

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN PEGAWAI
TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) DAN ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)**

*Diajukan Untuk Menyusun Skripsi
di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

Muhammad Rizkiansyah
NIM : 09021381722104

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN PEGAWAI TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY (AHP) PROCESS DAN ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)

Oleh :

Muhammad Rizkiansyah
NIM: 09021381722104

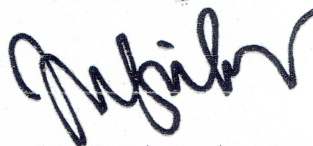
Palembang, Oktober 2021

Pembimbing 1



Yunita M. Cs.
NIP 198306062015042002

Pembimbing 2



Nabila Rizky Oktadini, M.T.
NIP 199110102018032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika




Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Jumat tanggal 24 September 2021 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Muhammad Rizkiansyah
NIM : 09021381722104
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Terbaik Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

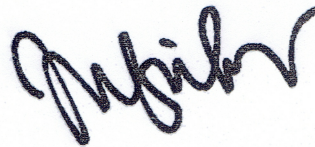
1. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



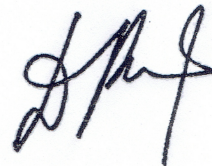
2. Pembimbing II

Nabila Rizky Oktadini, M.T.
NIP. 199110102018032001



3. Penguji I

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



4. Penguji II

Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 198603212018032001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika


Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizkiansyah
NIM : 09021381722104
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian
Pegawai Terbaik Dengan Metode *Analytical
Hierarchy Process* (AHP) Dan *Additive Ratio
Assessment* (ARAS)
Hasil Pengecekan Software
iThenticate/Turnitin : 19%

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 akan 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, Oktober 2021



(Muhammad Rizkiansyah)

NIM. 09021381722104

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya”
(Qs. Al-Baqarah: 286)

“Temukan seseorang yang mengerti arti diam mu”

“Lebih baik terlambat daripada tidak sama sekali”

“Tidak salah untuk berharap, tetapi harus tau kapan untuk berhenti”

Ku persembahkan karya tulis ini kepada:

- Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- Mama dan Papa
- Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji
- Teman Terbaik
- Teman Seperjuanganku
- Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

BEST EMPLOYEE ASSESSMENT DECISION SUPPORT SYSTEM WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) AND ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) METHODS

By:
Muhammad Rizkiansyah
NIM : 09021381722104

ABSTRACT

The purpose of this research is to make it easier to solve the problem of evaluating the best employees in the company PT. ASA KARYA MULTIGUNA, therefore a decision support system is needed. The *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method is used for weighting criteria and the *Additive Ratio Assessment* (ARAS) method is used for ranking alternatives. From the results of the weighting of the criteria obtained weights for ability (0.31), initiative (0.04), discipline (0.08), performance (0.21), responsibility (0.13), attendance (0.08), communication (0.04), attitude (0.08). From the results of the alternative rankings, for the November 2020 period, the first place was Hendri Gustian, the second was Eka Wingsati Sartono, and the third was Eva Maya Fadila. In the December 2020 period, the first place was Hariyadi, the second was Hendri Gustian, and the third was Deden Kurniawan. In the January 2021 period, the first rank was Deden Kurniawan, the second rank was Hilman Djuniarto, and the third rank was Nurhayati Natalia. From the data for 3 periods from November 2020 to January 2021, which were tested managed to the average confidence level is 84.1%.

Keywords : *Additive Ratio Assessment* (ARAS), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Best employees rating, Decision support system.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN PEGAWAI TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS)

