

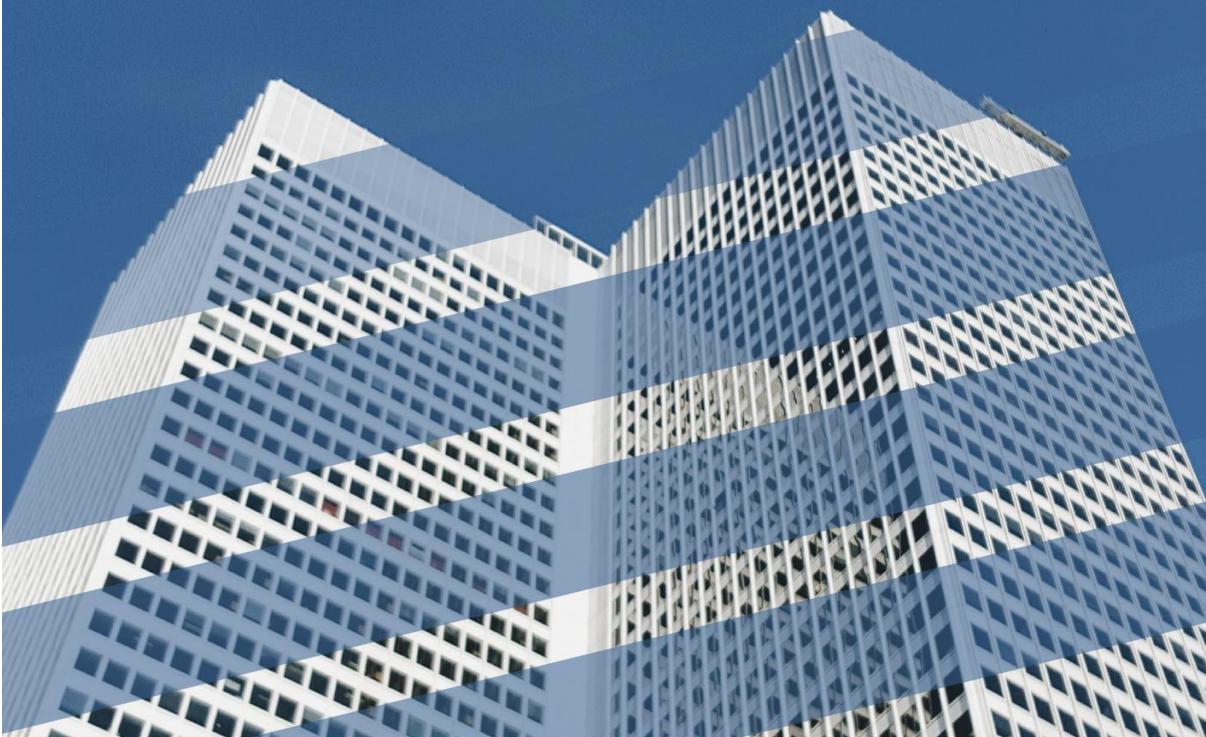
"Truly brilliant. Remarkably truthful. I'm just so inspired."

-Susan Williams

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN KEPALA BAGIAN

(STUDI KASUS PERUSAHAAN X)



ALVIAN DANIEL SINAGA

RD. NURAINI SITI FATONAH, S.S., M.HUM.,

D4 Teknik Informatika, Politeknik Pos Indonesia

Jalan Sari Asih No.54, Kota Bandung, Jawa Barat

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

2021,

177 Halaman, 16 cm x 23 cm

Penulis

ALVIAN DANIEL SINAGA

RD. NURAINI SITI FATONAH, S.S., M.HUM.,

:

Penyunting : **NAMA PENGUJI SIDANG**

Layout : ALVIAN DANIEL SINAGA

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014

tentang Hak Cipta

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pen cipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf t dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA SAMBUTAN

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya buku Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X). Buku ini disusun dalam penyelesaian Program Internship I dan juga memberikan sumbangsi ilmu mengenai Penerapan Metode AHP, dapat mendorong civitas akademika memperoleh ilmu sebagai informasi tambahan mengenai Metode AHP. Penulis merasakan kebahagian yang amat mendalam dalam proses pembuatan buku ini, dan diharapkan pembaca dapat membaca buku ini untuk keperluan akademik bangsa dan negara.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku Internship I dengan judul ”Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X). Penulis megharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberi motivasi kepada saya.
3. Ibu Rd. Nuraini Siti Fathonah,. S.S., M.Hum.,SFPC. selaku dosen pembimbing internship I.
4. Cahyo Prianto, S.Pd., M.T.,CDSP, SFPC. selaku Koordinator Internship I.
5. Bapak M. Yusril Helmi Setyawan, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Prodi D4 Teknik Informatika.
6. Pihak Perusahaan X yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
7. Kepada seluruh Rekan – rekan yang telah banyak membantu saya dalam penelitian ini.

Semoga Intership II ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bandung, 08 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Perkembangan Aplikasi	1
1.1.1 Sejarah.....	1
1.1.2 Jenis - Jenis	2
1.2 Perkembangan Metode AHP	3
1.2.1 Keunggulan AHP.....	3
1.2.2 Prinsip Penyelesaian Masalah Dengan AHP	4
1.3 Konsep Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)	7
1.3.1 Pengertian SPK.....	7
1.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	8
1.4 Objek Dasar Masalah.....	8
1.5 Menentukan Masalah.....	9
1.6 Tujuan, Manfaat Dan Lingkup Yang Diperoleh.....	10
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	12
2.1 Penjabaran Teori.....	12
2.1.1 Sistem	12

2.1.2	Aplikasi Web	12
2.1.3	Sistem Pendukung Keputusan	12
2.1.4	Bahasa Pemrograman Yang Digunakan	13
2.1.5	Algoritma <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	16
2.1.6	Penggunaan Dan Rumus Umum <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	16
2.1.7	Referensi Jurnal Dan Literatur	17
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Sebuah Alur Metodologi Penelitian	23
3.2	Macam-Macam Tahapan Diagram Alur Pada Metodologi Penelitian	24
3.2.1	Analisis Kebutuhan Yang Diperlukan	25
3.2.2	Desain Sistem	28
3.2.3	Proses Implementasi Dan Pengujian.....	28
3.2.2	Proses Integrasi Dan Pengujiannya	29
3.2.5	Pemeliharaan	29
3.2.6	Penjelasan Dan Perumusan Metode AHP	29
3.2.7	Langkah-Langkah Dan Contoh Algoritma <i>AHP (Analytical Hierarchy Process)</i>	31
3.2.8	Flowchart Algoritma.....	37
3.2.9	Alasan menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i>	38
3.2.10	Simulasi <i>Analytical Hierarchy Process</i>	38
3.2.11	Kesimpulan dan Saran Pada Metodologi Penelitian	38

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

BAB 4 ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN	49
4.1 Analisis	49
4.1.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	49
4.1.2 Analisis Prosedur / Flowmap Berjalan	50
4.1.3 Kuisioner Awal	52
4.2 Analisis Dokumen Yang Digunakan.....	65
4.2.1 Analisis Yang Akan Dibangun.....	65
4.2.2 Analisis Kebutuhan.....	68
4.1.3 Kuisioner Kebutuhan Perangkat Lunak Dan Keras.....	68
4.3 Perancangan.....	68
4.3.1 Use Case Diagram	69
4.3.2 Defenisi Aktor	69
4.3.3 Defenisi Use Case	70
4.3.4 Skenario Use Case	71
4.3.5 <i>Class Diagram</i>	80
4.3.6 <i>Sequence Diagram</i>	81
4.3.7 <i>Activity Diagram</i>	91
4.3.8 <i>Collaboration Diagram Login</i>	100
4.3.9 Analisis Perancangan <i>Database</i>	104
4.3.10 Analisis Dan Perancangan <i>User Interface</i> Sistem.....	106
4.3.11 Hasil Penerapan Perhitungan <i>Analytical Hierarchy</i> Yang Diimplementasi Pada Perintah Di Aplikasi	116
4.3.12 Hasil Implementasi Algoritma Pada Aplikasi.....	122
4.3.13 Kuisioner Akhir.....	126
4.3.14 Halaman Antarmuka Yang Telah Dibuat Pada Aplikasi.....	136

4.3.15 Identifikasi Pengujian	144
BAB 5 KESIMPULAN	155
5.1 Kesimpulan	155
5.2 Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Struktur AHP 4 Level	I-7
Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi	III-24
Gambar 3.2 Persamaan 1	III-30
Gambar 3.3 Persamaan 2	III-30
Gambar 3.4 Persamaan 3	III-30
Gambar 3.5 Persamaan 4	III-31
Gambar 3.6 Struktur hirarki Analytical Hierarchy Process	III-32
Gambar 3.7 Flowchart Algoritma Analytical Hierarchy Process	III-37
Gambar 3.8 Struktur Hierarki Pemilihan Kepala Bagian	
Perusahaan X	III-38
Gambar 3.9 Data Real	III-39
Gambar 3.10 Matriks Perbandingan berpasangan	III-39
Gambar 3.11 Matriks nilai kriteria	III-40
Gambar 3.12 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Leadership skill	III-40
Gambar 3.13 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Leadership skill	III-41
Gambar 3.14 Hasil Perhitungan Kriteria Leadership skill	III-41
Gambar 3.15 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Skill Jobdesk	III-41
Gambar 3.16 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Skill Jobdesk	III-41
Gambar 3.17 Hasil Perhitungan Kriteria Skill Jobdesk	III-42

Gambar 3.18 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Communication Skill	III-42
Gambar 3.19 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Communication Skill	III-42
Gambar 3.20 Hasil Perhitungan Kriteria Communication Skill	III-43
Gambar 3.21 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Prestasi.....	III-43
Gambar 3.22 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Prestasi	III-43
Gambar 3.23 Hasil Perhitungan Kriteria Prestasi	III-44
Gambar 3.24 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Decision Making Skill.....	III-44
Gambar 3.25 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Decision	
Making Skill.....	III-44
Gambar 3.26 Hasil Perhitungan Kriteria Decision Making Skill	III-45
Gambar 3.27 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Pengetahuan Budaya Perusahaan.....	III-45
Gambar 3.28 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Pengetahuan Budaya Perusahaan.....	III-45
Gambar 3.29 Hasil Perhitungan Kriteria Pengetahuan	
Budaya Perusahaan.....	III-46
Gambar 3.30 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria	
Digital Maturity.....	III-46
Gambar 3.31 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Digital	
Maturity	III-46
Gambar 3.32 Hasil Perhitungan Kriteria Digital Maturity	III-47
Gambar 3.33 Matriks Hasil Perbandingan Seluruh Kriteria.....	III-47
Gambar 3.34 Hasil Penentuan Alternatif Pemilihan Kepala	

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Bagian P Perusahaan X.....	III-47
Gambar 4.1 Flowchart Prosedur Pemilihan Kepala bagian yang Sedang Berjalan	IV-50
Gambar 4.2 Flowchart Sub-proses Penyeleksian Kandidat yang Sedang Berjalan	IV-51
Gambar 4.3 Hasil Perhitungan Korelasi Bivariate.....	IV-59
Gambar 4.4 Hasil Perhitungan Cronbach's Alpha	IV-63
Gambar 4.5 Uji Distribusi Frekuensi	IV-64
Gambar 4.6 Analisis Proses Bisnis Penyeleksian Kndidat yang Akan Dibangun	IV-66
Gambar 4.7 Proses Seleksi Kandidat Pemilihan Kepala bagian pada HRD	IV-67
Gambar 4.8 Use Case Diagram	IV-69
Gambar 4.9 Class Diagram Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja Karyawan untuk pemilihan kepala bagian	IV-81
Gambar 4.10 Sequence Diagram Login Management Perusahaan X.....	IV-82
Gambar 4.11 Sequence Diagram Login HRD	IV-83
Gambar 4.12 Hasil Perhitungan Korelasi Bivariate.	IV-84
Gambar 4.13 Sequence Diagram Kelola Bidang Pekerjaan.....	IV-85
Gambar 4.14 Sequence Diagram Kelola Kriteria.....	IV-86
IV-59	
Gambar 4.15 Sequence Diagram Hasil Penilaian.....	IV-87
Gambar 4.16 Sequence Diagram Kelola Nilai.....	IV-88
Gambar 4.17 Sequence Diagram Grafik Hasil Penilaian.	IV-89
Gambar 4.18 Activity Diagram Login	IV-91

