

**APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *PROMETHEE*
PADA PRIMKOPTI JAKARTA SELATAN**



SKRIPSI

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

Disusun Oleh:

MUHAMMAD MUKHTAR

24010311140107

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2018

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Mukhtar

NIM : 24010311140107

Judul Skripsi : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Promethee* Pada Primkopti Jakarta Selatan

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

Semarang, 10 September 2018

Muhammad Mukhtar

24010311140107

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Promethee* Pada Primkopti Jakarta Selatan

Nama : Muhammad Mukhtar

NIM : 24010311140107

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Juni 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 Juni 2018



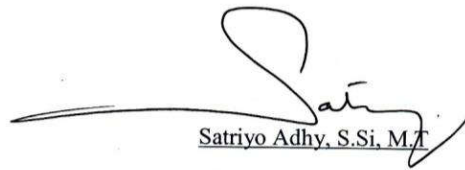
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik
Menggunakan Metode *Promethee* Pada Primkopti Jakarta Selatan
Nama : Muhammad Mukhtar
NIM : 24010311140107

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 28 Juni 2018

Semarang, 10 September 2018

Pembimbing,



Satriyo Adhy, S.Si, M.T

NIP. 198302032006041002

ABSTRAK

Primkopti Jakarta Selatan dalam rangka meningkatkan kinerja karyawannya akan memberikan bonus kepada karyawannya dengan memilih karyawan terbaik. Proses pemilihan karyawan terbaik masih memiliki beberapa kendala. Kendala utama adalah membandingkan banyak karyawan dengan kriteria yang sudah ditentukan. Hal ini menyebabkan waktu yang diperlukan dalam melakukan proses perankingan menjadi lebih lama. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan karyawan terbaik antara lain kedisiplinan, tanggung jawab, inisiatif, kerjasama, kejujuran, kerapian, dedikasi, dan mutu kerja. Tujuan dari tugas akhir ini adalah menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *promethee*. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *promethee* pada Primkopti Jakarta Selatan dapat menghasilkan rekomendasi pemilihan karyawan terbaik yang mendapatkan bonus, yaitu dengan cara membandingkan nilai kriteria pada masing-masing karyawan sehingga nilai tertinggi dari karyawan dijadikan sebagai rekomendasi karyawan terbaik.

Kata kunci: Karyawan, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan, *Promethee*, Rekomendasi

ABSTRACT

Primkopti of South Jakarta in order to improve its employee performance will reward their employee by choosing the best employee. Best employee selection process is still having some issues. The main issue is to compare total employee with the provided selection criteria. This matter makes the time to determine the rank order longer. The criteria which applied in the best employee selection are disciplinary, responsibility, initiative, teamwork, honesty, neatness, loyalty, and work result. The purpose of this final project is to create an application of decision support system for best employee selection using promethee. Can be concluded that this application of best employee selection using promethee at Primkopti of South Jakarta can produce recommendation of best employee selection whose rewarded, which is by comparing criteria point from each employee then the highest point becomes recommendation for the best employee.

Keywords: Employee, Criteria, Decision Support System, Promethee, Recommendation

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Promethee* Pada Primkopti Jakarta Selatan" sehingga memperoleh gelar sarjana strata satu Departemen Ilmu Komputer/ Informatika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Atas peran sertanya dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/Informatika FSM Universitas Diponegoro.
2. Helmie Arief Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/ Informatika FSM Universitas Diponegoro.
3. Satriyo Adhy, S.Si, M.T, selaku Dosen Pembimbing.
4. Tohari S, selaku ketua Primkopti Jakarta Selatan.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Semarang, 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	4
2.2. <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM)	7
2.3. <i>Promethee</i>	7
2.3.1. Definisi <i>Promethee</i>	8
2.3.2. Preferensi.....	9
2.3.3. <i>Promethee Ranking</i>	12
2.3.4. Tahap Proses <i>Promethee</i>	14
2.4. Model Proses <i>Waterfall</i>	14
2.4.1. <i>Requirements analysis and definition</i>	15
2.4.2. <i>System and software design</i>	15