Oleh:
Muhammad Rizkiansyah
NIM : 09021381722104

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan penilaian pegawai terbaik di perusahaan PT. ASA KARYA MULTIGUNA oleh karena itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk pembobotan kriteria dan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) digunakan untuk perankingan alternatif. Dari hasil pembobotan kriteria, diperoleh bobot untuk kemampuan (0,31), inisiatif (0,04), kedisiplinan (0,08), kinerja (0,21), tanggung jawab (0,13), kehadiran (0,08), komunikasi (0,04), sikap (0,08). Dari hasil perankingan alternatif, untuk periode bulan November 2020 untuk peringkat kesatu adalah Hendri Gustian, peringkat kedua adalah Eka Wingsati Sartono, dan peringkat ketiga adalah Eva Maya Fadila. Di periode bulan Desember 2020 untuk peringkat kesatu adalah Hariyadi, peringkat kedua adalah Hendri Gustian, dan peringkat ketiga adalah Deden Kurniawan. Di periode bulan Januari 2021 untuk peringkat kesatu adalah Deden Kurniawan, peringkat kedua adalah Hilman Djuniarto, dan peringkat ketiga adalah Nurhayati Natalia. Dari data 3 periode dari bulan November 2020 hingga Januari 2021 yang diuji mendapatkan rata-rata tingkat kecocokan sebesar 84,1%.

Kata Kunci : *Additive Ratio Assessment* (ARAS), *Analytical Hierarchy Process* (AHP) , Penilaian pegawai terbaik, Sistem pendukung keputusan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yaitu, Ahmad Bursyah S.E. dan Erna Septiani atas segala doa, motivasi, semangat, serta dukungan yang lain baik moril maupun materiil.
2. Bapak Prof. Dr. Anis Saggaf, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Jaidan Jauhari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T, selaku Sekertaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran dan serta membimbing penulis dalam proses perkuliahan ini.

6. Ibu Yunita, M.Cs., selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Nabila Rizky Oktadini, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan banyak waktu untuk memberikan arahan dan membimbing dalam proses penyusunan tugas akhir.
7. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D, selaku Dosen Penguji I, dan Ibu Rizki Kurniati, M.T., selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis pada saat ujian Komprehensif.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan mendidik penulis selama perkuliahan.
9. Mba Wiwin, selaku staff administrasi Teknik Informatika Bilingual, dan seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
10. Nurhayati Natalia dan Rika Riyanti yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT. ASA KARYA MULTIGUNA.
11. Zhafirah Rahmadini yang pernah menjadi sahabat, musuh, teman terbaik, tempat berbagi cerita hal kecil maupun besar, pendengar yang baik dan setia dalam suka maupun duka di kehidupan penulis selama 3,5 tahun.
12. Sausan, Adina, Dinda, Maudina yang telah memberikan saran dan waktu untuk mendengarkan curahan hati suka dan duka penulis di saat masa-masa terpuruk.

13. Ryan, Verwan, Ilham, Giantza yang telah menjadi teman nongkrong penulis dari SMA hingga saat ini.
14. Sausan, Bella, Robi, Naomi, Septi, Belhi yang menjadi teman jalan dan makan penulis.
15. Teman-teman discord dan teman-teman kelas TIBIL BAPER yang telah memberikan berbagai informasi perkuliahan, perskripsian dan lainnya kepada penulis .
16. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini dan 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 untu kemajuan penelitian selanjutnya. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Oktober 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Muhammad Rizkiansyah', enclosed within a hand-drawn triangular border.

Muhammmad Rizkiansyah

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-5
1.4 Tujuan Penelitian	I-5
1.5 Manfaat Penelitian	I-6
1.6 Batasan Masalah.....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
1.8 Kesimpulan	I-8
 BAB II KAJIAN LITERATUR	 II-1
2.1 Pendahuluan	II-1

2.2	Landasan Teori.....	II-1
2.2.1	Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.2.1.1	Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	II-1
2.2.1.2	Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan.....	II-3
2.2.1.3	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	II-6
2.2.1.4	Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	II-7
2.2.1.5	Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan	II-8
2.2.2	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	II-8
2.2.2.1	Prinsip <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	II-9
2.2.2.2	Tahapan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	II-12
2.2.3	Metode <i>Additive Ratio Assessment</i> (ARAS).....	II-14
2.2.3.1	Tahapan <i>Additive Ratio Assessment</i> (ARAS)	II-15
2.2.4	<i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	II-17
2.2.4.1	Definisi <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-17
2.2.4.2	Konsep <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-18
2.2.4.3	Tahapan <i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	II-19
2.2.5	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	II-20
2.2.5.1	Definisi <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	II-20
2.2.5.2	Komponen <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	II-20
2.3	Kriteria Dan Alternatif	II-21
2.4	Penelitian Lain Yang Relevan.....	II-23
2.4	Kesimpulan	II-27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN III-1