Gambar 4.19 Activity Diagram Kelola Data Karyawan.....	IV-92
Gambar 4.20 Activity Diagram Kelola Bidang Pekerjaan.....	IV-93
Gambar 4.21 Activity Diagram Kelola Kriteria.....	IV-94
Gambar 4.22 Activity Diagram Hasil Penilaian	IV-96
Gambar 4.23 Activity Diagram Kelola Nilai.....	IV-98
Gambar 4.24 Activity Diagram Grafik Hasil Penilaian.....	IV-99
Gambar 4.25 Collaboration Diagram Login Management Perusahaan X.....	IV-100
Gambar 4.26 Collaboration Diagram Kelola Data Karyawan	IV-101
Gambar 4.27 Collaboration Diagram Kelola Bidang Pekerjaan.....	IV-101
Gambar 4.28 Collaboration Diagram Kelola Kriteria.....	IV-102
Gambar 4.29 Collaboration Diagram Hasil Penilaian.....	IV-103
Gambar 4.30 Collaboration Diagram Kelola Data Nilai.	IV-103
Gambar 4.31 Collaboration Diagram Grafik Hasil Penilaian	IV-104
Gambar 4.32 CDM.	IV-105
Gambar 4.33 PDM	IV-106
Gambar 4.34 User Interface Login.....	IV-107
Gambar 4.35 User Interface Halaman Utama Management Perusahaan X.....	IV-108
Gambar 4.36 User Interface Halaman Utama HRD.....	IV-109
Gambar 4.37 User Interface Halaman Kriteria	IV-110
Gambar 4.38 User Interface Halaman Nilai.....	IV-111
Gambar 4.39 User Interface Halaman Bidang Pekerjaan	IV-112
Gambar 4.40 User Interface Halaman Karyawan.....	IV-113
Gambar 4.41 User Interface Halaman Hasil Penilaian.	IV-114
Gambar 4.42 User Interface Halaman Grafik Hasil Penilaian	IV-115

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Gambar 4.43 Perhitungan Analytical Hierarchy Process Data	
Kriteria	IV-116
Gambar 4.44 Algortima Perhitungan Analytical Hierarchy	
Process Data Nila.....	IV-119
Gambar 4.45 Algortima Perhitungan Analytical Hierarchy	
Process Data Nilai.....	IV-122
Gambar 4.46 Dataset pada aplikasi	IV-122
Gambar 4.47 Prioritas Kriteria Excel	IV-123
Gambar 4.48 Prioritas Kriteria Aplikasi	IV-123
Gambar 4.49 Prioritas Sub-Kriteria Excel.....	IV-124
Gambar 4.50 Prioritas Sub-Kriteria Aplikasi.....	IV-124
Gambar 4.51 Hasil Rekomendasi AHP Excel	IV-125
Gambar 4.52 Hasil Rekomendasi AHP Aplikasi	IV-125
Gambar 4.53 Hasil Perhitungan Korelasi Bivariate.	IV-131
Gambar 4.54 Hasil Perhitungan Cronbach's Alpha	IV-135
Gambar 4.55 Uji Distribusi Frekuensi	IV-136
Gambar 4.56 Halaman Login.	IV-137
Gambar 4.57 Halaman Utama Managament Dashboard.....	IV-137
Gambar 4.58 Halaman Kriteria Managament Perusahaan X	IV-138
Gambar 4.59 Halaman Nilai Managament Perusahaan X.....	IV-139
Gambar 4.60 Halaman kelola bidang pekerjaan.....	IV-139
Gambar 4.61 Halaman kelola karyawan	IV-140
Gambar 4.62 Halaman hasil penilaian	IV-141
Gambar 4.63 Halaman grafik.....	IV-141

DAFTAR TABEL

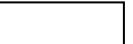
Tabel 3.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	III-26
Tabel 3.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	III-32
Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan	III-33
Tabel 3.4 Nilai Indeks Random	III-36
Tabel 4.1 Kuesioner	IV-52
Tabel 4.2 Pemetaan Pernyataan Kuesioner Karyawan	IV-53
Tabel 4.3 Pernyataan untuk karyawan	IV-54
Tabel 4.4 Tabel nilai r tabel.....	IV-56
Tabel 4.5 Penilaian Kuesioner Karyawan	IV-58
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas	IV-60
Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas	IV-62
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas	IV-64
Tabel 4.9 Form Pendaftaran	IV-65
Tabel 4.10 Definisi Aktor.....	IV-69
Tabel 4.11 Definisi Use Case Diagramr	IV-70
Tabel 4.12 Skenario Use Case Login.....	IV-71
Tabel 4.13 Skenario use Case Diagram Kelola Nilai	IV-72
Tabel 4.14 Skenario Use Case Kelola Laporan	IV-73
Tabel 4.15 Skenario Use Case Kelola Data Kriteria	IV-74
Tabel 4.16 Skenario Use Case Hasil Penilaian	IV-76
Tabel 4.17 Skenario Use Case Grafik Hasil Penilaian.....	IV-77
Tabel 4.18 Skenario Use Case Kelola Bidang Pekerjaan	IV-78
Tabel 4.19 Skenario Use Case Kelola Data Karyawan.....	IV-79
Tabel 4.20 Nilai rtabel	IV-127

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung
Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Tabel 4.21 Penilaian Kuesioner	IV-129
Tabel 4.22 Hasil Uji Validitas.....	IV-132
Tabel 4.23 Nilai r tabel	IV-133
Tabel 4.24 Hasil Uji Reabilitas	IV-135
Tabel 4.25 Hasil Pengujian White Box Testing.....	IV-154

DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Flowmap*

No	Simbol	Keterangan
1		Mulai/ selesai
2		Aliran data
3		Database
4		Proses
5		Percabangan
6		File/dokumen

2. Simbol *Use Case Diagram*

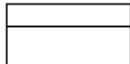
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Actor	Menspesifikasi kan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

			elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3	----->	<i>Include</i>	Menspesifikasiikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
4	_____	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		<i>System</i>	Menspesifikasiikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

3. Simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1	_____	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi

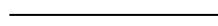
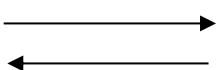
			perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
3		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

4. Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> merupakan pengguna yang melakukan interaksi dengan <i>system</i> .
2		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

4		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
---	---	----------------	--

5. Simbol *Collaboration Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> merupakan pengguna yang melakukan interaksi dengan <i>system</i> .
2		<i>Object instance</i>	Obyek yang dibuat, melakukan tindakan, dan atau dimusnahkan selama <i>lifeline</i>
3		<i>Interaksi link</i>	Merupakan indikasi bahwa obyek kejadian dan berkolaborasi aktor dan pertukaran pesan.
4		<i>Sinkronis pesan</i>	Seketika sebuah komunikasi antara objek-objek yang menyampaikan informasi, dengan harapan bahwa tindakan

			akan dimulai sebagai hasil.
--	--	--	-----------------------------

6. Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung
Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Hal - hal yang harus ada didalam buku :

Cover
Editorial (penulis/penyunting/UU Hak Cipta
Kata Sambutan
Kata Pengantar
Daftar Isi
Daftar Gambar
Daftar Simbol
Bab 1 Pendahuluan
Bab 2 Landasan Teori
Bab 3 Metodologi Penelitian
Bab 4 Analisis dan hasil pembahasan
Bab 5 Kesimpulan
Daftar Pustaka
Lampiran-lampiran
Sinopsis Buku (pada bagian belakang cover)

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Perkembangan Aplikasi

1.1.1 Sejarah

Sebelum aplikasi pertama di dunia ditemukan, proses menemukan aplikasi memiliki sejarah yang sangat panjang. Jauh sebelum aplikasi komputer dapat berjalan serumit sekarang ini, semua perangkat lunak atau software masih berbasis aljabar Boolean. Aljabar ini menggunakan kode angka biner atau disebut bit yang terdiri dari dua angka, yaitu 1 (benar/aktif) dan 0 (salah/mati). Kompleksitas (terlalu lama) dalam menggunakan kode alfanumerik biner ini membuat orang pada saat itu mulai membuat grup bit yang mencakup nible (4 bit), byte (8 bit), word (2 byte) dan keduanya double word (32 bit) (Christine Suharto, 1999) .

Kehadiran kelompok bit ini berguna dalam berbagai operasi yang dilakukan dalam perangkat lunak komputer. Dengan berbagai kelompok bit yang ada pada saat itu, orang mulai merakit kode-kode ini ke dalam struktur instruksi yang berbeda seperti transmisi, operasi logis, dan bahkan penyimpanan, hingga akhir dari kode-kode baru yang membentuk apa yang kita sebut assembler. Kode assembler ini kemudian menjadi cikal bakal penciptaan berbagai jenis aplikasi yang kini dapat memfasilitasi berbagai aktivitas manusia.

1.1.2 Jenis Jenis

1. Aplikasi Desktop

Aplikasi desktop yang tersedia dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori. Beberapa aplikasi desktop memiliki beberapa fitur (seperti Microsoft Word), dan aplikasi desktop lainnya hanya memiliki satu atau dua fitur (seperti aplikasi jam atau kalender).

2. Aplikasi Grafis

Aplikasi grafis adalah program yang memproses data dalam format gambar dengan membuat gambar baru atau memodifikasi gambar yang dibuat sebelumnya.

3. Aplikasi Peramban Web

Aplikasi Web adalah bagian penting dari Internet sebagai komunitas jaringan komputer yang menyediakan layanan http. Jadi, definisi teknis dari World Wide Web adalah kumpulan sumber daya dan semua pengguna Internet menggunakan HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

4. Aplikasi multimedia

Kita semua pasti pernah merasa bosan dalam bekerja. Aplikasi multimedia merupakan salah satu media hiburan yang dapat kita gunakan. Jika kita ingin mendengarkan musik MP3 atau menonton film yang sudah kita download, kita bisa menggunakan aplikasi ini untuk menikmatinya. Windows Media Player dan iTunes adalah aplikasi pemutar media yang populer saat ini.

5. Aplikasi komunikasi

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan paling populer. Aplikasi ini digunakan manusia untuk berkomunikasi dengan pengguna komputer, smartphone atau perangkat lainnya. Misalnya aplikasi komunikasi antara lain Line, Whatsapp, BBM, dll.

6. Aplikasi DBMS

Aplikasi DBMS (Database Management System) digunakan untuk menyimpan data, mengolah data, dan menghasilkan informasi

keluaran. Ada aplikasi seperti ini yang ditawarkan secara gratis, tetapi ada juga aplikasi berbayar. Misalnya *MYSQL*, Microsoft Access, Oracle, Foxpro, dll.

1.2 Perkembangan Metode AHP

1.2.1 Keunggulan AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) pada tahun 1970 dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP merupakan suatu dari banyak sistem pengambilan keputusan yang menggunakan pemodelan matematika. AHP membantu menentukan prioritas beberapa kriteria dengan melakukan analisis komparatif berpasangan dari setiap kriteria. AHP juga merupakan model fleksibel yang memberikan individu atau kelompok kemampuan untuk merumuskan ide-ide dan mendefinisikan masalah dengan membuat asumsi mereka sendiri dan mendapatkan solusi yang diinginkan dari mereka. Berbagai keunggulan AHP menurut Saaty (1993) adalah sebagai berikut.

- a. *Unity* (Kesatuan), khususnya AHP, menyediakan model yang mudah dipahami dan fleksibel untuk banyak masalah terstruktur.
- b. Kompleksitas, khususnya, adalah bahwa AHP menggabungkan desain berbasis sistem untuk memecahkan masalah yang kompleks.
- c. Saling ketergantungan, khususnya AHP, dapat mengatur saling ketergantungan komponen sistem dan tidak memaksakan pemikiran linier.
- d. Penyusunan Hirarki, khususnya AHP, mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilih elemen dari suatu sistem pada tingkat yang berbeda dan mengelompokkan elemen yang serupa pada setiap tingkat.
- e. Pengukuran, secara khusus AHP menyediakan skala untuk mengukur sesuatu sebagai metode untuk menetapkan prioritas.
- f. Konsistensi berarti bahwa AHP mengikuti konsistensi yang wajar dari berbagai pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan prioritas.
- g. Agregasi (Sintesis), yaitu AHP, menghasilkan perkiraan keseluruhan nilai setiap alternatif.

- h. Negosiasi (Tawar menawar) yaitu AHP mempertimbangkan preferensi relatif dari elemen yang berbeda dalam sistem dan memungkinkan setiap orang untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
- i. Penilaian dan konsensus, khususnya AHP tidak memaksakan konsensus tetapi mengumpulkan hasil yang representatif dari banyak penilaian yang berbeda.
- j. Proses iteratif (Pengulangan Proses) yaitu AHP memungkinkan orang untuk memperbaiki definisi mereka tentang suatu masalah dan meningkatkan penilaian dan pemahaman mereka melalui pengulangan.

1.2.2 Prinsip Penyelesaian Masalah Dengan AHP

Dalam mengatasi sebuah masalah atau persoalan dengan Metode AHP (Saaty, 1993) ada beberapa prinsip dasar yang harus di mengerti diantaranya :

A. *Decompocition*

Setelah masalah diidentifikasi, perlu untuk menguraikan seluruh masalah menjadi elemen-elemennya. Jika ingin mendapatkan hasil yang eksak, penyelesaian juga dilakukan pada elemen-elemen tersebut hingga tidak mungkin dilakukan penyelesaian lain untuk mendapatkan beberapa tingkat masalah. Untuk alasan ini, proses parsing disebut hierarki. Ada dua jenis hierarki yaitu hierarki lengkap dan tidak lengkap. Dalam hierarki lengkap, semua elemen dari satu level memiliki semua elemen level berikutnya, tetapi sebaliknya, ini disebut hierarki tidak lengkap.

B. *Comparative Judgement*

Tahap kali ini melibatkan penilaian kepentingan relatif dari dua faktor pada tingkat tertentu dibandingkan dengan tingkat yang lebih tinggi. Peringkat ini penting untuk AHP, karena peringkat memengaruhi prioritas item. Hasil evaluasi ini akan lebih baik jika disajikan dalam bentuk matriks yang disebut matriks perbandingan berpasangan. Pertanyaan yang sering ditanyakan saat menyusun skala kepentingan adalah :

1. item mana yang paling penting (penting/prioritas/mungkin/..) ? dan
2. berapa kali lagi (penting/lebih disukai/mungkin/..) ?