2.4.2.1. Pemodelan Data.....	15
2.4.2.2. Pemodelan Fungsional.....	19
2.4.3. <i>Implementation and unit testing</i>	21
2.4.4. <i>Integration and system testing</i>	21
2.4.5. <i>Operation and Maintenance</i>	22
BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN	23
3.1. Analisa perhitungan <i>promethee</i> menggunakan empat kriteria dan tiga karyawan ...	23
3.2. Analisa perhitungan <i>promethee</i> menggunakan delapan kriteria dan tiga karyawan.	27
3.3. Definisi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	31
3.3.1. Deskripsi Perangkat Lunak	31
3.3.2. Karakteristik Pengguna	32
3.3.3. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	32
3.3.4. Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional.....	33
3.3.5. Arsitektur Sistem.....	33
3.3.6. Pemodelan Data.....	34
3.3.7. Pemodelan Fungsional	37
3.4. Desain Sistem	39
3.4.1. Perancangan Basis Data	39
3.4.2. Perancangan Fungsional.....	41
3.4.3. Perancangan Antarmuka	45
3.4.3.1. <i>Form Login</i>	46
3.4.3.2. <i>Form Utama</i>	46
3.4.3.3. <i>Form Data Karyawan</i>	47
3.4.3.4. <i>Form Kelola Kriteria</i>	48
3.4.3.5. <i>Form Kelola Sub Kriteria</i>	48
3.4.3.6. <i>Form Penilaian</i>	49
3.4.3.7. <i>Form Laporan Penilaian</i>	50

3.4.3.8. <i>Form Ubah Password</i>	50
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	51
4.1. Implementasi dan Pengujian Unit.....	51
4.1.1. Spesifikasi Perangkat Pengujian	51
4.1.2. Implementasi Basis Data.....	51
4.1.2.1. Implementasi Tabel Pengguna	51
4.1.2.2. Implementasi Tabel Karyawan.....	52
4.1.2.3. Implementasi Tabel Kriteria.....	52
4.1.2.4. Implementasi Tabel Data Kriteria	52
4.1.2.5. Implementasi Tabel Sub Kriteria.....	53
4.1.2.6. Implementasi Tabel Data Sub Kriteria	53
4.1.3. Implementasi Fungsional	53
4.1.3.1. Implementasi Fungsi <i>Login</i>	54
4.1.3.2. Implementasi Fungsi Mengelola Data Karyawan	55
4.1.3.3. Implementasi Fungsi Mengelola Kriteria	59
4.1.3.4. Implementasi Fungsi Analisis Perhitungan	66
4.1.3.5. Implementasi Fungsi Hasil Perankingan	70
4.1.4. Implementasi Antarmuka	74
4.1.4.1. Implementasi <i>Form Login</i>	74
4.1.4.2. Implementasi <i>Form</i> Utama.....	74
4.1.4.3. Implementasi <i>Form</i> Data Karyawan.....	75
4.1.4.4. Implementasi <i>Form</i> Kelola Kriteria	76
4.1.4.5. Implementasi <i>Form</i> Kelola Sub Kriteria	76
4.1.4.6. Implementasi <i>Form</i> Penilaian.....	77
4.1.4.7. Implementasi <i>Form</i> Laporan Penilaian	77
4.1.4.8. Implementasi <i>Form Ubah Password</i>	78
4.2. Pengujian	78

