Gunawan, Arief Samuel Fiarni, Cut Andhika, Candyda (2016): Perancangan Group Decision Support System Pemilihan Karyawan dengan Kinerja Terbaik Menggunakan Metode Simple Analytic Network Process ( Studi Kasus : PT XYZ ), Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung, Indonesia. ....	II - 18
2.6.2 Godeliva Vania, Ziyad Rusdi, Dedi Trisnawarman (2017): GDSS Penilaian Kinerja dan Peringkat Guru Yayasan Pendidikan Asisi dengan Metode AHP dan Borda, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia. ....	II - 18
2.6.3 Frans Ikorasaki (2015): Penerapan Metode ANP dalam Melakukan Penilaian Kinerja Kepala Bagian Produksi (Studi Kasus: PT. Mas Putih Belitung) Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia.....	II - 19

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan.....	III - 1
3.2 Unit Penelitian .....	III - 1

3.3 Data.....	III - 1
3.3.1 Jenis dan Sumber Data .....	III - 1
3.3.2 Metode Pengumpulan Data .....	III - 2
3.4 Tahapan Penelitian.....	III - 2
3.4.1 Menetapkan Kerangka Kerja.....	III - 3
3.4.2 Menetapkan Kriteria Pengujian.....	III - 4
3.4.3 Menetapkan Format Data Pengujian .....	III - 7
3.4.4 Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III
- 7	
3.4.5 Melakukan Pengujian Penelitian .....	III - 7
3.4.6 Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan	III -
8	
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III - 9
3.5.1 Fase Insepsi .....	III - 9
3.5.2 Fase Elaborasi .....	III - 10
3.5.3 Fase Konstruksi .....	III - 10
3.5.4 Fase Transisi.....	III - 10
3.6 Penjadwalan Penelitian .....	III - 11

## 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 Analisis dan Desain.....	IV - 5
4.2.3.1 Analisis Perangkat Lunak .....	IV - 5
4.2.4 Implementasi .....	IV - 25
4.3 Fase Elaborasi .....	IV - 40
4.3.1 Pemodelan Bisnis .....	IV - 41
4.3.1.1 Perancangan Data.....	IV - 41
4.3.1.2 Perancangan Antar Muka.....	IV - 41
4.3.2 Kebutuhan .....	IV - 41
4.3.3 Diagram <i>Sequence</i> .....	IV - 42
4.3.4 Implementasi .....	IV - 47
4.4 Fase Konstuksi .....	IV - 47
4.4.1 Kebutuhan .....	IV - 48
4.4.2 Analisa dan Desain.....	IV - 48
4.4.3 Implementasi .....	IV - 48
4.4.3.1 Implementasi Kelas.....	IV - 49
4.4.3.2 Implementasi Antar Muka .....	IV - 50
4.4.3.3 Implementasi Perancangan Data .....	IV - 60
4.4.4 Pengujian ( <i>White Box</i> ).....	IV - 64
4.4.4.1 Rencana Pengujian <i>White Box</i> .....	IV - 64
4.4.4.2 Pengujian <i>White Box</i> .....	IV - 66
4.5 Fase Transisi .....	IV - 72
4.5.1 Pemodelan Bisnis .....	IV - 72
4.5.2 Kebutuhan .....	IV - 72
4.5.3 Analisa dan Desain.....	IV - 72
4.5.4 Implementasi .....	IV - 75