Untuk mendapatkan skala yang berguna ketika membandingkan dua item, responden harus memiliki pemahaman yang jelas tentang item yang dibandingkan dan seberapa sesuai dengan kriteria atau tujuan yang ingin dicapai. Untuk mengevaluasi kepentingan relatif dari dua faktor, satu menerapkan aksioma timbal balik, yaitu, jika faktor i dievaluasi 3 kali lebih penting dari j, maka faktor j harus $\frac{1}{3}$ kali lebih penting daripada faktor i di sana. Juga, membandingkan dua angka identik akan menghasilkan angka 1, yang berarti sama pentingnya. Dua faktor yang berbeda dapat dianggap sama pentingnya. Jika terdapat n elemen, diperoleh matriks perbandingan berpasangan berukuran $n \times n$.

C. *Synthesis Of Priority*

Masing-masing matriks perbandingan berpasangan kemudian dicari karakternya sendiri-sendiri untuk mendapatkan prioritas lokal, karena matriks perbandingan berpasangan terdapat pada setiap level, sehingga untuk mendapatkan prioritas global perlu dilakukan agregasi prioritas lokal. Proses melakukan agregasi bervariasi tergantung pada bentuk hierarki. Menyortir item berdasarkan kepentingan relatifnya dengan proses ringkasan dikenal sebagai prioritas.

D. *Logical Consistency*

Logical consistency menyatakan sebuah ukuran tentang konsisten atau tidaknya suatu penilaian (pembobotan) perbandingan berpasangan. Tahap pengujian ini diperlukan, karena pada keadaan yang sesungguhnya akan terjadi beberapa kemungkinan penyimpangan dari hubungan tersebut sehingga matriks tersebut tidak konsisten dengan sempurna. Hal ini dapat terjadi karena ketidak konsistennya dalam preferensi seseorang.

Hierarki adalah alat yang paling mudah untuk memahami masalah yang kompleks di mana masalah tersebut diuraikan ke dalam elemenelemen yang bersangkutan, menyusun elemenelemen tersebut secara hierarkis dan akhirnya melakukan penilaian atas elemenelemen tersebut sekaligus menentukan keputusan mana yang akan diambil. Proses penyusunan elemenelemen secara

hierarki meliputi pengelompokan elemenelemen dalam komponen yang sifatnya homogen dan menyusun komponenkomponen tersebut dalam level hierarki yang tepat. Hirarki juga merupakan sistem di mana tingkat keputusan distratififikasi dengan beberapa determinan pada setiap tingkat keputusan. Secara umum hierarki dapat dibagi menjadi dua kategori (Permadi, 1992), yaitu:

1. Hirarki struktural, yang berfungsi untuk menggambarkan masalah kompleks yang dipecah menjadi bagian-bagian atau elemen-elemennya menurut karakteristik atau kuantitas tertentu seperti kuantitas, bentuk, atau warna, dan
2. Hirarki fungsional, memecah masalah kompleks menjadi bagian-bagian sesuai dengan hubungan esensialnya.

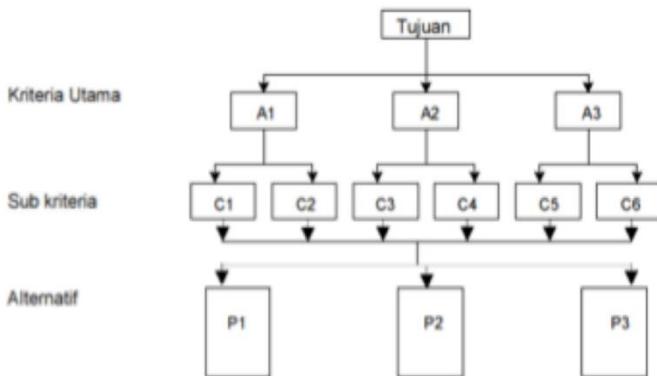
Hirarki dilakukan untuk menggambarkan elemen sistem atau alternatif keputusan yang telah diidentifikasi. Ringkasan hierarki pengambilan keputusan dapat dilihat di bawah ini :

- LEVEL 1: Tujuan/sasaran utama
- LEVEL 2: Faktor / kriteria
- LEVEL 3: sub-elemen / Sub-Kriteria
- LEVEL 4: Sasaran / Objektif
- LEVEL 5: Alternatif

Setiap hierarki tidak harus terdiri dari 5 level, jumlah level tergantung pada masalah yang akan diselesaikan. Namun untuk setiap masalah, level 1 (fokus/tujuan), level 2 (faktor/kriteria) dan level 5 (alternatif) harus selalu ada.

Tiap tingkatan dan hierarki keputusan mempengaruhi faktor puncak atau tujuan utama dengan intensitas yang berbeda. Melalui penerapan teori matematika pada hierarki dapat dikembangkan suatu metode yang mengevaluasikan dampak dari suatu tingkat keputusan terdekat diatasnya, yaitu berdasarkan komposisi kontribusi relatif (prioritas) dan

tiap elemen pada tingkat keputusan terhadap setiap elemen dan tingkat keputusan terdekat.



Gambar 1.1 Model Struktur AHP 4 Level

Dalam mengambil keputusan, hal yang perlu diperhatikan adalah pada saat pengumpulan data, dimana data ini diharapkan mendekati nilai yang sebenarnya, seperti dapat ditentukan minat konsumen, dengan menggunakan pendekatan perbandingan berpasangan. Perbandingan berpasangan sering digunakan untuk menentukan kepentingan relatif dari faktor dan kriteria yang ada. Perbandingan berpasangan diulang untuk semua elemen dari setiap level. Item dengan bobot tertinggi adalah keputusan yang layak dipertimbangkan. Untuk setiap kriteria dan alternatif, kita harus melakukan perbandingan berpasangan, yang melibatkan membandingkan setiap faktor dengan faktor lainnya pada setiap tingkat hierarki secara berpasangan untuk mendapatkan nilai kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif.

1.3 Konsep Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)

1.3.1 Pengertian SPK

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002)

1.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Dari definisi sistem pendukung keputusan, karakteristik berikut dapat diidentifikasi, antara lain:

- a. Pendukung keputusan, dengan fokus pada manajemen kognitif atau presepsi.
- b. Adanya antarmuka manusia/mesin dimana manusia (pengguna) masih memiliki kendali atas proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
- d. Mampu berdialog untuk mengumpulkan informasi saat dibutuhkan.
- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat bertindak sebagai elemen terpadu.
- f. Persyaratan struktur data yang komprehensif yang dapat memenuhi kebutuhan informasi dari semua tingkat manajemen

1.4 Objek Dasar Masalah

Perusahaan X merupakan Lembaga keuangan bukan bank yang memberikan kredit dengan masyarakat dengan cara khusus yaitu hukum gadai maupun Syariah[2].

Mengelola karyawan merupakan salah satu kunci kesuksesan sebuah organisasi bisnis, begitu pula dengan Perusahaan X yang mengelola para karyawan dengan intruksi dari seorang menager pada bagian SDM (Sumber Daya manusia). Tugas manajer sumber daya manusia dalam mengelola karyawan di antaranya adalah tentang bagaimana upaya yang mungkin dilakukan untuk meningkatkan kepuasan kerja karyawan disuatu perusahaan terkhusus Perusahaan X[1].

Perusahaan X memiliki Sub Direktorat atau Departemen wilayah Bandung, Jawa Barat. Setiap departemen dikepalai atau dipimpin oleh

beberapa kepala bagian untuk *me-manage* bawahannya agar bisa saling bersinergi untuk menuju hasil yang optimal. Oleh karena itu, peran seorang *kepala bagian* sangat dibutuhkan. Selain itu, produktivitas kerja karyawan di setiap divisinya akan berkaitan dengan bagaimana cara kerja yang diterapkan oleh seorang *kepala bagian*. Kemampuan dan kecakapan kerja bawahan akan menjadi lebih baik apabila kepemimpinan *kepala bagian* sesuai dengan harapan bawahannya. Salah satu motivasi untuk meningkatkan kinerja karyawan dengan memberikan penghargaan sebagai kepala bagian [3]. Karena itulah motivasi dan arahan dari pimpinan sangat penting untuk mendorong karyawan - karyawan agar lebih baik dan lebih giat bekerja [4].

Permasalahan yang muncul dalam menentukan *kepala bagian* pada Perusahaan X adalah menentukan kepala bagian dengan cara yang sederhana dan manual dari dokumen yang sangat banyak yang selain kurang efektif juga akan menyita banyak waktu. Selain itu, penentuan nya pun jadi kurang transparan cenderung karena kedekatan hubungan atau adanya hubungan keluarga. Pemilihan *kepala bagian* dapat dinilai berdasarkan beberapa kriteria[5] untuk menentukan sesuatu yang terbaik pada alternatif pilihan untuk menentukan prioritas. Di dalam menentukan *kepala bagian* membutuhkan suatu

penilaian yang tidak hanya diambil dari satu atau dua kriteria saja, tetapi dapat menjadi beberapa kriteria, bahkan di antara kriteria tersebut masih memiliki subkriteria lagi sebagai penunjang dalam proses penilaian[6].

Berdasarkan fenomena di atas, penulis berniat untuk melakukan penelitian internship I di Perusahaan Perusahaan X dengan mengangkat judul “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)” dengan menggunakan framework Codeigniter. Analytic Hierarchy Process (AHP) dikenalkan oleh Thomas L. Saaty untuk menyelesaikan permasalahan yang memiliki banyak faktor dan banyak kriteria[34]. AHP dapat menyelesaikan masalah dengan melakukan analisis secara simultan dan saling terintegrasi antara parameter-parameternya. Nilai parameter tersebut dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif atau gabungan dari keduanya, dimana parameter yang kualitatif terlebih dahulu diubah kedalam kuantitatif sehingga menghasilkan keputusan yang lebih obyektif[35].

1.5 Menentukan Masalah

Pada buku ini, masalah yang terjadi adalah bagaimana membangun dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada perekutan Kepala Bagian pada Perusahaan X dengan menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP).

Jadi beberapa Pertanyaan atas masalah yang diperoleh penulis seperti berikut :

- a. Apakah kriteria-kriteria yang menjadi syarat bagi calon kepala bagian Perusahaan X?
- b. Apakah Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan Metode AHP yang diterapkan dalam perekutan kepala bagian dapat akurat dan efesien?
- c. Apakah dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan perekutan kepala bagian dengan Metode AHP dapat mengurangi penggunaan dokumen?

1.6 Tujuan, Manfaat dan Lingkup Yang Diperoleh

Tujuan, Manfaat dan Lingkup dibutuhkan dalam penulisan buku, Tujuan dan manfaat dapat dikelompokkan menjadi satu komponen dan penulis menyantumkan beberapa tujuan dan manfaat meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Proses perekutan kepala bagian tidak lagi menggunakan dokumen.
2. Proses perekutan kepala bagian akurasi seleksi dilakukan di system guna menghindari kedekatan hubungan atau adanya hubungan keluarga.
3. Membangun dan mengimplementasikan pada sistem dengan menggunakan data yang dihasilkan oleh metode AHP.

Manfaat meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk menciptakan waktu yang efisien dalam pemilihan kepala bagian.
2. Untuk memiliki tingkat akurasi yang tepat pada sasaran.

Pada buku ini juga, Agar pembaca dapat mengetahui apakah arah berjalan dengan baik dan terarah, maka harus ada ruang masalah dalam buku ini. Adapun ruang lingkup meliputi :

1. Buku ini masih bersifat inovasi dari penulis.
2. Pada aplikasi di buku ini mencakup tentang penyeleksian karyawan untuk menjadi kepala bagian.

Bab 2

Landasan Teori

2.1 Penjabaran Teori

2.1.1 Sistem

Sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Secara garis besar ada dua kelompok pendekatan sistem, yaitu Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen-elemen atau kelompoknya didefinisikan sebagai Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu aturan tertentu.[9] Pada penelitian ini Pengembangan dilakukan pada sistem yang sudah berjalan pada PT.Pegadaian.

2.1.2 Aplikasi Web

Dalam rekayasa perangkat lunak, suatu aplikasi *web* (bahasa Inggris: *web application* atau sering disingkat *webapp*) adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan penjelajah *web* melalui suatu jaringan seperti *Internet* atau *intranet*. Ia juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah *web* (seperti *HTML*, *JavaScript*, *AJAX*, *Java*, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi [10]. Pada penelitian ini aplikasi *web* akan dijadikan sebagai objek yang akan dikembangkan.

2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidakterstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk

memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Selain itu juga sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan – keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.[11]. Pada penelitian ini aplikasi merupakan system pendukung keputusan.

2.1.4 Bahasa pemrograman yang digunakan

2.1.4.1 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah *bahasa pemrograman script server-side yang di desain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum.* *PHP* dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The *PHP Group*. Situs resmi *PHP* beralamat di *PHP* disebut bahasa pemrograman *server side* karena *PHP* diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada web *browser (client)*[12].