3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Data Penelitian	III-1
3.2.1	Jenis Dan Sumber Data	III-1
3.2.2	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3	Tahapan Penelitian	III-2

3.3.1	Kerangka Kerja Penelitian	III-4
3.3.2	Kriteria Pengujian	III-6
3.3.2.1	Format Data Pengujian.....	III-7
3.3.3	Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-9
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-10
3.4.1	Fase <i>Inception</i>	III-10
3.4.2	Fase <i>Elaboration</i>	III-11
3.4.3	Fase <i>Construction</i>	III-11
3.4.4	Fase <i>Transition</i>	III-12
3.5	Manajemen Proyek Penelitian.....	III-12
3.6	Kesimpulan	III-19

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK..... IV-1

4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	<i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	IV-1
4.2.1	Fase <i>Inception</i>	IV-1
4.2.1.3	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-2
4.2.1.3	Analisis Dan Desain	IV-4
4.2.1.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-4
4.2.1.3.2	Analisis Data	IV-5
4.2.1.3.3	Analisis Perhitungan Metode AHP	IV-5
4.2.1.3.4	Analisis Perhitungan Metode ARAS	IV-7
4.2.1.3.5	Desain Perangkat Lunak	IV-8
4.2.2	Fase <i>Elaboration</i>	IV-36
4.2.2.1	Pemodelan Bisnis	IV-36
4.2.2.1.1	Perancangan Data.....	IV-36
4.2.2.1.2	Perancangan Antarmuka	IV-37
4.2.2.2	Kebutuhan Sistem	IV-41

4.2.2.3	Analisis Dan Desain	IV-42
4.2.2.3.1	<i>Activity</i> Diagram.....	IV-42
4.2.2.3.2	<i>Sequence</i> Diagram.....	IV-63
4.2.3	Fase <i>Construction</i>	IV-84
4.2.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-84
4.2.3.2	Kebutuhan Sistem	IV-85
4.2.3.3	Analisis Dan Desain	IV-85
4.2.3.3.1	<i>Class</i> Diagram	IV-85
4.2.3.4	Implementasi	IV-87
4.2.3.4.1	Implementasi Kelas	IV-87
4.2.3.4.2	Implementasi Antarmuka	IV-94
4.2.4	Fase <i>Transition</i>	IV-109
4.2.4.1	Pemodelan Bisnis	IV-109
4.2.4.2	Kebutuhan Sistem	IV-109
4.2.4.3	Analisis Dan Desain	IV-109
4.2.4.3.1	Rencana Pengujian	IV-110
4.2.4.4	Implementasi	IV-115
4.2.4.4.1	Pengujian.....	IV-115
4.3	Kesimpulan	IV-144
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Data Hasil Konfigurasi.....	V-2
5.3	Analisis Hasil Penelitian	V-6
5.4	Kesimpulan	V-7
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		VI-1