4.5.5 Pengujian ( <i>Black Box</i> ).....	IV - 83
---	---------

## BAB V HASIL ANALISA PENELITIAN

5.1 Pendahuluan .....	V - 1
5.2 Hasil Percobaan Penelitian.....	V - 1
5.3 Analisis Hasil Penelitian.....	V - 3

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

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

DAFTAR PUSTAKA .....	vii
----------------------	-----

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II - 1 Perbedaan AHP dan ANP .....	II - 7
Tabel II - 2 Preferensi Skala Saaty 1-9 untuk ANP .....	II - 9
Tabel II - 3 Daftar Indeks Random Konsistensi .....	II - 12
Tabel II - 4 Kriteria Kecerdasan Umum .....	II - 12
Tabel II - 5 Kriteria Keterampilan Kerja.....	II - 13
Tabel II - 6 Kriteria Kepribadian .....	II - 13
Tabel II - 7 Kriteria Pengalaman Kerja.....	II - 14
Tabel II - 8 Kriteria Kemampuan Bersosialisasi.....	II - 14
Tabel II - 9 Kriteria Pengetahuan Mengenai Perusahaan.....	II - 15
Tabel II - 10 Perhitungan Metode Borda .....	II - 17
Tabel III - 1 Tabel Pengujian .....	III - 8
Tabel III - 2 Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) .....	III - 11
Tabel IV - 1 Kebutuhan Fungsional.....	IV - 4
Tabel IV - 2 Kebutuhan Non Fungsional.....	IV - 4
Tabel IV - 3 Contoh Data Karyawan .....	IV - 7
Tabel IV - 4 Hasil Perbandingan Kriteria Berpasangan dari Manajer .....	IV - 8
Tabel IV - 5 Hasil Bobot kriteria dari Manajer.....	/ IV - 8
Tabel IV - 6 Hasil Perbandingan Kriteria Berpasangan dari Kepala cabang	IV - 10
Tabel IV - 7 Hasil Bobot Kriteria dari Kepala Cabang.....	IV - 11
Tabel IV - 8 Data Karyawan Kriteria Pengalaman Kerja .....	IV - 12



Tabel IV - 9 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengalaman Kerja .	IV - 12
Tabel IV - 10 Hasil Bobot Kriteria Pengalaman Kerja .....	IV - 13
Tabel IV - 11 Data Karyawan Kriteria Kemampuan Bersosialisasi .....	IV - 14
Tabel IV - 12 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Bersosialisasi .....	IV - 14
Tabel IV - 13 Hasil Bobot Kriteria Kemampuan Bersosialisasi .....	IV - 15
Tabel IV - 14 Data Karyawan Kriteria Pengetahuan Mengenai Perusahaan	IV - 16
Tabel IV - 15 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengetahuan Mengenai Perusahaan.....	IV - 16
Tabel IV - 16 Hasil Bobot Kriteria Kemampuan Bersosialisasi .....	IV - 17
Tabel IV - 17 Data Karyawan Kriteria Kecerdasan Umum.....	IV - 18
Tabel IV - 18 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Kecerdasan Umum	IV - 18
Tabel IV - 19 Hasil Bobot Kriteria Kecerdasan Umum.....	IV - 19
Tabel IV - 20 Data Karyawan Kriteria Keterampilan Kerja .....	IV - 20
Tabel IV - 21 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Keterampilan Kerja	IV - 20
Tabel IV - 22 Hasil Bobot Kriteria Keterampilan Kerja.....	IV - 21
Tabel IV - 23 Data Karyawan Kriteria Kepribadian .....	IV - 22
Tabel IV - 24 Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Kepribadian .....	IV - 22
Tabel IV - 25 Hasil Bobot Kriteria Kepribadian.....	IV - 23
Tabel IV - 26 Nilai Masing-masing Kriteria.....	IV - 24
Tabel IV - 27 Perangkingan dengan Borda.....	IV - 24

Tabel IV - 28 Definisi Aktor .....	IV - 26
Tabel IV - 29 Deskripsi <i>Use Case</i> .....	IV - 27
Tabel IV - 30 Skenario <i>Use Case Login</i> .....	IV - 28
Tabel IV - 31 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Karyawan .....	IV - 29
Tabel IV - 32 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Divisi .....	IV - 30
Tabel IV - 33 Skenario <i>Use Case</i> Kelola Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV - 32
Tabel IV - 34 Skenario <i>Use Case</i> Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV - 33
Tabel IV - 35 Skenario <i>Use Case</i> Perangkingan ANP-Borda.....	IV - 34
Tabel IV - 36 Implementasi Kelas .....	IV - 49
Tabel IV - 37 Tabel Divisi .....	IV - 61
Tabel IV - 38 Tabel Karyawan.....	IV - 61
Tabel IV - 39 Tabel Kriteria.....	IV - 62
Tabel IV - 40 Tabel Pengguna .....	IV - 62
Tabel IV - 41 Tabel Penilaian_Karyawan.....	IV - 63
Tabel IV - 42 Tabel Role .....	IV - 63
Tabel IV - 43 Tabel Subkriteria .....	IV - 63
Tabel IV - 44 Rencana Pengujian <i>White Box Login</i> .....	IV - 64
Tabel IV - 45 Rencana Pengujian <i>White Box</i> Kelola Data karyawa .....	IV - 65
Tabel IV - 46 Rencana Pengujian <i>White Box</i> Kelola Data Kriteria dan Sub kriteria .....	V - 65
Tabel IV - 47 Rencana Pengujian <i>White Box</i> Kelola Divisi .....	IV - 65
Tabel IV - 48 Rencana Pengujian <i>White Box</i> Input Nilai Kriteria dan Sub kriteria .....	IV - 66