Pada awalnya *PHP* merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, *PHP* digunakan untuk membuat *website* pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, *PHP* menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang *powerful* dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga *website* populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti *wikipedia*, *wordpress*, *joomla*, dan lain lain. Saat ini *PHP* adalah singkatan dari ***PHP: Hypertext Preprocessor***, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: ***PHP: Hypertext Preprocessor*** [13].

PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. *PHP* dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source* [14].

2.1.4.2 *Codeigniter*

Codeigniter adalah aplikasi open source yang merupakan *Framework* dengan konsep model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun *website* dinamis dengan menggunakan *PHP* [15]. *Codeigniter* memudahkan developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal.

Codeigniter juga merupakan sebuah *Framework* untuk membangun sebuah aplikasi *website* dinamis menggunakan *PHP* yang dapat digunakan dengan cepat dan mudah tanpa harus membangun aplikasi *PHP* dari awal [16].

Framework secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan *class-class* untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang pemrograman, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal [17].

2.1.4.3 *XAMPP*

XAMPP dari Apache, *MYSQL*, *PHP* dan Perl adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. *XAMPP* memiliki arti sebagai berikut: X: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS* dan juga *Solaris*. A: *Apache*, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web kepada user berdasarkan kode *PHP* yang dituliskan oleh pembuat web. M :*MYSQL* merupakan aplikasi database server, bahasa terstruktur yang digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya pengguna dapat memanfaatkan *MYSQL* untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database. P : *PHP*, bahasa pemprograman web Bahasa pemprograman *PHP* merupakan bahasa pemprograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. P : Perl adalah bahasa pemprograman untuk segala keperluan, dikembangkan, pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix[18]

2.1.4.4 MySQL

MySQL adalah sebuah program basis data *server* yang mampu menerima dan mengirim datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar *SQL* (*structured query language*). *MySQL* dapat juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client/server*, yang *open source* dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*operating system*) manapun [19].

2.1.4.5 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform* operating system dengan menggunakan teknologi *Python API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *Sublime packages*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *opensource* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis [20]. Pada penelitian ini menggunakan editor sublime untuk melakukan pemrograman code.

2.1.4.6 Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC (Systems Development Life Cycle). Menurut Imam Fahrurrozi dan Azhari (2010) metode ini merupakan metode dengan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya penggerjaan yang sifatnya parallel[21].

2.1.5 Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan[22].

2.1.6 Penggunaan dan Rumus Umum *Analytical Hierarchy Process* AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.

2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \quad (1)$$

Dimana

a: Matriks perbandingan berpasangan
i : Baris pada matriks a
j : Kolom pada matriks a

3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

Dimana

n : Banyaknya kriteria
wi : Rata-rata baris ke-i[23]

Pada penelitian ini pembuatan system pendukung keputusan menggunakan langkah-langkah metode Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP).

2.1.7 Referensi Jurnal dan Literatur

2.1.12.1 Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Osis Dengan Metode AHP SMK PGRI 23 Jakarta (JURNAL SISFOTEK GLOBAL, ISSN : 2088 – 1762 Vol. 7 No. 2, September 2017)

Jurnal ini terkait system pendukung keputusan dalam seleksi calon ketua OSIS sebuah SMK. Hasil penelitian di dalam jurnal ini adalah sebuah aplikasi SPK pemilihan ketua OSIS yang cepat dan objektif. Proses AHP ini membandingkan calon ketua OSIS yang satu dengan yang lain dan memberikan output nilai intensitas prioritas berupa hasil penilaian terhadap seleksi calon ketua OSIS[24].

2.1.12.2 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Program Studi Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS (CSRID Journal, Vol.9 No.3 Oktober 2017)

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan untuk yang dapat menentukan ketua program studi berprestasi melalui melalui perangkingan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan salah satunya adalah metode Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution yang lebih dikenal dengan sebutan metode TOPSIS[25].

2.1.12.3 Sistem Pendukung Keputusan Penentu Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTEKA 2016))

Jurnal tersebut Menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik sehingga cara ini tidak objektif karena tidak sesuai dengan data karyawan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut digunakan metode AHP dan TOPSIS. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang banyak digunakan dalam kasus pembobotan kriteria dan penentuan prioritas setiap kriteria. Alasan penggunaan AHP ini karena didalam AHP terdapat konsep eigenvector yaitu

digunakan untuk melakukan proses perangkingan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan[26].

2.1.12.4 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon (MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, Vol 1, No 1, Maret 2017)

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan karyawan berprestasi. Pengambilan keputusan multikriteria dengan memecahkan situasi kompleks dan tidak terstruktur kedalam bagian-bagian dan menyusunnya dalam hierarki. Dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) maka penentuan karyawan berprestasi dapat dihitung berdasarkan perhitungan dari bobot kriteria masing-masing, sehingga dapat memilih karyawan berprestasi di dalam perusahaan secara cepat[27].

2.1.12.5 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Terbaik Tingkat Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Journal Of Informatic Pelita Nusantara Volume 4 No 2 September 2019)

Jurnal ini pula menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan kepala sekolah terbaik. Pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan seperti: Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam. Diharapkan menjadi bagian dari perbaikan mutu manajemen pendidikan nasional yang berlandaskan pada sikap produktif dan proaktif[28].

2.1.12.6 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Terbaik Bank Sumut dengan Menerapkan Metode VIKOR (KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) Volume 2, Nomor 1, Oktober 2018)

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan kepala cabang terbaik bank sumut. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) komputerisasi menggunakan metode VIKOR (Vise Kriteriumska Optimizacija I Kompromisno Resenje). VIKOR merupakan multi-criteria optimization and compromise solution (optimasi multi kriteria dan solusi kompromis) yang digunakan dalam masalah multi-criteria decision making[29].

2.1.12.7 Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Kepala Daerah (KOMIK (CBIS Journal, Volume 3 No 2,2015, ISSN 2337-8794)

Jurnal di atas menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan kepala daerah. Hal ini yang sulit untuk diputuskan oleh kebanyakan penduduk, terutama yang tidak banyak mengetahui referensi dan mencari informasi terkait tentang pasangan-pasangan kepala daerah yang akan dipilih, sehingga perlu dikembangkan sistem dengan AHP untuk memilih Walikota dan Wakil Walikota[30].

2.1.12.8 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Cabang PDAM Tirtanadi Cabang

**Padang Bulan Menerapkan Metode MOORA
(Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5
No. 2, April 2018)**

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan kepala cabang. Menggunakan metode MOORA yaitu Optimalisasi Multi-Objektif Metode dengan Ratio Analysis (MOORA). Metode MOORA merupakan salah satu metode MADM yang dapat melakukan perhitungan terhadap nilai kriteria atribut calon kepala cabang dan menghasilkan suatu keputusan dengan lebih tepat[31].

2.1.12.9 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala bagian Service pada PT.Tunas Toyota Cabang Dewi Sartika Menggunakan Metode Weight Product (WP) Berbasis WEB (Jurnal II DEALIS Vol.2 No.6 ,Novemmmber 2019)

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan Kepala bagian Service pada PT.Tunas Toyota Cabang Dewi Sartika. Salah satu algoritma sistem penunjang keputusan yaitu algoritma Weighted Product.sehingga hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang menghasilkan bentuk keluaran berupa perangkingan dari masing-masing calon kepala bagian service[32].

**2.1.12.10 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Prodi Teknik Informatika Menerapkan Metode WASPAS dan VIKOR (SAINTEKS 2019,
ISBN: 978-602-52720-1-1 SAINTEKS 2019
Januari 2019)**

Jurnal ini menjelaskan tentang system pendukung keputusan dalam pemilihan Ketua Prodi Terbaik. Dalam pemilihan ketua prodi teknik informatika ditentukan kriteria-kriteria yang sangat mendukung kinerja dari seorang ketua prodi, di antara kriteria tersebut yaitu masa

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

kerja. Hal ini sangat menentukan apakah nantinya ketua prodi teknik informatika merupakan orang yang memiliki kinerja yang baik atau tidak. Untuk pemilihan ketua prodi teknik informatika, pimpinan membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu proses pemilihan tersebut, sistem ini di kenal dengan nama sistem pendukung keputusan (SPK). Dalam mendukung kegiatan belajar dan mengajar di kampus tersebut agar terciptanya mahasiswa yang berkompeten dibidang konsentrasi yang diambil, maka diperlukan seorang ketua program studi yang berkompetensi dibidangnya. Maka dalam hal ini untuk memenuhi kriteria ketua prodi tersebut diperlukan suatu sistem yang mendukung dalam memutuskan ketua prodi yang dianggap bisa bertanggungjawab. Adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan ketua prodi dengan menggunakan metode WASPAS dan VIKOR, sehingga penilaian menjadi obyektif dan konsisten, dan memudahkan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat dalam penentuan ketua prodi[7]–[9][33].

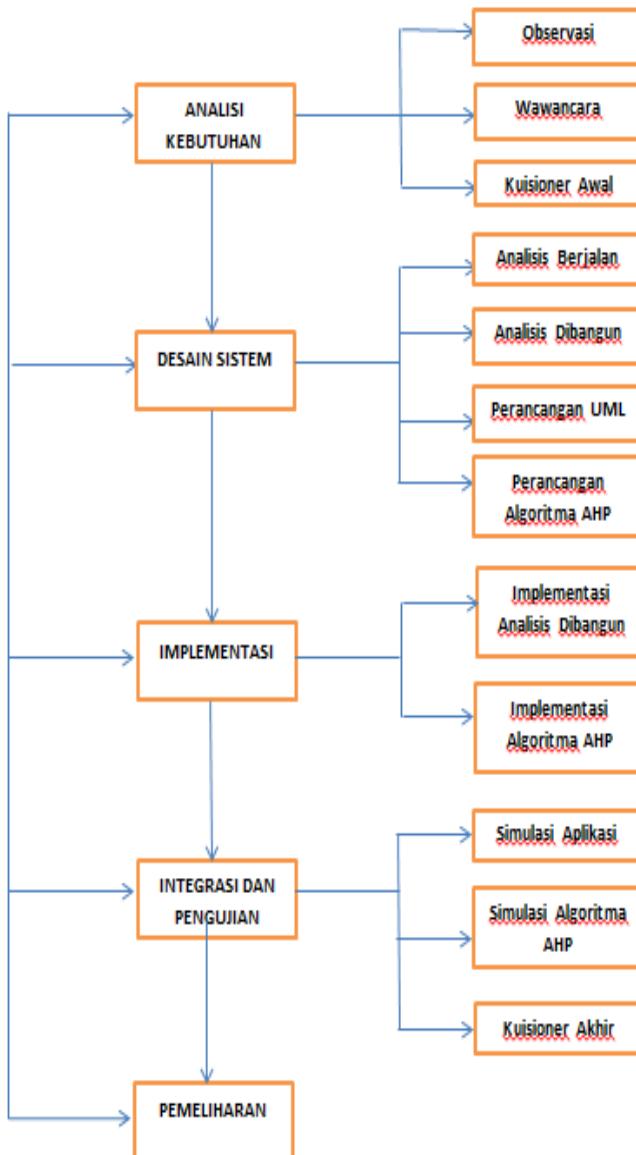
Bab 3

Metodologi Penelitian

3.1 Sebuah Alur Metodologi Penelitian

Pada buku ini alur metodologi penelitian merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Metodologi penelitian juga diartikan sebagai serangkaian cara atau langkah untuk memecahkan suatu masalah dengan berdasarkan pada data yang didapat dari hasil pada sebuah penelitian. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban [33]. Pada penelitian ini menerapkan metode algoritma *Analytical Hierarchy Proces* pada pemilihan kandidat kepala departemen Kanwil X Bandung PT.Pegadaian untuk membuat alur penelitian pemilihan kandidat supaya penyelesaian penelitian berjalan secara sistematis. Berikut ini gambar mengenai alur dari metodologi penelitian yang dilakukan di dalam buku ini :

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)



Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi

3.2 Macam-macam Tahapan Diagram Alur Pada Metodologi Penelitian

3.2.1 Analisis Kebutuhan yang diperlukan

Pada tahap analisis dibuku ini kebutuhan yang perlu dilakukan pengumpulan data terkait AHP. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala-gejala pada obyek penelitian. Dalam penelitian ini, melakukan observasi pada :

Waktu : Senin, 03 Januari 2022

Tempat : Kanwil X Bandung, PT.Pegadaian

Alamat : Jl. Pungkur no. 125, Bolonggade, Kota Bandung,
Jawa Barat 40252

Dalam hal ini data yang harus dikumpulkan mengenai bagaimana proses pemilihan kepala bagian di perusahaan Perusahaan X dan faktor apa saja yang menjadi kriteria dalam melakukan pemilihan kepala bagian dengan dokumen-dokumen yang mendukung pengambilan keputusan dalam melakukan pemilihan. Observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan catatan lapangan dan lembar observasi.

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu melakukan pengumpulan data secara ilmiah. Data penelitian ini untuk mendapatkan data yang dibutuhkan penulis melakukan wawancara. Wawancara dilakukan dengan pihak Management Perusahaan X kepada narasumber bernama bapak SS. Selaku Kepala Departemen Logistik Perusahaan X. Wawancara dilakukan pada tanggal 21 Januari 2022, melalui tatap muka.

Berdasarkan wawancara tersebut, penulis telah mendapatkan 7 Kriteria dan 4 Sub Kriteria, diantaranya terdapat pada table berikut.

