

SKRIPSI



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN NILAI
KARYAWAN PADA CV BAHTERA YENDI SEJAHTERA
MENGUNAKAN METODE HYBRID AHP-TOPSIS**

CALVIN ALEXANDER KADANG

Nim. 1610512034

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Calvin Alexander Kadang

NIM : 1610512034

Program Studi : Sistem Informasi (S1)

Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN NILAI KARYAWAN PADA CV BAHTERA YENDI SEJAHTERA MENGGUNAKAN METODE HYBRID AHP-TOPSIS

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,



(Ati Zaidiah, S.Kom, MTL.)

Dosen Pembimbing 1

Menyetujui,



(Kraugusteeliana, S.Kom., M.Kom., M.M.)

Penguji 1

Menyetujui,



(Dr. Ermatita, M.Kom)

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Menyetujui,



(Rudhy Ho Purabaya, S.E., MMSI.)

Penguji 2

Menyetujui,



(Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd., M.Kom.)

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan: 14 Juli 2023



PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sumber yang sudah dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Calvin Alexander Kadang

NIM : 1610512034

Tanggal : 14 Juli 2023

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli 2023

nyatakan,



Calvin Alexander Kadang

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Calvin Alexander Kadang
NIM : 1610512034
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Sistem Informasi (S1)

Demi membangun ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN NILAI
KARYAWAN PADA CV BAHTERA YENDI SEJAHTERA
MENGUNAKAN METODE HYBRID AHP-TOPSIS**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama sebagai peneliti/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya..

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 14 Juli 2023

Jakarta, 14 Juli 2023
Yang Menyatakan,



Calvin Alexander Kadang

DAFTAR ISI





	Halaman
ABSTRAK	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Literatur.....	7
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.2 Informasi	16
2.2.3 Sistem Informasi	16
2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.2.5 Multi Criteria Decision Making	22
2.2.6 Multi Attribute Decision Making	23

2.2.7	Analitycal Hierarchy Process (AHP).....	26
2.2.8	Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)	29
2.2.9	Analisis Sensitivitas.....	31
2.2.10	Referensi Perbandingan Nilai AHP dan TOPSIS	32
2.2.11	Kriteria dan Bobot.....	33
2.2.12	Bahasa Pemrograman Python.....	43
2.2.13	Basis Data PostgreSQL.....	44
2.2.14	Django Framework.....	44
2.2.15	Amazon S3	45
2.2.16	Google Cloud.....	46
2.2.17	Linode	47
2.2.18	Software Development Life Cycle (SDLC)	48
BAB III		54
METODOLOGI PENELITIAN.....		54
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	54
3.1.1.	Tempat Penelitian.....	54
3.1.2.	Waktu Penelitian	54
3.2.	Diagram Alir Penelitian.....	56
3.3.	Sumber Data	57
3.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	57
3.5.	Analisis Kebutuhan	58
3.6.	Perancangan Sistem.....	59
3.7.	Penulisan Kode Program	59
3.8.	Uji Program	60
3.9.	Penerapan Program	61
BAB IV		62
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		62
4.1	Hasil.....	62

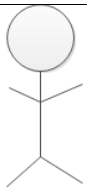


4.2	Pembahasan	63
4.2.1.	Profil Perusahaan	63
4.2.2.	Identifikasi Masalah	64
4.2.3.	Pengumpulan Data	64
4.2.4.	Memilih Metode MADM.....	65
4.2.5.	Membuat Diagram.....	68
4.2.6.	Mulai Merancang Desain.....	83
4.2.7.	Implementasi Sistem	84
4.2.8.	Implementasi Perhitungan MADM	89
4.2.9.	Pengujian Akurasi MADM	102
4.2.10.	Melakukan Analisis Sensitivitas	105
4.2.11.	Uji Sistem Blackbox	132
4.2.12.	Melakukan Peluncuran Sistem.....	148
BAB V	149
SIMPULAN DAN SARAN	149
5.1.	Simpulan.....	149
5.2.	Saran	150
DAFTAR PUSTAKA	151

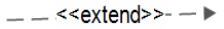

DAFTAR SIMBOL

1. Diagram Alir





No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Garis Koneksi	Menggambarkan koneksi atau berubahnya proses.
2		Proses	Menggambarkan Proses yang terjadi
3		Keputusan	Menggambarkan keputusan apabila suatu proses terpenuhi atau tidak terpenuhi.
4		Terminal	Menggambarkan mulai dan berakhir.
5	-- <<extend>> -->	<i>Extend</i>	Menggambarkan <i>Use Case</i> yang dapat terjadi apabila suatu kejadian terjadi.