Tabel IV - 49 Rencana Pengujian <i>White Box</i> Perangkat ANP-Borda.....	IV - 66
Tabel IV - 50 Pengujian <i>White Box Login</i> .....	IV - 67
Tabel IV - 51 Pengujian <i>White Box</i> Kelola Data Karyawan .....	IV - 68
Tabel IV - 52 Pengujian <i>White Box</i> Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria .	IV - 68
Tabel IV - 53 Pengujian <i>White Box</i> Kelola Divisi .....	IV - 69
Tabel IV - 54 Pengujian <i>White Box</i> Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria ...	IV - 70
Tabel IV - 55 Pengujian <i>White Box</i> Perangkat ANP-Borda .....	IV - 71
Tabel IV - 56 Rencana Pengujian <i>Black Box Login</i> .....	IV - 72
Tabel IV - 57 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data Karyawan .....	IV - 73
Tabel IV - 58 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV - 73
Tabel IV - 59 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Divisi.....	IV - 74
Tabel IV - 60 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV - 75
Tabel IV - 61 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Perangkat ANP – Borda ..	IV - 75
Tabel IV - 62 Pengujian <i>Black Box Login</i> .....	IV - 84
Tabel IV - 63 Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data Karyawan .....	IV - 84
Tabel IV - 64 Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria..	IV - 86
Tabel IV - 65 Pengujian <i>Black Box</i> Kelola Divisi .....	IV - 88
Tabel IV - 66 Pengujian <i>Black Box</i> Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria ...	IV - 90
Tabel IV - 67 Pengujian <i>Black Box</i> Perangkat ANP – Borda .....	IV - 91
Tabel V -1 Hasil Percobaan .....	V – 2

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar III - 1 Diagram tahapan Penelitian .....	III - 2
Gambar III - 2 Kerangka Kerja Perangkat Lunak .....	III - 3
Gambar III - 3 Penjadwalan untuk Tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Dasar Teori .....	III - 18
Gambar III - 4. Penjadwalan untuk Tahap Pengumpulan Data dan Pengembangan Perangkat Lunak dengan RUP Fase Insepsi.....	III - 19
Gambar III - 5. Penjadwalan untuk Tahap Pengembangan Perangkat Lunak dengan RUP Fase Elaborasi .....	III - 20
Gambar III - 6. Penjadwalan untuk Tahap Pengembangan Perangkat Lunak dengan RUP Fase Konstruksi .....	III - 21
Gambar III - 7. Penjadwalan untuk Tahap Pengembangan Perangkat Lunak dengan RUP Fase Transisi .....	III - 22
Gambar III - 8. Penjadwalan untuk Tahap Pengujian dan Analisa Pengujian serta Kesimpulan .....	III - 23
Gambar IV - 1 Diagram <i>Use Case</i> .....	IV – 26
Gambar IV – 2 Diagram Aktivitas <i>Login</i> .....	IV - 35
Gambar IV – 3 Diagram Aktivitas Kelola Data Karyawan .....	IV - 36
Gambar IV – 4 Diagram Aktivitas Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria... ..	IV - 37
Gambar IV – 5 Diagram Aktivitas Kelola Divisi .....	IV - 38
Gambar IV – 6 Diagram Aktivitas Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria.....	IV - 39
Gambar IV – 7 Perangkingan ANP-Borda.....	IV – 40