Tabel 3.1 Kriteria dan Sub Kriteria Hasil Wawancara

No	Kriteria	Sub-kriteria
1	Leadership Skill	<ul style="list-style-type: none">- Kelancaran berbicara- Kemampuan untuk memecahkan masalah- Ketrampilan sosial- Keluwesan- Kesadaran akan diri
2	Job Description Skill	<ul style="list-style-type: none">- Capaian Kerja- Presentasi Hasil Kerja- Prioritas Kerja- History Pekerjaan- Kemampuan Mendeskripsi Kerja
3	Communication Skill	<ul style="list-style-type: none">- Komunikasi tertulis.- Komunikasi lisan.- Komunikasi non-verbal dan visual.- Mendengarkan aktif.

		<ul style="list-style-type: none">- Komunikasi kontekstual.
4	Prestasi	<ul style="list-style-type: none">- Akademik- Sertifikat- Non-Akademik- Capaian Gelar- Change Agent
5	Decision Making Skill	<ul style="list-style-type: none">- Jenis Keputusan- Tingkat Keputusan- History Keputusan- Pengalaman- KeberhasilanKeputusan
6	Pengetahuan Budaya Perusahaan	<ul style="list-style-type: none">- Penerapan AKHLAK- Disiplin- Event Pekerjaan- Pakaian dan Atribut- Jam Operational
7	Digital Maturity	<ul style="list-style-type: none">- Terampil Teknologi- Mengikuti Perkembangan- Inovatif- Kreatif- Kecakapan teknologi

3. Kuisioner

Kuesioner ini ditujukan kepada Pihak Perusahaan X sebagai skala perbandingan antara kriteria satu dengan yang lain supaya mengetahui kriteria dan sub-kriteria yang terpenting mana yang terpenting.

3.2.2 Desain Sistem

Desain yang dimaksud pada buku ini, tidak hanya tampilan saja atau interfacenya saja, tetapi yang dimaksud desain dalam metode ini adalah desain sistem yang meliputi:

1. Analisis Proses yang sedang berjalan
Analisis yang berjalan merupakan penjelasan proses bisnis yang berjalan yaitu proses pemilihan kepala cabang yang masih manual.
2. Analisis proses yang akan dibangun
Analisis yang akan dibangun merupakan aplikasi yang akan menjelaskan tentang proses bisnis yang baru mengenai pemilihan kepala bagian pada perusahaan.
3. Perancangan *Unified Modelling Language*
Perancangan *Unified Modelling Language* umumnya dibuat pada saat akan membangun sebuah aplikasi. Pada penelitian ini perancangan UML dibutuhkan untuk mengetahui ruang lingkup yang akan dibangun dan juga proses bisnis secara keseluruhan.
Perancangan Unified Modelling Language yang akan dibuat ini menggunakan object oriented *Unified Modelling Language* (UML) terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *statechart diagram*, dan *component diagram* dan juga proses bisnis secara keseluruhan.
4. Perancangan Algoritma *Analytical Hierarchy Process*
Pada aplikasi terdapat algoritma *Analytical Hierarchy Process* untuk menyelesaikan permasalahan yang telah di analisis pada sistem yang diusulkan.

3.2.3 Proses Implementasi dan Pengujian

Proses selanjutnya pada buku ini adalah dilakukannya proses pengkajian dan evaluasi yang berisi simulasi algoritma *Analytical Hierarchy Proces* untuk mengetahui apakah algoritma tersebut dapat di implementasikan atau tidak untuk sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kepala bagian .

1. Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process*

Pada implementasi algoritma *Analytical Hierarchy Process* akan di sisipkan kedalam program Implementasi sistem yang di usulkan

2. Melakukan pengujian *Analytical Hierarchy Process*

Pada pengujian algoritma *Analytical Hierarchy Process* akan dilakukan kedalam sistem yang sudah dibangun.

3.2.4 Proses Integrasi dan Pengujiannya

Untuk proses selanjutnya dilakukan proses integrasi dan pengujian yang berisi pengujian sistem algoritma *Analytical Hierarchy Process* untuk mengetahui apakah algoritma tersebut dapat bekerja dengan atau tidak untuk pemilihan kepala bagian

1. Integrasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process*

Pada Proses integrasi algoritma *Analytical Hierarchy Process* akan dilakukan kedalam sistem

2. Melakukan pengujian *Analytical Hierarchy Process*

Pada Proses pengujian algoritma *Analytical Hierarchy Process* akan dilakukan untuk proses penyeleksian

3.2.5 Pemeliharaan

Pada buku ini, dijelaskan pula mengenai proses pemeliharaan sistem supaya sistem dapat terpelihara dengan baik dan dapat dikembangkan menjadi lebih baik untuk kedepanya

3.2.6 Penjelasan dan Perumusan Metode AHP

(*Analytical Hierarchy Process*)

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam perhitungan menggunakan metode AHP yaitu (Delli, G., 2016) :

- a) Mendefinisikan perbandingan berpasangan dari kriteria, dengan skala perbandingan antara skala 1 sampai dengan skala 9.
- b) Membuat matrik perbandingan berpasangan.
- c) Sintesis

Tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain:

- Menjumlahkan nilai-nilai setiap kolom pada matriks perbandingan.
- Normalisasi matriks, seperti pada Persamaan (1).

$$\text{elemen baru} = \frac{\text{nilai setiap elemen}}{\text{jumlah kolom lama}} \quad (1)$$

Gambar 3.2 Persamaan 1

- Pembobotan, seperti Persamaan (2).

$$\text{Bobot} = \frac{\text{jumlah nilai setiap baris}}{\text{jumlah kriteria}} \quad (2)$$

Gambar 3.3 Persamaan 2

- d) Menghitung Consistency Index (CI) menggunakan Persamaan (3).

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (3)$$

Gambar 3.4 Persamaan 3

Keterangan:

CI : Consistency Index

$\lambda_{\text{maks}} : \sum (\sum \text{kriteria} * \text{bobot prioritas})$

n : banyaknya kriteria

- e) Menghitung Consistency Ratio (CR) menggunakan Persamaan (4).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

Gambar 3.5 Persamaan 4

Keterangan:

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

RI : Random Index

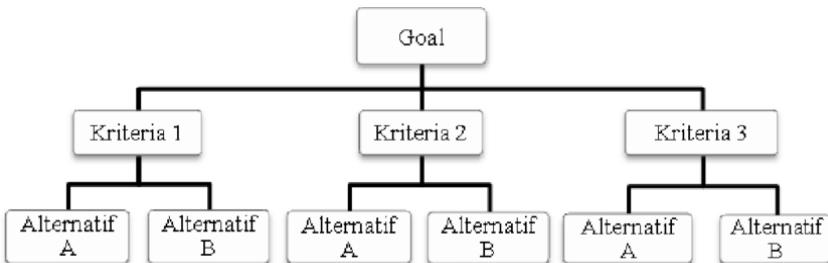
- f) Memeriksa hasil konsistensi nilai CR. Jika nilainya < 0,1 maka hasilnya bisa dinyatakan benar.

3.2.7 Langkah-langkah dan Contoh Algoritma AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma *Analytical Hierarchy Process* pada saat penyeleksian adalah:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur - unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki, seperti gambar di bawah ini.

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)



Gambar 3.6 Struktur hirarki *Analytical Hierarchy Process*

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Tabel 3.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua Elemen Sama Penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya

Perbandingan skala dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang

ditunjukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan , misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini :

Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	A3
A1	1		
A2		1	
A3			1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada tabel 2., penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang di analisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya. Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen i dibandingkan dengan elemen j mendapatkan nilai tertentu, maka elemen j dibandingkan dengan elemen i merupakan kebalikannya. Dalam PHP ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (direct), yaitu metode yang digunakan untuk memasukan data kuantitatif. Biasanya nilai – nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukan pembobotan dari setiap alterative.

3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai – nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif maupun kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk

menghasilkan bobot dan prioritas . Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik. Pertimbangan – pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut : Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

4. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokan secara logis dan diperengkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Matrik bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan cardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut: Hubungan kardinal : $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$ Hubungan ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k \text{ maka } A_i > A_k$ Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

- A. Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
- B. Dengan melihat preferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga Dan mangga lebih enak dari pisang. Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistennan dalam preferensi seseorang. Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :
 - a) Mengalihkan matriks dengan prioritas bersesuaian
 - b) Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
 - c) Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
 - d) Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks} .
 - e) Indeks konsistensi (CI) = $(\lambda_{maks}-n) / (n-1)$
 - f) Rasio konsistensi = CI/RI , di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi $\leq 0,1$, hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

- g) Menghitung nilai lambda (λ) dan Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR) dengan rumus : $\Sigma = nCV\lambda$ $1 - \frac{CI}{nCR}$
RICICR= Dimana : λ = Nilai rata-rata vector consistency CV = Consistency Vector N = Jumlah faktor yang sedang dibandingkan CI = Consistency Index RI = Random Index CR = Consistency Ratio Dalam hal ini RI (Random Index) adalah indeks rerata konsistensi untuk bilangan numerik yang diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2,, 9, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saaty terhadap 500 sampel. Nilai RI ini dapat dilihat dari tabel dibawah ini [27].

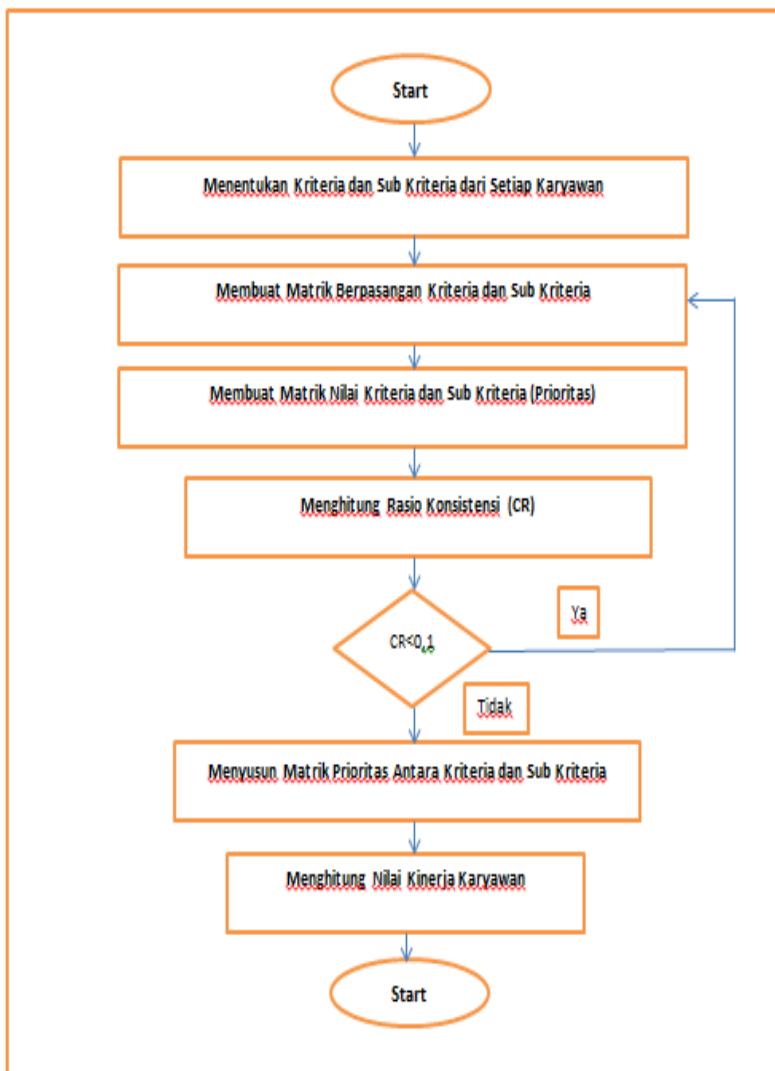
Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Tabel 3.4 Nilai Indeks Random

Ukuran Matrix	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,48
11	1,49
12	1,51
13	1,56
14	1,57
15	1,59

3.2.8 Flow Chart Algoritma

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)



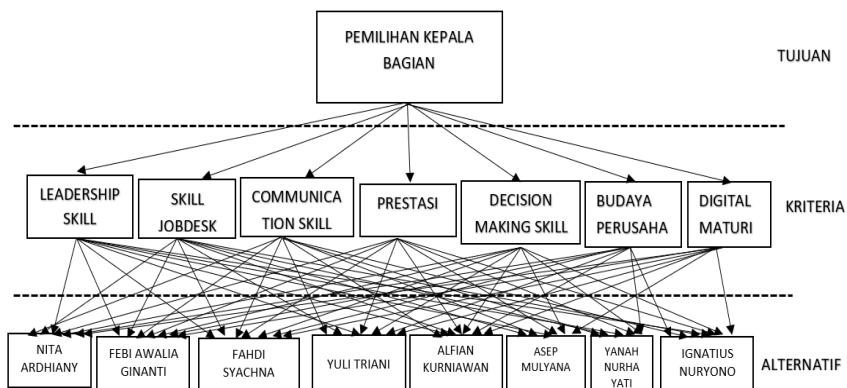
Gambar 3.7 Flowchart Algoritma Analytical Hierarchy Process.