2. Diagram Use Case




No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Menggambarkan pengguna atau pelaku yang berinteraksi dengan proses
2		<i>Use Case</i>	Menggambarkan fungsi dari suatu sistem
3		Lingkungan	Menggambarkan batasan antara aktor dengan <i>use case</i>
4	-- <<include>> -->	<i>Include</i>	Menggambarkan <i>Use case</i> yang harus dipenuhi fungsinya.




5		<i>Extend</i>	Menggambarkan <i>Use Case</i> yang dapat terjadi apabila suatu kejadian terjadi.
6		Garis	Menggambarkan <i>Use Case</i> yang dapat digunakan oleh aktor

3. Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Titik Mulai	Menggambarkan mulainya aktivitas
2		<i>Activity</i>	Menggambarkan aktivitas yang terjadi
3		Keputusan	Menggambarkan keputusan apabila suatu <i>activity</i> terpenuhi atau tidak terpenuhi.
4		Titik Selesai	Menggambarkan selesainya <i>diagram activity</i> .

4. Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Menggambarkan Pengguna
2		<i>Activity</i>	Menggambarkan entitas
3		<i>Activation</i>	Menggambarkan objek yang sedang aktif

4		<i>Lifeline</i>	Menggambarkan objek yang ada pada sistem
5		<i>Alternatife</i>	Menggambarkan urutan yang dapat terjadi apabila suatu kondisi terpenuhi.
6		Garis Koneksi	Menggambarkan koneksi atau kelanjutan antara urutan.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Komponen Fundamental SPK.....	19
Gambar 2. 2. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	21
Gambar 2. 3. Struktur Metode Analytic Hierarchy Process	29
Gambar 2. 4. Tahapan SDLC.....	49
Gambar 2. 5. Model SDLC Waterfall.....	51
Gambar 2. 6. Model SDLC Iterative Waterfall	52
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian	56
Gambar 4. 1, Level Hirarki AHP	68
Gambar 4. 2. Use Case Diagram.....	69
Gambar 4. 3. Activity Diagram Login.....	75
Gambar 4. 4. Activity Diagram Profil	75
Gambar 4.5. Activity Diagram Perubahan Disiplin.....	76
Gambar 4. 6. Activity Diagram Perubahan Kehadiran	76
Gambar 4. 7. Activity Diagram Perubahan Penjualan	77
Gambar 4. 8. Activity Diagram Cetak Perhitungan.....	77
Gambar 4. 9. Activity Diagram Tambah Pegawai.....	78
Gambar 4. 10. Sequence Diagram Halaman Perhitungan	79
Gambar 4. 11. Sequence Diagram Menampilkan Profil	80
Gambar 4. 12. Sequence Diagram Mengubah Kehadiran	81
Gambar 4. 13. Sequence Diagram Mengubah Performa.....	82
Gambar 4. 14. Class Diagram	82
Gambar 4. 15. Pemilihan Kriteria Bobot	83
Gambar 4. 16. Pembobotan Pada Kriteria.....	83
Gambar 4. 17. Perbandingan Matriks Kriteria	84
Gambar 4. 18. Antarmuka Login	84
Gambar 4. 19. Antarmuka Halaman Utama.....	85
Gambar 4. 20. Halaman Perhitungan Topsis.....	85
Gambar 4. 21. Antarmuka Halaman Karyawan.....	86
Gambar 4. 22. Antarmuka Halaman Disiplin.....	86
Gambar 4. 23. Antarmuka Halaman Kehadiran	87
Gambar 4. 24. Antarmuka Halaman AHP	87
Gambar 4. 25. Pemilihan Kriteria	88
Gambar 4. 26. Antarmuka Halaman Perhitungan AHP	88
Gambar 4. 27. Bobot Prioritas AHP.....	90
Gambar 4. 28. Perbandingan Matriks Kriteria	91
Gambar 4. 29. Hasil Perbandingan Matriks Kriteria.....	92