6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan	VI-1
6.3	Saran.....	VI-2
DAFTAR PUSTAKA		xxiii
LAMPIRAN.....		L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1. Karakteristik dan Kemampuan SPK	II-4
Gambar II-2. Hirarki Keputusan dari AHP	II-10
Gambar II-3. Rational Unified Process (RUP)	II-18
Gambar III-1. Flowchart Kombinasi Metode AHP dan ARAS pada Penilaian Pegawai Terbaik.....	III-4
Gambar III-2. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian	III-18
Gambar IV-1. Diagram Use Case.....	IV-9
Gambar IV-2. Antarmuka Login Admin.....	IV-37
Gambar IV-3. Antarmuka Konten Admin.....	IV-38
Gambar IV-4. Antarmuka Contoh Form	IV-38
Gambar IV-5. Antarmuka Contoh Form Tabel	IV-39
Gambar IV-6. Antarmuka Konfirmasi	IV-39
Gambar IV-7. Antarmuka Konten Info	IV-40
Gambar IV-8. Antarmuka Notifikasi 1.....	IV-40
Gambar IV-9. Antarmuka Notifikasi 2.....	IV-41
Gambar IV-10. Activity Diagram Login.....	IV-43
Gambar IV-11. Activity Diagram Manajemen Seleksi: Lihat	IV-44
Gambar IV-12. Activity Diagram Manajemen Seleksi: Tambah.....	IV-45
Gambar IV-13. Activity Diagram Manajemen Seleksi: Ubah	IV-46
Gambar IV-14. Activity Diagram Manajemen Seleksi: Hapus.....	IV-47
Gambar IV-15. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Lihat	IV-48
Gambar IV-16. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Tambah	IV-49
Gambar IV-17. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Ubah.....	IV-50
Gambar IV-18. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Hapus	IV-51

Gambar IV-19. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Lihat	IV-52
Gambar IV-20. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Tambah	IV-53
Gambar IV-21. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Ubah.....	IV-54
Gambar IV-22. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Hapus	IV-55
Gambar IV-23. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Lihat.....	IV-56
Gambar IV-24. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Tambah/Ubah	IV-57
Gambar IV-25. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Hapus	IV-58
Gambar IV-26. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif Nilai: Lihat ...	IV-59
Gambar IV-27. Activity Diagram Manajemen Seleksi Alternatif Nilai: Tambah/Ubah	IV-60
Gambar IV-28. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan: Lihat	IV-61
Gambar IV-29. Activity Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan: Tambah/Ubah	IV-62
Gambar IV-30. Activity Diagram Lihat Seleksi Alternatif Nilai Perankingan ...	IV-63
Gambar IV-31. Sequence Diagram Login.....	IV-64
Gambar IV-32. Sequence Diagram Manajemen Seleksi: Lihat	IV-65
Gambar IV-33. Sequence Diagram Manajemen Seleksi: Tambah.....	IV-66
Gambar IV-34. Sequence Diagram Manajemen Seleksi: Ubah	IV-67
Gambar IV-35. Sequence Diagram Manajemen Seleksi: Hapus	IV-68
Gambar IV-36. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Lihat.....	IV-69
Gambar IV-37. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Tambah	IV-70
Gambar IV-38. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Ubah.....	IV-71
Gambar IV-39. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria: Hapus	IV-72
Gambar IV-40. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Lihat.....	IV-73
Gambar IV-41. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Tambah	IV-74

Gambar IV-42. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Ubah	IV-75
Gambar IV-43. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif: Hapus	IV-76
Gambar IV-44. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Lihat	IV-77
Gambar IV-45. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Tambah/Ubah	IV-78
Gambar IV-46. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan: Hapus	IV-79
Gambar IV-47. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif Nilai: Lihat	IV-80
Gambar IV-48. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Alternatif Nilai: Tambah/Ubah	IV-81
Gambar IV-49. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan: Lihat	IV-82
Gambar IV-50. Sequence Diagram Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan: Tambah/Ubah	IV-83
Gambar IV-51. Sequence Diagram Lihat Seleksi Alternatif Nilai Perankingan	IV-84
Gambar IV-52. Class Diagram Perangkat Lunak	IV-86
Gambar IV-53. Antarmuka Halaman Login User Level Admin	IV-94
Gambar IV-54. Antarmuka Notifikasi 1	IV-95
Gambar IV-55. Antarmuka Notifikasi 2	IV-95
Gambar IV-56. Antarmuka Halaman Dashboard User Level Admin	IV-96
Gambar IV-57. Antarmuka Halaman Seleksi	IV-96
Gambar IV-58. Antarmuka Form Tambah Seleksi	IV-97
Gambar IV-59. Antarmuka Form Ubah Seleksi	IV-97
Gambar IV-60. Antarmuka Konfirmasi Hapus Seleksi	IV-98
Gambar IV-61. Antarmuka Halaman Seleksi Kriteria	IV-98
Gambar IV-62. Antarmuka Halaman Info Seleksi Kriteria	IV-99
Gambar IV-63. Antarmuka Form Tambah Seleksi Kriteria	IV-99
Gambar IV-64. Antarmuka Form Ubah Seleksi Kriteria	IV-100