3.2.9 Alasan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process*

Metode AHP bisa digunakan untuk menentukan kasus atau permasalahan yang membutuhkan output berupa hasil seleksi atau hasil perangkingan. Syarat kriteria yang digunakan adalah data yang seimbang. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP memiliki proses yang sangat rumit karena harus melakukan perhitungan matriks yang bertujuan untuk mencari prioritas kriteria dan rasio konsistensi namun dapat memberikan keputusan yang lebih rasional secara presisi dan akurasi. Metode AHP sangat cocok digunakan sebagai perangkat perhitungan bobot karena lebih akurat dan maksimal mengingat metode ini telah diuji keandalannya dalam berbagai penelitian. Penggunaan lebih tepat dengan perspektif pengguna berdasarkan kuisioner yang telah dilakukan dengan menggunakan five point liker scale.

3.2.10 Simulasi Analytical Hierarchy Process (AHP)

1. Penentuan Hierarki



Gambar 3. 8 Struktur Hierarki Pemilihan Kepala Bagian Perusahaan X

Level I

:Sasaran dari keputusan yang diambil adalah “Pemilihan Calon Kepala Bagian”.

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

- Level II : Pada tingkatan kedua, diajukan kriteria-kriteria penilaian yang terdiri dari Leadership skill, Skill jobdesk, Communication skill, Prestasi, Decision making skill, Budaya perusahaan,dan Digital Maturity.
- Level III : Pada tingkatan ketiga, diusulkan alternatif strategi diantaranya adalah Nama nama Karyawan.

Data yang digunakan pada simulasi *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah data *real* yang didapatkan dari hasil observasi/wawancara dengan menggunakan 7 kriteria dan 8 alternatif.

alternatif/kriteria	Leadership_Skill	Skill_Jobdesk	Communication_skill	Prestasi	Decision_Making_Skill	Pengetahuan_Budaya_Perusahaan	Digital_Maturity
NITA ARDHAWI	75	80	85	75	85	85	88
FEBI AWALIA GINANTI	78	85	80	75	80	80	90
FAHDI SYACHNA	78	90	89	75	88	85	90
YULTRIANI	77	88	85	85	80	90	90
ALEHAN KURNIAWAN	75	88	90	78	78	85	85
ASEP MULYANA	70	90	85	75	80	88	90
YANAH NURHAYATI	70	80	77	70	75	80	88
IGNATIUS NURYONO	75	85	80	70	77	80	85

Gambar 3.9 Data Real

2. Menentukan Prioritas Kriteria

a. Membuat matriks Perbandingan

kriteria	Leadership_Skill	Skill_Jobdesk	Communication_skill	Prestasi	Decision_Making_Skill	Pengetahuan_Budaya_Perusahaan	Digital_Maturity
Leadership_Skill	1	3	5	3	1	3	1
Skill_Jobdesk	0.333333333	1	1	5	1	5	3
Communication_skill	0.2	1	1	3	1	1	1
Prestasi	0.333333333	0.2	0.333333333	1	3	3	5
Decision_Making_Skill	1	1	1	0.333333333	1	3	3
Pengetahuan_Budaya_Perusahaan	0.333333333	0.2	1	0.333333333	0.333333333	1	1
Digital_Maturity	1	0.333333333	1	0.2	0.333333333	1	1
jumlah	4.2	6.733333333	10.33333333	12.86666667	7.666666667	17	15

Gambar 3.10 Matriks Perbandingan berpasangan

Membuat Matriks Nilai Kriteria

normalisasi	Leadership_Skill	Skill_Jobdesk	Communication_skill	Prestasi	Decision_Making_Skill	Jahuan_Budaya_Perusahaan	Digital_Maturity
Leadership_Skill	0.238095238	0.445544554	0.483870968	0.233160622	0.130434783	0.176470588	0.066666667
Skill_Jobdesk	0.079365079	0.140514851	0.096774194	0.388601036	0.130434783	0.294117647	0.2
Communication_skill	0.047619048	0.148514851	0.096774194	0.233160622	0.130434783	0.0588023529	0.066666667
Prestasi	0.079365079	0.02970297	0.032258065	0.077720207	0.391304348	0.176470588	0.333333333
Decision_Making_Skill	0.238095238	0.148514851	0.096774194	0.025906736	0.130434783	0.176470588	0.2
Jahuan_Budaya_Perusahaan	0.079365079	0.02970297	0.096774194	0.025906736	0.043478261	0.0588023529	0.066666667
Digital_Maturity	0.238095238	0.04950495	0.096774194	0.015544041	0.043478261	0.0588023529	0.066666667
jumlah	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.11 Matriks nilai kriteria

3. Menentukan Prioritas Subkriteria

Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub semua kriteria. Dalam hal ini terdapat 7 perhitungan prioritas subkriteria.

a. Kriteria Leadership Skill

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Leadership_Skill	MITA ARCHAWI	FEBIAWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULITRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO	
MITA ARCHAWI	1	0.95530462	0.95530462	0.974025974	1	1.071428571	1.071428571	1.071428571	1
FEBIAWALIA GINANTI	104	1	1	1.02987013	1.04	1.114285714	1.114285714	1.114285714	1.04
FAHDI SYACHNA	104	1	1	1.02987013	1.04	1.114285714	1.114285714	1.114285714	1.04
YULITRIANI	1.026666667	0.98779487	0.98779487	1	1.026666667	1.1	1.1	1.1	1.026666667
ALFIAN KURNIAWAN	1	0.95530462	0.95530462	0.974025974	1	1.071428571	1.071428571	1.071428571	1
ASEP MULYANA	0.933333333	0.974025974	0.974025974	0.989039039	0.933333333	1	1	1	0.933333333
YANAH NURHAYATI	0.933333333	0.974025974	0.974025974	0.989039039	0.933333333	1	1	1	0.933333333
IGNATIUS NURYONO	1	0.95530462	0.95530462	0.974025974	1	1.071428571	1.071428571	1.071428571	1
Jumlah	7.973333333	7.666666667	7.666666667	7.766233766	7.973333333	8.542857143	8.542857143	7.973333333	

Gambar 3.12 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Leadership skill

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Leadership_Skill	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YAHAN NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806
FEBI AWALIA GINANTI	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783
FAHDI SYACHNA	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783	0,130434783
YULI TRIANI	0,128762542	0,128762542	0,128762542	0,128762542	0,128762542	0,128762542	0,128762542	0,128762542
ALFIAN KURNIAWAN	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806
ASEP MULYANA	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856
YAHAN NURHAYATI	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856	0,117056856
IGNATIUS NURYONO	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806	0,12541806
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.13 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Leadership skill

Leadership_Skill	Total
NITA ARDHANY	0,12541806
FEBI AWALIA GINANTI	0,130434783
FAHDI SYACHNA	0,130434783
YULI TRIANI	0,128762542
ALFIAN KURNIAWAN	0,12541806
ASEP MULYANA	0,117056856
YAHAN NURHAYATI	0,117056856
IGNATIUS NURYONO	0,12541806

Gambar 3.14 Hasil Perhitungan Kriteria Leadership skill

b. Kriteria Skill Jobdesk

Skill_Jobdesk	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YAHAN NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	1	0,941176471	0,888888889	0,909090909	0,909090909	0,888888889	1	0,941176471
FEBI AWALIA GINANTI	1,0625	1	0,944444444	0,965909091	0,965909091	0,944444444	1,0625	1
FAHDI SYACHNA	1,125	1,058823529	1	1,022727273	1,022727273	1	1,125	1,058823529
YULI TRIANI	1,1	1,055941118	0,977777778	1	1	0,977777778	1,1	1,052441118
ALFIAN KURNIAWAN	1,1	1,055941118	0,977777778	1	1	0,977777778	1,1	1,052441118
ASEP MULYANA	1,025	1,058823529	1	1,022727273	1,022727273	1	1,125	1,058823529
YAHAN NURHAYATI	1	0,941176471	0,888888889	0,909090909	0,909090909	0,888888889	1	0,941176471
IGNATIUS NURYONO	1,0625	1	0,944444444	0,965909091	0,965909091	0,944444444	1,0625	1
Jumlah	8,75	8,070538225	7,622222222	7,75454545	7,75454545	7,622222222	8,375	8,070538225

Gambar 3.15 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Skill Jobdesk

Skill_Jobdesk	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YAHAN NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076
FEBI AWALIA GINANTI	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706
FAHDI SYACHNA	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335
YULI TRIANI	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833
ALFIAN KURNIAWAN	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833	0,128798833
ASEP MULYANA	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335	0,131195335
YAHAN NURHAYATI	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076	0,116618076
IGNATIUS NURYONO	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706	0,123906706
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.16 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Skill Jobdesk

Bab 3 Metodologi Penelitian

Skill_Jobdesk	Total
NITA ARDHIANY	0,116618076
FEBI AWALIA GINANTI	0,123906706
FAHDI SYACHNA	0,131195335
YULI TRIANI	0,128279883
ALFIAN KURNIAWAN	0,128279883
ASEP MULYANA	0,131195335
YANAH NURHAYATI	0,116618076
IGNATIUS NURYONO	0,123906706

Gambar 3.17 Hasil Perhitungan Kriteria Skill Jobdesk

c. Kriteria Communication Skill

Communication_skill	NITA ARDHIANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHIANY	1	1,025	0,95305610	1	0,94444444	1	1,03896104	1,025
FEBI AWALIA GINANTI	0,941176471	1	0,89876404	0,941176471	0,88888889	0,941176471	1,038961039	1
FAHDI SYACHNA	1,047638324	1,1125	1	1,047638324	0,98888889	1,047638324	1,155844156	1,1125
YULI TRIANI	1	1,025	0,95305610	1	0,94444444	1	1,03896104	1,025
ALFIAN KURNIAWAN	1,058823529	1,125	1,01123955	1,058823529	1	1,058823529	1,168831189	1,125
ASEP MULYANA	1	1,025	0,95305610	1	0,94444444	1	1,03896104	1,025
YANAH NURHAYATI	0,96582353	0,925	0,865168539	0,905882353	0,85555555	0,905882353	1	0,925
IGNATIUS NURYONO	0,941176471	1	0,89876404	0,941176471	0,88888889	0,941176471	1,038961039	1
Jumlah	7,894117647	8,3875	7,59323643	7,894117647	7,455555556	7,894117647	8,74285714	8,3075

Gambar 3.18 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Communication

Skill

Communication_skill	NITA ARDHIANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHIANY	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602
FEBI AWALIA GINANTI	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037
FAHDI SYACHNA	0,132637854	0,132637854	0,132637854	0,132637854	0,132637854	0,132637854	0,132637854	0,132637854
YULI TRIANI	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602
ALFIAN KURNIAWAN	0,134128167	0,134128167	0,134128167	0,134128167	0,134128167	0,134128167	0,134128167	0,134128167
ASEP MULYANA	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602	0,126676602
YANAH NURHAYATI	0,114754098	0,114754098	0,114754098	0,114754098	0,114754098	0,114754098	0,114754098	0,114754098
IGNATIUS NURYONO	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037	0,119225037
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.19 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Communication

Skill

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Communication_skill	Total
NITA ARDHANY	0,126676602
FEBI AWALIA GINANTI	0,119225037
FAHDI SYACHNA	0,132637854
YULI TRIANI	0,126676602
ALFIAN KURNIAWAN	0,134128167
ASEP MULYANA	0,126676602
YANAH NURHAYATI	0,114754098
IGNATIUS NURYONO	0,119225037

Gambar 3.20 Hasil Perhitungan Kriteria Communication Skill

d. Kriteria Prestasi

Prestasi	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	1	1	1	0,882352941	0,961530462	1	1,071428571	1,071428571
FEBI AWALIA GINANTI	1	1	1	0,882352941	0,961530462	1	1,071428571	1,071428571
FAHDI SYACHNA	1	1	1	0,882352941	0,961530462	1	1,071428571	1,071428571
YULI TRIANI	1,133333333	1,133333333	1,133333333	1	1,089745359	1,133333333	1,124305714	1,124305714
ALFIAN KURNIAWAN	1,04	1,04	1,04	0,917647059	1	1,04	1,114285714	1,114285714
ASEP MULYANA	1	1	1	0,882352941	0,961530462	1	1,071428571	1,071428571
YANAH NURHAYATI	0,933333333	0,933333333	0,933333333	0,823529412	0,874545387	0,933333333	1	1
IGNATIUS NURYONO	0,933333333	0,933333333	0,933333333	0,823529412	0,874545387	0,933333333	1	1
Jumlah	8,04	8,04	8,04	7,094117947	7,730789231	8,04	8,64285714	8,64285714

Gambar 3.21 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Prestasi

Prestasi	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109
FEBI AWALIA GINANTI	0,124378109	1	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109
FAHDI SYACHNA	0,124378109	0,124378109	1	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109
YULI TRIANI	0,140961057	0,140961057	0,140961057	1	0,140961057	0,140961057	0,140961057	0,140961057
ALFIAN KURNIAWAN	0,129535324	0,129535324	0,129535324	0,129535324	1	0,129535324	0,129535324	0,129535324
ASEP MULYANA	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	0,124378109	1	0,124378109	0,124378109
YANAH NURHAYATI	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	1	0,116086235
IGNATIUS NURYONO	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	0,116086235	1
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.22 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Prestasi