4.2.1. Perangkat Pengujian	78
4.2.2. Identitas Penguji	79
4.2.3. Rencana Pengujian	79
4.2.4. Hasil Uji	81
BAB V PENUTUP	86
5.1. Kesimpulan	86
5.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Subsistem pada sistem pendukung keputusan (Sumber : Turban 2005)	6
Gambar 2.2. Bentuk Preferensi Kriteria Biasa	9
Gambar 2.3. Bentuk Preferensi Kriteria Quasi dengan Parameter q	10
Gambar 2.4. Bentuk Preferensi Kriteria dengan Preferensi Linier dengan Parameter p	11
Gambar 2.5. Bentuk Preferensi Kriteria Level dengan Parameter q, p	11
Gambar 2.6. Bentuk Preferensi Linier dan Area yang Tidak Berbeda.....	12
Gambar 2.7. Bentuk Preferensi Kriteria Gaussian	13
Gambar 2.8. <i>Waterfall Model</i> (Sumber : Sommerville, 2011).....	15
Gambar 2.9. Bentuk Entitas.....	16
Gambar 2.10. Relasi	16
Gambar 2.11. Atribut.....	17
Gambar 2.12. Atribut Kunci.....	17
Gambar 2.13. <i>One to one Relationship</i>	18
Gambar 2.14. <i>One to many Relationship</i>	18
Gambar 2.15. <i>Many to one Relationship</i>	18
Gambar 2.16. <i>Many to many Relationship</i>	19
Gambar 2.17. Notasi <i>Data Flow Diagram</i>	21
Gambar 3.1. Gambar Arsitektur Sistem	35
Gambar 3.2. ERD Aplikasi SPK Karyawan Terbaik.....	36
Gambar 3.3. Hubungan data_sub_kriteria dan sub_kriteria.....	37
Gambar 3.4. Hubungan antara sub_kriteria dan data_kriteria.....	37
Gambar 3.5. Hubungan antara data_kriteria dan kriteria	37
Gambar 3.6. Hubungan antar kriteria dan data_karyawan	38
Gambar 3.7. Diagram Konteks	38
Gambar 3.8. DFD Level 1 Aplikasi SPK Karyawan Terbaik	39

Gambar 3.9. Antarmuka <i>Form Login</i>	47
Gambar 3.10. Antarmuka <i>Form Utama</i>	47
Gambar 3.11. Antarmuka <i>Form Data Karyawan</i>	48
Gambar 3.12. Antarmuka <i>Form Kelola Kriteria</i>	49
Gambar 3.13. Antarmuka <i>Form Kelola Sub Kriteria</i>	49
Gambar 3.14. Antarmuka <i>Form Penilaian</i>	50
Gambar 3.15 Rancangan antarmuka <i>Form Laporan Penilaian</i>	51
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka <i>Ubah Password</i>	51
Gambar 4.1. Implementasi Antarmuka <i>Login</i>	75
Gambar 4.2. Implementasi Antarmuka <i>Form Utama</i>	76
Gambar 4.3. Implementasi Antarmuka <i>Form Data Karyawan</i>	76
Gambar 4.4. Implementasi Antarmuka <i>Form Kelola Kriteria</i>	77
Gambar 4.5. Implementasi Antarmuka <i>Form Kelola Sub Kriteria</i>	77
Gambar 4.6. Implementasi Antarmuka <i>Form Penilaian</i>	78
Gambar 4.7. Implementasi Antarmuka <i>Form Laporan Penilaian</i>	78
Gambar 4.8. Implementasi Antarmuka <i>Form Ubah Password</i>	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Data Dasar Analisis Promethee (Figueria et al., 2005)	8
Tabel 3.1. Konversi nilai bobot	23
Tabel 3.2. Perhitungan tiga karyawan dengan empat kriteria	23
Tabel 3.3. Penentuan nilai dan tipe preferensi.....	24
Tabel 3.4. Indeks preferensi multikriteria	26
Tabel 3.5. Hasil perbandingan	27
Tabel 3.6. Contoh perhitungan tiga karyawan dengan delapan kriteria	27
Tabel 3.7. Penentuan nilai dan tipe preferensi.....	27
Tabel 3.8. Indeks preferensi multikriteria	30
Tabel 3.9. Hasil perbandingan.....	31
Tabel 3.10. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	32
Tabel 3.11 Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional	33
Tabel 3.12. Tabel Pengguna	40
Tabel 3.13. Tabel Karyawan	40
Tabel 3.14. Tabel Kriteria.....	40
Tabel 3.15. Tabel Data Kriteria	41
Tabel 3.16. Tabel Subkriteria	41
Tabel 3.17. Tabel Data Subkriteria.....	41
Tabel 4.1 Rencana Pengujian	79
Tabel 4.2. Hasil Uji	81

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta ruang lingkup tugas akhir mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *promethee* pada Primkopti Jakarta Selatan.