Gambar IV-65. Antarmuka Konfirmasi Hapus Seleksi Kriteria	IV-100
Gambar IV-66. Antarmuka Form Seleksi Kriteria Peraturan.....	IV-101
Gambar IV-67. Antarmuka Konfirmasi Hapus Seleksi Kriteria Peraturan.....	IV-101
Gambar IV-68. Antarmuka Halaman Seleksi Alternatif.....	IV-102
Gambar IV-69. Antarmuka Halaman Info Seleksi Alternatif	IV-102
Gambar IV-70. Antarmuka Form Tambah Seleksi Alternatif.....	IV-103
Gambar IV-71. Antarmuka Form Ubah Seleksi Alternatif	IV-103
Gambar IV-72. Antarmuka Konfirmasi Hapus Seleksi Alternatif.....	IV-104
Gambar IV-73. Antarmuka Form Seleksi Alternatif Nilai.....	IV-105
Gambar IV-74. Antarmuka Halaman Perhitungan Kriteria	IV-105
Gambar IV-75. Antarmuka Halaman Info Seleksi Kriteria Perhitungan & Form Nilai Seleksi Kriteria Perbandingan.....	IV-106
Gambar IV-76. Antarmuka Halaman Perhitungan Alternatif	IV-107
Gambar IV-77. Antarmuka Halaman Info Seleksi Alternatif Perhitungan	IV-108

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II-1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	II-10
Tabel II-2. Nilai Index Random Consistency	II-14
Tabel II-3. Kriteria Penilaian Pegawai Terbaik	II-21
Tabel II-4. Alternatif Penilaian Pegawai Terbaik	II-22
Tabel III-1. Rancangan Data Input	III-7
Tabel III-2. Rancangan Hasil Pengujian Ranking	III-8
Tabel III-3. Rancangan Hasil Pengujian Tingkat Kecocokan	III-9
Tabel III-4. Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk Work Breakdown Structure (WBS)	III-13
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional	IV-3
Tabel IV-2. Kebutuhan Non Fungsional	IV-3
Tabel IV-3. Tingkat Kepentingan Kriteria	IV-5
Tabel IV-4. Contoh Hasil Perbandingan Kriteria	IV-6
Tabel IV-5. Hasil Perhitungan Metode AHP	IV-7
Tabel IV-6. Definisi Aktor	IV-10
Tabel IV-7. Definisi Use Case	IV-10
Tabel IV-8. Skenario Use Case Login	IV-11
Tabel IV-9. Skenario Use Case Manajemen Seleksi	IV-13
Tabel IV-10. Skenario Use Case Manajemen Seleksi Kriteria	IV-17
Tabel IV-11. Skenario Use Case Manajemen Seleksi Alternatif	IV-22
Tabel IV-12. Skenario Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan	IV-27
Tabel IV-13. Skenario Use Case Manajemen Seleksi Alternatif Nilai	IV-31
Tabel IV-14. Skenario Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan	IV-33