Bab 3 Metodologi Penelitian

Prestasi	Total
NITA ARDHANY	0,124378109
FEBI AWALIA GINANTI	0,124378109
FAHDI SYACHNA	0,124378109
YULI TRIANI	0,140961857
ALFIAN KURNIAWAN	0,129353234
ASEP MULYANA	0,124378109
YANAH NURHAYATI	0,116086235
IGNATIUS NURYONO	0,116086235

Gambar 3.23 Hasil Perhitungan Kriteria Prestasi

e. Kriteria Decision Making Skill

Decision_Making_Skill	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	1	1,0625	0,95890909	1,0625	1,0874259	1,0625	1,13333333	1,103956104
FEBI AWALIA GINANTI	0,941176471	1	0,90990909	1	1,02564026	1	1,066666667	1,038961039
FAHDI SYACHNA	1,055294118	1,1	1	1,1	1,120305128	1,1	1,17333333	1,142857143
YULI TRIANI	0,941176471	1	0,90990909	1	1,02564026	1	1,066666667	1,038961039
ALFIAN KURNIAWAN	0,917647059	0,975	0,886363636	0,975	1	0,975	1,04	1,012987013
ASEP MULYANA	0,941176471	1	0,90990909	1	1,02564026	1	1,066666667	1,038961039
YANAH NURHAYATI	0,882352941	0,9375	0,852272727	0,9375	0,961598462	0,9375	1	0,974025974
IGNATIUS NURYONO	0,905882353	0,9625	0,875	0,9625	0,987179487	0,9625	1,026666667	1
Jumlah	7,564705082	8,0375	7,308181182	8,0375	8,245887744	8,0375	8,573333333	8,350649351

Gambar 3.24 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Decision Making Skill

Decision_Making_Skill	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,132192046	0,132192046	0,132192046	0,132192046	0,132192046	0,132192046	0,132192046	0,132192046
FEBI AWALIA GINANTI	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796
FAHDI SYACHNA	0,136858476	0,136858476	0,136858476	0,136858476	0,136858476	0,136858476	0,136858476	0,136858476
YULI TRIANI	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796
ALFIAN KURNIAWAN	0,121306376	0,121306376	0,121306376	0,121306376	0,121306376	0,121306376	0,121306376	0,121306376
ASEP MULYANA	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796	0,124416796
YANAH NURHAYATI	0,116640747	0,116640747	0,116640747	0,116640747	0,116640747	0,116640747	0,116640747	0,116640747
IGNATIUS NURYONO	0,119751166	0,119751166	0,119751166	0,119751166	0,119751166	0,119751166	0,119751166	0,119751166
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.25 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Decision Making Skill

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Decision_Making_Skill	Total
NITA ARDHANY	0,132192846
FEBI AWALIA GINANTI	0,124416796
FAHDI SYACHNA	0,136858476
YULI TRIANI	0,124416796
ALFIAN KURNIAWAN	0,121306376
ASEP MULYANA	0,124416796
YAHANAH NURHAYATI	0,116640747
IGNATIUS NURYONO	0,119751166

Gambar 3.26 Hasil Perhitungan Kriteria Decision Making Skill

f. Kriteria Pengetahuan Budaya Perusahaan

Pengetahuan Budaya Perusahaan	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YAHANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	1	1,0625	1	0,944444444	1	0,965909091	1	1,0625
FEBI AWALIA GINANTI	0,941176471	1	0,941176471	0,888888889	0,941176471	0,909090909	1	1
FAHDI SYACHNA	1	1,0625	1	0,944444444	1	0,965909091	1,0625	1,0625
YULI TRIANI	1,058023529	1,125	1,058023529	1	1,058023529	1,022772727	1,125	1,125
ALFIAN KURNIAWAN	1	1,0625	1	0,944444444	1	0,965909091	1,0625	1,0625
ASEP MULYANA	1,035294118	1,1	1,035294118	0,977777778	1,035294118	1	1,1	1,1
YAHANAH NURHAYATI	0,941176471	1	0,941176471	0,888888889	0,941176471	0,909090909	1	1
IGNATIUS NURYONO	0,941176471	1	0,941176471	0,888888889	0,941176471	0,909090909	1	1
Jumlah	7,917647059	8,4125	7,917647059	7,477777778	7,917647059	7,647727273	8,4125	8,4125

Gambar 3.27 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Pengetahuan Budaya Perusahaan

Pengetahuan Budaya Perusahaan	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YAHANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149
FEBI AWALIA GINANTI	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728
FAHDI SYACHNA	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149
YULI TRIANI	0,133729569	0,133729569	0,133729569	0,133729569	0,133729569	0,133729569	0,133729569	0,133729569
ALFIAN KURNIAWAN	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149	0,126300149
ASEP MULYANA	0,130757801	0,130757801	0,130757801	0,130757801	0,130757801	0,130757801	0,130757801	0,130757801
YAHANAH NURHAYATI	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728
IGNATIUS NURYONO	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728	0,118870728
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.28 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Pengetahuan Budaya Perusahaan

Bab 3 Metodologi Penelitian

Pengetahuan Budaya Perusahaan	Total
NITA ARDHIANY	0,126300149
FEBI AWALIA GINANTI	0,118870728
FAHDI SYACHNA	0,126300149
YULI TRIANI	0,133729569
ALFIAN KURNIAWAN	0,126300149
ASEP MULYANA	0,130757801
YANAH NURHAYATI	0,118870728
IGNATIUS NURYONO	0,118870728

Gambar 3.29 Hasil Perhitungan Kriteria Pengetahuan Budaya Perusahaan

g. Kriteria Digital Maturity

Digital Maturity	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	1	0,977777778	0,977777778	0,977777778	1,035394118	0,977777778	1	1,035394118
FEBI AWALIA GINANTI	1,022727273	1	1	1	1,058823529	1	1,022727273	1,058823529
FAHDI SYACHNA	1,022727273	1	1	1	1,058823529	1	1,022727273	1,058823529
YULI TRIANI	1,022727273	1	1	1	1,058823529	1	1,022727273	1,058823529
ALFIAN KURNIAWAN	0,965939091	0,944444444	0,944444444	0,944444444	1	0,944444444	0,965939091	1
ASEP MULYANA	1,022727273	1	1	1	1,058823529	1	1,022727273	1,058823529
YANAH NURHAYATI	1	0,977777778	0,977777778	0,977777778	1,035394118	0,977777778	1	1,035394118
IGNATIUS NURYONO	0,965939091	0,944444444	0,944444444	0,944444444	1	0,944444444	0,965939091	1
Jumlah	8,022727273	7,944444444	7,944444444	7,944444444	8,305882353	7,944444444	8,022727273	8,305882353

Gambar 3.30 Matriks Pebandingan Berpasangan Kriteria Digital Maturity

Digital Maturity	NITA ARDHANY	FEBI AWALIA GINANTI	FAHDI SYACHNA	YULI TRIANI	ALFIAN KURNIAWAN	ASEP MULYANA	YANAH NURHAYATI	IGNATIUS NURYONO
NITA ARDHANY	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892
FEBI AWALIA GINANTI	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754
FAHDI SYACHNA	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754
YULI TRIANI	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754
ALFIAN KURNIAWAN	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601
ASEP MULYANA	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754	0,127478754
YANAH NURHAYATI	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892	0,124645892
IGNATIUS NURYONO	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601	0,120396601
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 3.31 Hasil Pebandingan Berpasangan Kriteria Digital Maturity

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Digital_Maturity	Total
NITA ARDHIANY	0,124645892
FEBI AWALIA GINANTI	0,127478754
FAHDI SYACHNA	0,127478754
YULI TRIANI	0,127478754
ALFIAN KURNIAWAN	0,120396601
ASEP MULYANA	0,127478754
YANAH NURHAYATI	0,124645892
IGNATIUS NURYONO	0,120396601

Gambar 3.32 Hasil Perhitungan Kriteria Digital Maturity

4. Menghitung Matriks Sub-Kriteria

a. Sub-Kriteria Ladership Skill

1. Matriks Perbandingan Berpasangan						Jml Subkriteria
Kelancaran	Kemampuan	Keterampilan	Keluwasan	Kesadaran		
1	3	3	7	9		5
Kemampuan	0,33333	1	3	5	7	
Keterampilan	0,2	0,3333333	1	5	7	
Keluwasan	0,14286	0,2	0,2	1	5	
Kesadaran	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)						Nilai Maks Prioritas
Subkriteria	Kelancaran	Kemampuan	Keterampilan	Keluwasan	Kesadaran	
Kelancaran	0,55950266	0,61151571	0,5351682	0,38461154	0,3103448	2,4311789
Kemampuan	0,18650089	0,2138493	0,321109	0,2413793	0,2413793	1,2375557
Keterampilan	0,1190053	0,0712831	0,1070336	0,2747253	0,2413793	0,063219
Keluwasan	0,07992895	0,0427699	0,0214067	0,0549451	0,1724138	0,3716644
Kesadaran	0,06216696	0,0305499	0,0152905	0,01098	0,0344828	0,074292877
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	0,1534792

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris						
Subkriteria	Capaian Ker	Presentasi	Priority K	History	Kemampuan	Jml Subkriteria
Capaian Kerja	1	3	5	7	9	5
Presentasi	0,33333	1	3	5	7	
Prioritas Kerja	0,2	0,3333333	1	5	7	
History	0,14286	0,2	0,2	1	5	
Kemampuan	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	

Gambar 3.32.1 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Leadership Skill

b. Skill Jobdesk

1. Matriks Perbandingan Berpasangan						Jml Subkriteria
Subkriteria	Capaian Ker	Presentasi	Priority K	History	Kemampuan	
Capaian Kerja	1	3	5	7	9	5
Presentasi	0,33333	1	3	5	7	
Prioritas Kerja	0,2	0,3333333	1	5	7	
History	0,14286	0,2	0,2	1	5	
Kemampuan	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)						Nilai Maks Prioritas
Subkriteria	Capaian Ker	Presentasi	Priority K	History	Kemampuan	
Capaian Kerja	0,55950266	0,61151571	0,5351682	0,38461154	0,3103448	2,4311789
Presentasi	0,18650089	0,2138493	0,321109	0,2413793	0,2413793	1,2375557
Prioritas Kerja	0,1190053	0,0712831	0,1070336	0,2747253	0,2413793	0,063219
History	0,07992895	0,0427699	0,0214067	0,0549451	0,1724138	0,3716644
Kemampuan	0,06216696	0,0305499	0,0152905	0,01098	0,0344828	0,074292877
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	0,1534792

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris						
Subkriteria	Capaian Ker	Presentasi	Priority K	History	Kemampuan	Jml
Capaian Kerja	0,48623579	0,7425344	0,8063219	0,5200501	0,276265	2,8314037
Presentasi	0,1620786	0,2475111	0,4837931	0,3714644	0,2148708	1,479718
Prioritas Kerja	0,09724716	0,0825037	0,1612644	0,3714644	0,2148708	0,9273504
History	0,05946226	0,0495022	0,0322529	0,0742929	0,1534792	0,3789894
Kemampuan	0,0540262	0,0353587	0,0230378	0,0148586	0,0306958	0,1579771

Gambar 3.32.2 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Skill Jobdeks

Bab 3 Metodologi Penelitian

c. Sub-Kriteria Communication Skill

1. Matriks Perbandingan Berpasangan					
Subkriteria	Komunikasi	Komunikasi	Komunikasi	Konteks Komunikasi	Jml Subkriteria
komunikasi Te	1	3	4,5	7	9
Komunikasi Is	0,33333	1	3	5	7
Komunikasi Nd	0,2222222	0,3333333	1	5	7
mendengarkan	0,14286	0,2	0,2	1	5
Konteks Komuj	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1
Jumlah	1,80952	4,67613	8,84286	18,2	29

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)										
Subkriteria	Komunikasi	Komunikasi	Komunikasi	mendengarkan	Konteks	Kd	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria	Nilai Maks Prioritas
komunikasi Te	0,55263158	0,6415479	0,5088853	0,3846154	0,3105446	2,988025	0,4799609			0,479960499
Komunikasi Is	0,18421051	0,2138493	0,3952850	0,2747253	0,2413793	1,2534213	0,25964253			0,522689
Komunikasi Nd	0,1222222	0,0712831	0,1805850	0,0474253	0,2025179	0,8232803	0,164656063			0,343159994
mendengarkan	0,07894737	0,0427699	0,0205179	0,0549451	0,1724138	0,3716932	0,07433864			0,154099721
Konteks Komuj	0,061401351	0,0365499	0,0161551	0,010959	0,0344828	0,1535803	0,030716053			0,064044482

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris									
Subkriteria	Komunikasi	Komunikasi	Komunikasi	mendengarkan	Konteks	Kd	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
komunikasi Te	0,47960499	0,7520528	0,4095323	0,5203705	0,2764445	2,694925			
Komunikasi Is	0,15986831	0,2506843	0,4399863	0,3716932	0,250124	1,4912263			
Komunikasi Nd	0,10657889	0,0835614	0,1846561	0,3716932	0,250124	0,9415019			
mendengarkan	0,0688515	0,0501394	0,03299312	0,07433866	0,1535803	0,379502			
Konteks Komuj	0,05328944	0,035812	0,0235223	0,048677	0,0307161	0,1582076			