1.1. Latar Belakang

Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Jakarta Selatan atau yang disingkat Primkopti Jakarta Selatan adalah asosiasi koperasi yang merupakan wadah untuk menggerakkan daya kreasi dan potensi serta membina produsen pengolahan makanan yang terbuat dari bahan baku kedelai. Primkopti Jakarta Selatan didirikan tanggal 18 Mei 1979 dengan Badan Hukum Nomor 131/BH/PAD/KWK.9/VIII/1995. Primkopti Jakarta Selatan dalam rangka meningkatkan kinerja para karyawannya akan memberikan bonus kepada karyawannya dengan cara memilih karyawan terbaik. Pemberian bonus tersebut diharapkan dapat membuat karyawan bekerja dengan penuh semangat dalam memenuhi komitmennya.

Primkopti Jakarta Selatan dalam proses pemilihan karyawan terbaik memiliki beberapa kendala. Kendala utama yang muncul yaitu dengan membandingkan banyaknya karyawan dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Hal ini menyebabkan, waktu yang diperlukan dalam melakukan proses perankingan menjadi lebih lama. Dari hal ini, Primkopti Jakarta Selatan membutuhkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang secara efektif dan efisien untuk mendukung proses perankingan karyawan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan. Konsep sistem pendukung keputusan diperkenalkan pertama kali oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah *Management Decision System* (Sprague,1982).

Metode dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah *Promethee*. *Promethee* (*preference ranking organization method for enrichment evaluation*) adalah salah satu metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan. *Promethee* adalah salah satu metode penentuan urutan prioritas dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang

digunakan dalam *promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. (Brans et. Al., 1985)

Literatur mengenai implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode *promethee* sebelumnya telah banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan alternatif terbaik. Antara lain untuk menentukan pemilihan lokasi pembukaan cabang usaha variasi mobil (Cindra, 2015), hasil dari penelitian ini berupa perankingan lokasi yang direkomendasikan untuk pembukaan cabang usaha variasi mobil. Literature lainnya untuk menentukan siswa terbaik untuk kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang (Nugroho & Himawan), hasil dari penelitian ini adalah perankingan siswa terbaik untuk menempati kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang dan sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan hasil penilaian yang obyektif. Literatur selanjutnya yaitu penentuan lokasi penanaman tanaman jati (Hammam, 2016), hasil penelitian ini adalah rekomendasi lokasi penanaman jati dari proses membandingkan alternatif lokasi terhadap kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah

1. Bagaimanakah membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan metode *promethee* pada Primkopti Jakarta Selatan.
2. Bagaimanakah menerapkan metode *promethee* sebagai salah satu metode dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *promethee*.

Pembuatan aplikasi ini bermanfaat bagi pembuat keputusan (*decision maker*) dalam menentukan karyawan terbaik dari beberapa alternatif karyawan yang ada.

1.4. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, agar tugas akhir ini sesuai maka mengambil batasan masalah sebagai berikut:

1. *Output* yang dihasilkan dari aplikasi ini merupakan rekomendasi untuk ketua.
2. Kriteria yang digunakan dalam tugas akhir ini didapat dari pihak Prinkopti Jakarta Selatan, yaitu kedisiplinan, tanggung jawab, inisiatif, kerjasama, kejujuran, kerapihan, dedikasi, mutu kerja.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.NET dan DBMS MySQL.