Tabel IV-15. Skenario Use Case Melihat Seleksi Alternatif Nilai Perankingan .	IV-35
Tabel IV-16. Implementasi Kelas	IV-87
Tabel IV-17. Rencana Pengujian Use Case Login	IV-110
Tabel IV-18. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi	IV-110
Tabel IV-19. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria.....	IV-111
Tabel IV-20. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Alternatif	IV-112
Tabel IV-21. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan	IV-113
Tabel IV-22. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Alternatif Nilai	IV-113
Tabel IV-23. Rencana Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan.....	IV-114
Tabel IV-24. Rencana Pengujian Use Case Lihat Seleksi Alternatif Nilai Perankingan.....	IV-115
Tabel IV-25. Pengujian Use Case Login.....	IV-116
Tabel IV- 26. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi	IV-117
Tabel IV-27. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria	IV-122
Tabel IV-28. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Alternatif	IV-127
Tabel IV-29. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Peraturan	IV-132
Tabel IV-30. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Alternatif Nilai	IV-136
Tabel IV-31. Pengujian Use Case Manajemen Seleksi Kriteria Nilai Perbandingan	IV-139
Tabel IV-32. Pengujian Use Case Lihat Seleksi Alternatif Nilai Perankingan..	IV-142
Tabel V-1. Hasil Analisa Pengujian Ranking Bulan November Tahun 2020	V-2
Tabel V-2. Hasil Analisa Pengujian Ranking Bulan Desember Tahun 2020.....	V-3
Tabel V-3. Hasil Analisa Pengujian Ranking Bulan Januari Tahun 2021	V-4
Tabel V-4. Hasil Pengujian Tingkat Kecocokan Penelitian	V-6

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1 Hasil Wawancara Perbandingan Kriteria	L1-1
Lampiran-2 Data Hasil Konfigurasi	L2-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah. Bab ini juga akan memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian.

1.2 Latar Belakang

Perkembangan ilmu teknologi dan komputer pada saat ini begitu cepat dan sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia pada saat ini. Ilmu teknologi dan komputer saat ini sangat berguna dalam membantu pekerjaan manusia hampir dalam semua bidang, contohnya seperti di bidang kesehatan, bisnis, pendidikan dan lain-lain (Lazuardi, 2017). Banyak sekali manfaat dari ilmu teknologi dan komputer saat ini untuk kehidupan manusia, sehingga dengan menggunakan sistem dari ilmu teknologi dan komputer dapat menunjang dan mempermudah kegiatan sehari-hari seperti halnya aplikasi smartphone, aplikasi komputer dan lain sebagainya. Dalam ilmu teknologi dan komputer banyak sistem yang dapat membantu pekerjaan manusia, salah satu contohnya adalah sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem interaktif yang membantu dalam pengambilan keputusan dari suatu masalah yang bersifat semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Tiara, 2019). Sistem pendukung keputusan dapat membantu

seseorang dalam melakukan pengambilan keputusan dari suatu masalah yang sederhana maupun kompleks. Dalam pengambilan keputusan dari suatu masalah baik yang sederhana maupun yang kompleks, dibutuhkan informasi yang banyak dan akurat. Oleh karena itu diperlukan kemampuan untuk menganalisa dan mengelola informasi yang telah didapat dan penyelesaiannya dengan tepat, hal tersebut penting untuk mendukung pengambilan keputusan dari suatu masalah. Berdasarkan dari informasi yang telah dikumpulkan lalu dapat diolah untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menawarkan alternatif-alternatif untuk menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi. Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk pengambilan keputusan dari suatu masalah, diantaranya ada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Additive Ratio Assessment* (ARAS), *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP) dan banyak yang lainnya.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970an (Lazuardi, 2017). Menurut Saaty metode AHP membantu menyelesaikan persoalan yang kompleks dengan menstrukturkan suatu hierarki kriteria, yang berkepentingan, hasil dan dengan mengambil berbagai pertimbangan untuk mengembangkan bobot atau prioritas (Munthafa & Mubarak, 2017). AHP merupakan suatu metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan skala rasio dengan cara membandingkan setiap faktornya secara berpasangan (Ramadhan & Santika, 2020). Menurut Hasanudin & Marli (Ramadhan & Santika, 2020) perbandingan berpasangan dapat ditentukan dengan melalui pengalaman, fakta seseorang, derajat kepentingan, pengukuran aktual maupun

relatif ataupun seorang pakar, yang merupakan skala dasar yang memperlihatkan preferensi relatif.

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) menurut Stanujkic dan Jovanovic, dikembangkan oleh Zavadskas dan Turskis pada tahun 2010 (Sari & Purba, 2019). Menurut Esra & AyGegul (Sari & Purba, 2019) metode ARAS merupakan suatu metode pengambilan keputusan multikriteria untuk perankingan dengan menggunakan *utility degree* yaitu membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif dengan nilai indeks keseluruhan alternatif optimal. Dalam perhitungan metode ARAS diperlukannya nilai bobot kriteria yang telah ditentukan.