Gambar IV – 8 Diagram <i>Sequence Login</i> .....	IV - 42
Gambar IV – 9 Diagram <i>Sequence</i> Kelola Data Karyawan.....	IV - 43
Gambar IV – 10 Diagram <i>Sequence</i> Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria	IV - 44
Gambar IV – 11 Diagram <i>Sequence</i> Kelola Divisi .....	IV - 45
Gambar IV – 12 Diagram <i>Sequence</i> Input Nilai Kriteria dan Sub Kriteria ..	IV - 46
Gambar IV – 13 Diagram <i>Sequence</i> Perangkingan ANP-Borda .....	IV - 47
Gambar IV – 14 Diagram Kelas.....	IV - 48
Gambar IV – 15 Rancangan Antarmuka <i>Login</i> .....	IV - 50
Gambar IV – 16 Rancangan Antarmuka Menu Admin .....	IV - 51
Gambar IV – 17 Rancangan Antarmuka Admin Kelola Data Karyawan .....	IV - 51
Gambar IV – 18 Rancangan Antarmuka Admin Tambah Data Karyawan...	IV - 52
Gambar IV – 19 Rancangan Antarmuka Admin Edit Data Karyawan .....	IV - 53
Gambar IV – 20 Rancangan Antarmuka Admin Kelola Divisi .....	IV - 54
Gambar IV - 21 Rancangan Antarmuka Admin Tambah Divisi .....	IV -54
Gambar IV – 22 Rancangan Antarmuka Admin Edit Divisi .....	IV – 55
Gambar IV – 23 Rancangan Antarmuka Admin Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV – 55
Gambar IV – 24 Rancangan Antarmuka Admin Tambah Data Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV - 56
Gambar IV – 25 Rancangan Antarmuka Admin Tambah Data Kriteria dan Sub Kriteria .....	IV – 57
Gambar IV – 26 Rancangan Antarmuka Menu <i>Decision Maker</i> .....	IV - 58

Gambar IV – 27 Rancangan Antarmuka Hasil Perangkingan <i>Decision Maker</i> IV -	
58	
Gambar IV – 28 Rancangan Antarmuka <i>Decision Maker</i> Penilaian Karyawan IV -	
59	
Gambar IV – 29 Rancangan Antarmuka <i>Decision Maker</i> Edit Penilaian Karyawan	
.....	IV - 60
Gambar IV – 30 Antarmuka <i>Login</i> .....	IV – 76
Gambar IV – 31 Antarmuka Menu Admin .....	IV – 76
Gambar IV – 32 Antarmuka Admin Kelola Data Kayawan .....	IV – 76
Gambar IV – 33 Antarmuka Admin Tambah Data Karyawan .....	IV – 77
Gambar IV – 34 Antarmuka Admin Edit Data Karyawan.....	IV – 77
Gambar IV – 35 Antarmuka Admin Kelola Divisi .....	IV – 78
Gambar IV – 36 Antarmuka Admin Tambah Divisi.....	IV – 78
Gambar IV – 37 Antarmuka Admin Edit Divisi .....	IV – 78
Gambar IV – 38 Antarmuka Admin Kelola Data Kriteria dan Sub Kriteria	IV – 79
Gambar IV – 39 Antarmuka Admin Tambah Data Kriteria dan Sub Kriteria IV -	
79	
Gambar IV – 40 Antarmuka Admin Edit Data Kriteria dan Sub Kriteria ...	IV – 80
Gambar IV – 41 Antarmuka Menu <i>Decision Maker</i> .....	IV – 80
Gambar IV – 42 Hasil Perangkingan <i>Decision Maker</i> .....	IV - 81
Gambar IV – 43 Antarmuka <i>Decision Maker</i> Penilaian Karyawan.....	IV – 82
Gambar IV – 44 Antarmuka <i>Decision Maker</i> Edit Penilaian Karyawan.....	IV - 82



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Validasi Data

Lampiran 2. Data Karyawan

Lampiran 3. Kode Program



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Pendahuluan**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah. Bab ini juga menjelaskan secara umum tentang keseluruhan penelitian dimulai dengan penjelasan mengenai latar belakang masalah dimana metode *Analytical Network Process (ANP)* dalam sistem pendukung keputusan digunakan untuk menentukan penempatan kerja karyawan berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Setelah mengetahui permasalahan, maka dari permasalahan tersebut diperlukan metode Borda untuk penempatan kerja karyawan sesuai peringkat.