Gambar 4. 30. Nilai Eigen Vektor.....	93
Gambar 4. 31. Nilai Eigen Vektor 2.....	94
Gambar 4. 32. Data Normal Nilai Pramuniaga	96
Gambar 4. 33. Tahap Normalisasi TOPSIS	97
Gambar 4. 34. Tahap Normalisasi Terbobot TOPSIS.....	98
Gambar 4. 35. Tahapan Bobot Ideal TOPSIS	99
Gambar 4. 36. Tahapan Jarak Ideal Pramuniaga.....	100
Gambar 4. 37. Tahap Pembobotan Preferensi dan Ranking.....	101
Gambar 4. 38. Perbandingan Matriks BPMSG	102
Gambar 4. 39. Hasil Perhitungan AHP BPMSG	103
Gambar 4. 40. Perbandingan Hasil dan Online Output.....	104
Gambar 4. 41 Nilai Konsistensi Tabel.....	107
Gambar 4.42.Hasil Perhitungan Data Utama	108
Gambar 4. 43 Nilai Konsistensi Tabel.....	110
Gambar 4.44. Hasil Perhitungan Data Skenario 1	111
Gambar 4.45. Nilai Konsistensi Tabel Data Skenario 2.....	113
Gambar 4.46. Hasil Perhitungan Data Skenario 2.....	114
Gambar 4. 47. Nilai Konsistensi Tabel Data Skenario 3.....	116
Gambar 4. 48. Hasil Perhitungan Data Skenario 3	117
Gambar 4. 49. Nilai Konsistensi Tabel Data Skenario 4.....	120
Gambar 4. 50. Hasil Perhitungan Data Skenario 4.....	121
Gambar 4. 51. Nilai Konsistensi Tabel Skenario 5.....	124
Gambar 4. 52. Hasil Perhitungan Data Skenario 5	125
Gambar 4. 53 Hasil Performa dari Web Penulis.....	145
Gambar 4. 54. Hasil Best Practices	146
Gambar 4. 55 Hasil Optimisasi Search Engine	147
Gambar 4. 56. Nilai Aksesibilitas	147

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kajian Literatur.....	7
Tabel 2. 2. Tingkat Kepentingan.....	27
Tabel 2. 3. Nilai Consistency Indeks.....	28
Tabel 3. 1. Waktu Penelitian.....	54
Tabel 4. 1. Tabel Pembobotan Kriteria.....	67
Tabel 4. 2. Tabel Prioritas Kriteria AHP Nilai Utama.....	105
Tabel 4. 3. Hasil Rata-Rata AHP.....	106
Tabel 4.4. Tabel Prioritas Kriteria AHP Skenario 1.....	109
Tabel 4. 5. Hasil Rata-Rata AHP.....	110
Tabel 4. 6. Tabel Prioritas Kriteria AHP Skenario 2.....	112
Tabel 4.7. Hasil Rata-Rata AHP.....	113
Tabel 4. 8. Tabel Prioritas Kriteria AHP Skenario 3.....	115
Tabel 4. 9. Hasil Rata-Rata AHP.....	116
Tabel 4. 10. Tabel Prioritas Kriteria AHP Skenario 4.....	118
Tabel 4. 11. Hasil Rata-Rata AHP.....	119
Tabel 4. 12. Tabel Prioritas Kriteria AHP Skenario 5.....	122
Tabel 4. 13. Hasil Rata-Rata AHP.....	123
Tabel 4. 14. Perubahan Perhitungan pada 5 Skenario.....	128
Tabel 4. 15. Tabel Pengurutan Alternatif Seluruh Skenario.....	130
Tabel 4. 16. Tes Pada Login.....	133
Tabel 4. 17. Tes Pada Data Karyawan.....	134
Tabel 4. 18. Tes Pada Ubah Karyawan.....	136
Tabel 4. 19. Tes Pada Hapus Karyawan.....	138
Tabel 4. 20. Tes Ubah Disiplin.....	139
Tabel 4. 21. Tes Ubah Kehadiran.....	140
Tabel 4. 22. Tes Pada Ubah Performa Penjualan.....	142
Tabel 4. 23. Tes Pada Home.....	144

DAFTAR RUMUS

(2. 1.).....	30
(2. 2.).....	30
(2. 3.).....	30
(2. 4.).....	30
(2. 5.).....	31
(2. 6.).....	31
(2. 7.).....	34
(2. 8.).....	36
(2. 9.).....	39