Dalam suatu perusahaan salah satu elemen yang penting adalah sumber daya manusia atau pegawai yang berkualitas dan berkompeten untuk membantu mencapai tujuan perusahaan tersebut (Priambadha et al., 2018). Perusahaan memiliki penilaian untuk para pegawainya dengan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Oleh karena itu perusahaan sangat mengapresiasi kinerja pegawainya dikarenakan salah satu kesuksesan perusahaan ditentukan oleh para pegawainya. Banyak apresiasi yang bisa diberikan kepada pegawai terbaik seperti kenaikan jabatan, tambahan gaji, bonus, diberikan fasilitas. Penilaian pegawai akan memberi berbagai manfaat bagi pegawai itu sendiri ataupun perusahaan seperti memberi motivasi untuk pegawai agar bisa meningkatkan kualitas kerja, dan untuk perusahaan bisa berdampak pada peningkatan produktifitas bagi perusahaan itu sendiri (Priambadha et al., 2018). Namun masalah yang dihadapi dalam penilaian pegawai terbaik adalah jika terdapat banyak pegawai dan banyaknya pegawai dengan potensi yang sama. Oleh karena itu dibutuhkan

sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan masalah penilaian pegawai terbaik dalam perusahaan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putrandi Yusuf Ahmadi (2015) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Penilaian Kerja Pegawai Di Badan Pelayanan Sosial Kabupaten Kendal”, dimana sistem pendukung keputusan ini menggunakan kriteria yaitu integritas, kerjsama, sasaran kerja pegawai (SKP), kedisiplinan, orientasi pelayanan (OP), komitmen. Dengan menggunakan metode AHP untuk menghasilkan bobot kriteria dan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) untuk perankingan alternatifnya sehingga bisa menyelesaikan penilaian kerja pegawai.

Pada penelitian lain oleh Ayu Agustina Suryani dan Dira Ernawati (2020) dengan judul “Pemilihan Mitra Kerja Pemanfaatan Limbah Jonjot Menggunakan Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) Di Perum XYZ, dimana sistem pendukung keputusan ini dapat mengatasi pemilihan mitra kerja terbaik dengan kriteria yang dipilih yaitu kemampuan pengemasan, ketetapan waktu, komunikasi, ketaatan peraturan, keterbukaan. Dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan bobot kriteria yang dipilih dan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) untuk perankingan alternatifnya.

Pada penelitian ini akan membahas tentang penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam penilaian pegawai terbaik. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dipilih karena dapat menyelesaikan masalah pembobotan atau prioritas kriteria dengan cara

membandingkan setiap kriteria secara berpasangan. Dan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dipilih karena dapat menyelesaikan masalah perankingan alternatif berdasarkan nilai kriteria pada alternatif dengan menggunakan bobot kriteria yang telah dihitung.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) pada penilaian pegawai terbaik ke dalam perangkat lunak?
2. Bagaimana hasil pembobotan kriteria dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan perankingan alternatif dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)?
3. Bagaimana tingkat kecocokan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) pada penilaian pegawai terbaik?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Membangun sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam penilaian pegawai terbaik.