### **1.2 Latar Belakang Masalah**

Sumber daya manusia merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu perusahaan. Sumber daya manusia yang berkualitas akan sangat membantu perusahaan dalam mencapai tujuannya, baik dalam hal dedikasi maupun pelayanan. Dalam memperoleh sumber daya manusia membutuhkan serangkaian test sebagai acuan dalam proses seleksi dan penempatan kerja. Sebuah perusahaan tentu akan sangat berhati-hati dalam menyeleksi dan menempatkan para karyawan yang bekerja diperusahaan tersebut. Kesalahan dalam memilih dan menempatkan karyawan tentunya akan membawa dampak negatif bagi kinerja perusahaan (Harjanto *et al.*, 2014)

Penempatan adalah tindak lanjut dari seleksi, yaitu menempatkan karyawan pada jabatan/pekerjaan yang membutuhkannya dan mendelegasikan wewenang kepada orang tersebut (Widianingsih *et al.*, 2012). Sebelum melaksanakan kegiatan penempatan karyawan, perlu terlebih dahulu diketahui keterangan yang lengkap mengenai jabatan yang perlu diisi, kecerdasan umum, sikap kerja, serta kepribadian dari karyawan tersebut, setelah itu barulah akan dilakukan serangkaian penilaian.

Penilaian karyawan untuk menentukan penempatannya terdiri atas beberapa indikator yang akan dihitung nilainya. Karena banyaknya jumlah peserta dan kompleksnya kriteria penempatan calon karyawan, pihak perusahaan terkadang mengalami kesulitan. Penggunaan sistem pendukung keputusan kelompok pada penelitian ini adalah untuk mempercepat proses penilaian dan meningkatkan kualitas keputusan, sehingga hasil penelitian akan menjadi akurat dan lebih objektif, karena pengambilan keputusan tidak dilakukan oleh satu pihak.

Sistem pendukung keputusan kelompok adalah sistem berdasarkan komputer yang interaktif yang memudahkan pemecahan atas masalah tak terstruktur oleh beberapa pembuat keputusan yang bekerja sama sebagai suatu kelompok (Pangkalpinang and Magdalena, 2012). Sistem pendukung keputusan berkelompok (SPKK) paling bermanfaat untuk tugas-tugas yang melibatkan pengembangan ide, persoalan-persoalan rumit, dan kelompok berukuran besar memberikan bantuan untuk menentukan solusi atau keputusan terbaik dalam memecahkan suatu masalah (Fjernestad dan Hiltz, 2001). Dalam menentukan keputusan terbaik sistem pendukung keputusan kelompok memerlukan metode

untuk mengetahui kuliatas dari model pengambil keputusan, diantaranya adalah metode *Analytical Network Process* (ANP) dan Borda.

Penelitian oleh AS Gunawan, Cut dan Candyda (2016) mengenai Perancangan *Group Decision Support System* Pemilihan Karyawan dengan Kinerja Terbaik menggunakan Metode *Simple Analytical Network Process*, hasilnya sebuah sistem GDSS berbasis web yang membantu dalam menentukan karyawan dengan kinerja terbaik. Akan tetapi, dalam penentuan perhitungan nilai akhir dan pengambilan keputusan belum menggunakan metode perangkingan, masih menggunakan rumus perhitungan nilai akhir oleh 1 penilai kepada 1 orang.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ekawardhani, Ziad, dan Dedi (2017) mengenai GDSS Penilaian Kinerja Guru pada Yayasan Pendidikan Asisi dengan Metode AHP dan Borda. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi GDSS yang mampu membantu menentukan penilaian kinerja dan peringkat guru pada Yayasan sekolah Asisi. Namun kelemahan dari metode AHP adalah prosesnya yang mempertimbangkan ketergantungan antara unsur-unsur hirarki, dan tidak semua kasus dapat disusun secara hirarki

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dan Borda. Metode ANP mampu menyelesaikan permasalahan dengan banyak kriteria yang tidak dapat distrukturkan karena melibatkan interaksi dan ketergantungan antar elemen (Riza *et al.*, 2015). Metode Borda mampu menggabungkan hasil analisa persepsi dari beberapa keputusan, sehingga dapat diterima semua pihak (Oei *et al.*, 2013).

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana membuat sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok untuk tujuan penempatan kerja karyawan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dan Borda ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian adalah Membangun sebuah sistem pendukung keputusan kelompok menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dan Borda untuk penempatan kerja karyawan, serta menghitung tingkat akurasi dari sistem yang telah dibangun.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan berkelompok yang dapat membantu perusahaan dalam proses menentukan penempatan kerja karyawan serta menjadi alternatif pengambilan keputusan yang objektif dan adil dalam penilaian karyawan untuk ditempatkan sesuai kemampuannya.