2. Mengetahui tingkat kecocokan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam penilaian pegawai terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat membantu perusahaan dalam penilaian pegawai terbaik.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kriteria yang digunakan berdasarkan dari perusahaan.
2. Bobot kepentingan antar kriteria ditentukan oleh seseorang yang berwenang dalam perusahaan.
3. Data pegawai perusahaan dimasukkan secara manual ke dalam perangkat lunak.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas mengenai tentang dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti penjelasan mengenai sistem pendukung keputusan, metode yang akan digunakan, jenis-jenis pengembangan perangkat lunak, desain model, dan bahasa pemrograman yang akan digunakan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tentang tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian dan setiap rencana tahapan penelitian akan dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada kerangka kerja. Pada bab ini juga memuat perencanaan manajemen proyek dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan sebagai alat dalam penelitian ini.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dan analisis dari pengujian yang telah dilakukan pada penelitian. Hasil analisis yang didapat menjadi dasar untuk kesimpulan penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diharapkan dapat berguna dalam penerapan penelitian selanjutnya.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dibahas mengenai latar belakang masalah sehingga dapat menentukan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitria, A., & Widowati, H. (2017). Implementasi Metode Rational Unified Process Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 22, 27–36.
- Keršulienė, V., & Turskis, Z. (2014). An Integrated Multi-criteria Group Decision Making Process: Selection of the Chief Accountant. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 897–904.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.935>
- Lazuardi, M. Y. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Akreditasi Sekolah Dengan Menggunakan Metode AHP dan FAHP*.
- Munthafa, A., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi*, 3(2), 192–201.
- Nugraha, D. W., & Wirdayanti. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(2), 279–285.
<https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.163>
- Prasetya, R. D., & Suharjo, I. (2019). *Bab ii tinjauan dan landasan teori*. 2010, 5–17.
- Priambadha, P., Mustafidah, H., & Fitriani, M. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Terbaik di Rumah Sakit Menggunakan Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution).

Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SEMNASITIK) X, 119–125.

- Ramadhan, A. G., & Santika, R. R. (2020). AHP dan WP: Metode dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Karyawan Terbaik. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 141–150.
<https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2163>
- Risdayani, R. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode MOORA Pada PT. Asia Sawit Lestari Jambi. *STIKOM DINAMIKA BANGSA*, 53(9), 1689–1699.
- Sari, S. W., & Purba, B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) SAINTEKS 2019*, 291–300.
- Sejati Purnomo, E. N., Sihwi, S. W., & Anggrainingsih, R. (2016). Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi. *Jurnal Teknologi & Informasi ITSmart*, 2(1), 16.
<https://doi.org/10.20961/its.v2i1.612>
- Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Sugiharto, T., Kadir, A., & Ferdiana, R. (2014). Perancangan Mobile Application Untuk Penanganan Tindak Pidana Pelanggaran Lalu-Lintas Menggunakan Metode Rational Unified Process. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan*

Multimedia, 13–20.

Suryana, T. (2007). Metode RUP. *Module 1*, 1–6.

Suryani, A. A., & Ernawati, D. (2020). Pemilihan Mitra Kerja Pemanfaatan Limbah Jonjot Menggunakan Metode Aras (Additive Ratio Assessment) Di Perum Xyz.

Juminten: Jurnal Manajemen Industri Dan Teknologi, 01(04), 37–48.

Susanto, H. (2018). Penerapan Metode Additive Ratio Assessment(Aras) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym Terbaik Untuk Menambah Masa Otot. *Majalah Ilmiah INTI*, 13, 1–5.

Susilowati, S., Susliansyah, & Aria, R. R. (2014). Penerapan Metode Rational Unified Process Pada Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru.

Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST), 40–46.

<https://seminar.bsi.ac.id/knist/index.php/UnivBSI/article/view/187/179>

Tiara, Y. (2019). Perbandingan Analytical Hierarchy Process (AHP), TOPSIS and Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Memilih Tempat Nongkrong di Palembang. *Universitas Sriwijaya*.

Triwahyuni, A., & Saputra, N. (2016). Architecture E-Mall Using Rup (Rational Unifed Process) Methods. *CogITo Smart Journal*, 1(1), 1.

<https://doi.org/10.31154/cogito.v1i1.1.1-12>

Widiastuti, Y. (2016). *Penerapan Metode KNN (K-Nearest Neighbor) pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah*. 53(9), 5–18.

Wulandari, R. E., & Bulan, S. J. (2019). *PENERAPAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PERANGKINGAN BENGKEL MOBIL TERBAIK*

DI KOTA KUPANG Semlinda Juszandri Bulan. 5(1), 5–9.

Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16(2), 159–172. <https://doi.org/10.3846/tede.2010.10>