### **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam pengembangan sistem pendukung keputusan penempatan kerja menggunakan metode ANP dan borda, antara lain :



1. Penelitian ini dilakukan di PT. Batavia Prosperindo Finance Palembang menggunakan data pegawai dari PT. Batavia Prosperindo Finance Palembang
2. Data yang diambil adalah data karyawan sebanyak 90 data
3. Pembuat keputusan yang terlibat ialah pihak Manajer dan Kepala cabang PT. Batavia Prosperindo Finance Palembang
4. Kriteria penempatan kerja yang diberikan oleh Manajer ialah pengalaman kerja, kemampuan bersosialisasi, dan pengetahuan mengenai perusahaan
5. Kriteria penempatan kerja yang diberikan oleh Kepala Cabang ialah kecerdasan umum, keterampilan kerja, dan kepribadian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustri, E., Abdilah, G. and Komaruddin, A. (2016). "Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Calon." , pp. 18–19.
- Arya Budhi Saputra, I. M. and Wardoyo, R. (2017). "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis dan Borda", 11(2): 165–176.
- Ascarya (2005) "Analytic Network Process (ANP): Pendekatan Baru Studi Kualitatif .pdf."
- Astuti, P., Herdono and G. Amran, T. (2016) "Di Dinas Kebersihan Propinsi Dki Jakarta", (January 2011). doi: 10.12777/jati.6.2.87-94.
- Borda, A. H. P. D. A. N. (2017) "GDSS Penilaian Kinerja dan Peringkat Guru". 1, pp. 91–104.
- Gunawan, A. S., Fiarni, C. and Andhika, C. (2016) "Perancangan Group Decision Support System Pemilihan Karyawan dengan Kinerja Terbaik Menggunakan Metode Simple Analytic Network Process ( Studi Kasus : PT XYZ )", 11(2), pp. 63–70.
- Harjanto, A. *et al.* (2014) "Psikologi Kepribadian Menggunakan Metode Ahp ( Studi Kasus di Kalimasada )", 14, pp. 50–60.
- Hidayatullah, R. J., Wardani, N. H. and Rachmadi, A. (2018) "Pengembangan Website Kampung Batik Jetis Dengan Metode Rational Unified Process", 2(11), pp. 4347–4356.
- Murdoyoko (2016) "Prosiding temu ilmiah nasional guru (ting) viii", pp. 642–649.
- Nurayuh, D., Joevarian and Nehemiah, N. (2013) "Group size", pp. 87–100.
- Oei, S. *et al.* (2013) "Group Decision Support System Untuk Pembelian Rumah dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) dan Borda", pp.

66–73.

Pangkalpinang, L. and Magdalena, H. (2012) "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi ( Studi Kasus Stmik Atma."

Puspitasari, N. B. and Yancadianti, K. H. (2016) "Analisa Pemilihan Supplier Ramah Lingkungan Dengan Metode Analytical Network Process ( Anp ) Pada Pt Kimia Farma Plant Semarang", XI(1), pp. 1–8.

Riza, B. S. *et al.* (2015) "Sistem Promosi Jabatan Dengan Menggunakan Analytic Network Process ( Studi Kasus di PT . Maxi Media )", pp. 9–10.

Sari, R. P. *et al.* (2014) "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Metode."

Ula, M. and SN, A. (2013) "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penentuan Kelayakan Lokasi Pemukiman", 7(1), pp. 89–100.

Vanany, I. (2015) "Aplikasi Analytic Network Process ( Anp ) Pada Perancangan Aplikasi Analytic Network Process ( Anp ) Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja ( Studi Kasus pada PT . X )."

Widianingsih, E. F. *et al.* (2012) "Karyawan Melalui Kepuasan Kerja Karyawan Pada PT . BRI Pendahuluan Kajian Teori Penempatan Kerja Kompensasi."

Yulianti, M. (2013) "Mega Yulianti, 2013 Penerapan Metode Analytic Network Procces (ANP) dan Technique For Order Preference By Similarity To Idel Solution (TOPSIS) dalam Pemilihan Supplier Universitas Pendidikan Indonesia", repository.upi.edu , perpustakaan.upi.edu', pp. 14–29.