Gambar 3.32.3 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Communication Skill

d. Sub-Kriteria Prestasi

1. Matriks Perbandingan Berpasangan							
Subkriteria	Akademik	Sertifikat	Non-Akademik	Capaian Ge	Change Agent	Jml Subkriteria	
Akademik	1	2	5	7	9	5	
Sertifikat	0,50000	1	3	5	7		
Non-Akademik	0,2	0,3333333	1	5	7		
Capaian Gelar	0,14286	0,2	0,2	1	5		
Change Agent	0,11111111	0,1428571	0,14286	0,2	1		
Jumlah	1,95397	3,67619	9,34286	18,2	29		

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
Subkriteria	Akademik	Sertifikat	Non-Akademik	Capaian Ge	Change Ag	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria	Nilai Maks Prioritas
Akademik	0,51177904	0,5440415	0,5351682	0,3846154	0,3103448	2,2859489	0,45718978	1	0,45718978
Sertifikat	0,25588952	0,2720207	0,3211009	0,2747253	0,2413793	1,3651157	0,27302315		0,597176844
Non-Akademik	0,10235581	0,0906736	0,1070336	0,2747253	0,2413793	0,8161676	0,16233522		0,357036681
Capaian Gelar	0,07311129	0,0540401	0,0214067	0,0549451	0,1724138	0,376281	0,075256203		0,1646606047
Change Agent	0,05686434	0,0388601	0,0152905	0,010989	0,0344828	0,1564867	0,031297346		0,068455918

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris									
Subkriteria	Akademik	Sertifikat	Non-Akademik	Capaian Ge	Change Ag	Jumlah	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Akademik	0,45718978	0,5404063	0,8161676	0,5267934	0,2816761	2,6278732			
Sertifikat	0,22859489	0,2730231	0,4897006	0,376281	0,2190814	1,586681			
Non-Akademik	0,09143796	0,0910077	0,1632335	0,376281	0,2190814	0,9410416			
Capaian Gelar	0,06531283	0,0546046	0,0326467	0,0752562	0,1564867	0,3843071			
Change Agent	0,05079886	0,0390033	0,0233191	0,0150512	0,0312973	0,1594698			

Gambar 3.32.4 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Prestasi

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

e. Sub-Kriteria Decision Making Skill

1. Matriks Perbandingan Berpasangan						
Subkriteria	Jenis Keputusan	Tingkat kej.	History Kej.	Pengalaman	keberhasilan	Jml Subkriteria
Jenis Keputusan	1	3	5	7	9	
Tingkat keputusan	0,333333	1	3	5	7	
History Keputus	0,2	0,333333	1	5	7	
Pengalaman	0,14286	0,2	0,2	1	5	
keberhasilan	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,78730	4,67619	9,34286	18,2	29	

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
Subkriteria	Jenis Keputusan	Tingkat kej.	History Kej.	Pengalaman	keberhasilan	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria	Nilai Maks Prioritas
Jenis Keputusan	0,55950266	0,6415479	0,5351682	0,3846154	0,3103448	2,4311789	0,486235787	1	0,486235787
Tingkat keputus	0,18650089	0,2138493	0,3211009	0,2747253	0,2413793	1,2375557	0,247511136		0,509035209
History Keputu	0,1119053	0,0712831	0,1070336	0,2747253	0,2413793	0,0863219	0,161264371		0,331658786
Pengalaman	0,07992895	0,0427699	0,0214067	0,0594951	0,1724138	0,3714644	0,074292877		0,152791874
keberhasilan	0,06216696	0,0305499	0,0152905	0,010989	0,0344828	0,1534792	0,03069583		0,063129516

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris						
Subkriteria	Jenis Keputusan	Tingkat kej.	History Kej.	Pengalaman	keberhasilan	Jumlah
Subkriteria	0,486235787	0,7425334	0,8063219	0,5200501	0,2762625	2,8314037
Jenis Keputus	0,1620786	0,2475111	0,4837931	0,3714644	0,2148708	1,479718
Tingkat keputu	0,101236	0,0825037	0,1612644	0,3714644	0,2148708	0,9273504
History Keputu	0,07992895	0,0427699	0,0214067	0,0594951	0,1724138	0,3714644
Pengalaman	0,06216696	0,0305499	0,0152905	0,010989	0,0344828	0,1534792
keberhasilan	0,0540262	0,0333587	0,0230378	0,0148566	0,0306958	0,1579771

Gambar 3.32.5 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Decision Making

f. Sub Kriteria Budaya Kerja

1. Matriks Perbandingan Berpasangan						
Subkriteria	Penerapan	Disiplin	Event Pek	Pakalan Da	Jam Operasional	Jml Subkriteria
Penerapan Akif	1	2	5	6	9	
Disiplin	0,50000	1	3	5	7	
Event Pekerjaan	0,2	0,3333333	1	5	7	
Pakalan Dan At	0,16667	0,2	0,2	1	5	
Jam Operasional	0,1111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,97778	3,67619	9,34286	17,2	29	

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
Subkriteria	Penerapan	Disiplin	Event Pek	Pakalan Da	Jam Oper	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria	Nilai Maks Prioritas
Penerapan Akif	0,50561798	0,5440415	0,5351682	0,3488372	0,3103448	2,2440097	0,448801932	1	0,448801932
Disiplin	0,25280899	0,2720207	0,3211009	0,2906977	0,2413793	1,3780076	0,275601523	0,614082747	
Event Pekerja	0,101236	0,0906736	0,1070336	0,2906977	0,2413793	0,8390978	0,161815159	0,370281872	
Pakalan Dan At	0,08426966	0,0544041	0,0214067	0,0581395	0,1724138	0,3906339	0,07816773	0,174078513	
Jam Operasional	0,05617978	0,0388601	0,0152905	0,0116279	0,0344828	0,1564411	0,031288213	0,069714969	

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris						
Subkriteria	Penerapan	Disiplin	Event Pek	Pakalan Da	Jam Oper	Jumlah
Subkriteria	0,44880193	0,551203	0,8309078	0,4687606	0,2815939	2,5812673
Penerapan Akif	0,22440097	0,2756015	0,4985447	0,3906339	0,2190175	1,6081985
Disiplin	0,08976039	0,0918672	0,1661816	0,3906339	0,2190175	0,9574605
Event Pekerja	0,07480032	0,0551203	0,0332363	0,0781268	0,1564411	0,3977248
Pakalan Dan At	0,04986688	0,0393716	0,0237402	0,0156254	0,0312882	0,1598923
Jam Operasional						

Gambar 3.32.6 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Budaya Kerja

Bab 3 Metodologi Penelitian

g. Sub-Kriteria Digital Maturity

1. Matriks Perbandingan Berpasangan						
Subkriteria	Terampil	Mengikuti	Inovatif	Kreatif	Kecakapan Teknologi	Jml Subkriteria
Terampil	1	3	5	7	9	
Mengikuti	0,33333	1	3	5	7	
Inovatif	0,2	0,3333333	1	5	7	
Kreatif	0,14286	0,2	0,2	1	5	
Kecakapan Tek	0,11111111	0,1428571	0,14286	0,2	1	
Jumlah	1,78730	4,67613	9,34286	18,2	29	

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
Subkriteria	Terampil	Mengikuti	Inovatif	Kreatif	Kecakapan	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria	Nilai Maks Prioritas
Terampil	0,55950266	0,6415479	0,5351682	0,3846154	0,3103448	2,4311789	0,486235787	1	0,486235787
Mengikuti	0,18650089	0,2138493	0,3211009	0,2747253	0,2413793	1,2375557	0,247511136	0,509035209	
Inovatif	0,11190053	0,0712831	0,1070336	0,2747253	0,2413793	0,8063219	0,161264371	0,331658786	
Kreatif	0,07992895	0,0427699	0,0214067	0,0549451	0,1724138	0,3714644	0,074292877	0,152791874	
Kecakapan Tek	0,06216696	0,0305499	0,0152905	0,010989	0,0344828	0,1534792	0,03069583	0,063129516	

3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris						
Subkriteria	Terampil	Mengikuti	Inovatif	Kreatif	Kecakapan	Jumlah
Terampil	0,486235787	0,7425324	0,8063219	0,5200501	0,2762625	2,8314037
Mengikuti	0,1620786	0,2475111	0,4837931	0,3714644	0,2148708	1,479718
Inovatif	0,059724716	0,0825037	0,1612644	0,3714644	0,2148708	0,9273504
Kreatif	0,06946226	0,0495022	0,0322529	0,0742929	0,1534792	0,3788994
Kecakapan Tek	0,05040262	0,0353587	0,0230378	0,0148586	0,0306958	0,1579771

Gambar 3.32.7 Hasil Perhitungan Sub-Kriteria Digital maturity

5. Menghitung Hasil Akhir

Hasil perhitungan pada langkah nomor 2 dan 3 kemudian dibuatkan matriks kembali untuk mencari hasil akhir.

Alternatif Kriteria	Leadership_Skill	Skill_Jobdesk	Communication_skill	Prestasi	Decision_Making_Skill	Etihuan_Budaya_Peru	Digital_Maturity
NITA ARDHIANY	0,12541806	0,116618076	0,12676602	0,124378109	0,132192046	0,126300149	0,12645382
FEBI AWALIA GINANTI	0,130494783	0,123906706	0,119225037	0,124378109	0,124416796	0,118870728	0,127478754
FAHDI SYACHNA	0,130494783	0,131195335	0,132637054	0,124378109	0,136830476	0,126300149	0,127478754
YULI TRIANI	0,128762542	0,128279883	0,126676602	0,1409611857	0,124416796	0,133726566	0,127478754
ALFIAN KURNIAWAN	0,12541806	0,128279883	0,134128167	0,129353284	0,121306376	0,126300149	0,123956601
ASEP MULYANA	0,117056856	0,131195335	0,12676602	0,124378109	0,124416796	0,130757801	0,127478754
YANAH NURHAYATI	0,117056856	0,116618076	0,114754098	0,116086235	0,116640747	0,118870728	0,12645382
IGNATIUS NURYONO	0,12541806	0,123906706	0,119225037	0,116086235	0,119751166	0,118870728	0,120396601

Gambar 3.33 Matriks Hasil Perbandingan Seluruh Kriteria

Perankingan	Hasil	Ranking
NITA ARDHIANY	0,015722295	5
FEBI AWALIA GINANTI	0,015590059	6
FAHDI SYACHNA	0,016316348	2
YULI TRIANI	0,016348234	1
ALFIAN KURNIAWAN	0,01589807	3
ASEP MULYANA	0,01583676	4
YANAH NURHAYATI	0,014802494	8
IGNATIUS NURYONO	0,015143368	7

Gambar 3.34 Hasil Penentuan Alternatif Pemilihan Kepala Bagian P
Perusahaan X

3.2.11Kesimpulan dan Saran pada Metodologi Penelitian

Berdasarkan hasil analisis maka dapat menuliskan kesimpulan dari hasil penelitian ini. Kemudian akan memberikan saran yang dapat dipertimbangkan oleh Perusahaan X jika analisis dan perancangan dapat diimplementasikan serta untuk kedepannya dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Untuk implementasi metode menggunakan algoritma *Analytical Hierarchy Process* karena algoritma tersebut biasa digunakan untuk melakukan Penyeleksian terhadap karyawan.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Bab 4

Analisis dan Hasil Pembahasan

4.1 Analisis

Hal yang pertama dalam tahapan ini yaitu pembuatan suatu program yaitu menganalisa sistem yang telah ada, dimana analisa sistem merupakan proses mempelajari suatu sistem dengan cara menguraikan sistem tersebut kedalam elemen yang membentuknya. Selanjutnya mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi serta kebutuhan yang diperlukan, sehingga dapat diusulkan pembuatannya.

Untuk itu sebelum memulai merancang bangun aplikasi pendukung keputusan penilaian kinerja Karyawan untuk pemilihan kepala bagian dengan menerapkan metode Ahp pada Perusahaan X perlukan analisis terhadap sistem yang akan dibangun, ini bertujuan agar aplikasi ini dapat memberikan solusi yang sesuai pada permasalahan diperusahaan tersebut.

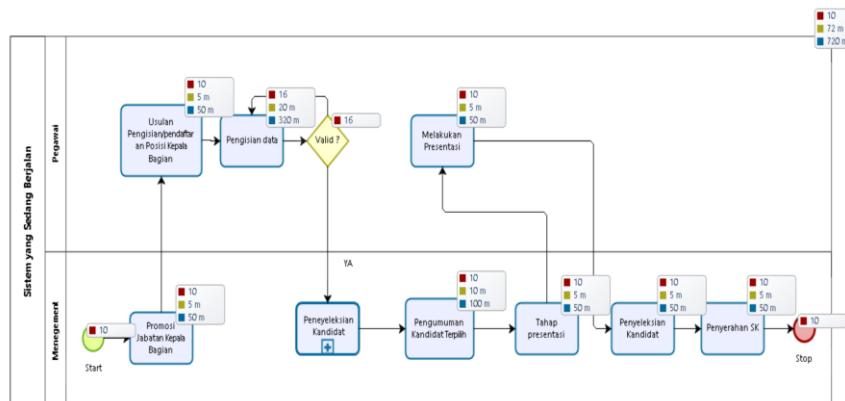
4.1.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Pada tahapan ini penulis, menganalisis pembuatan suatu program yaitu menganalisa sistem yang telah ada, dimana analisa sistem akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan bertujuan mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja atau rancangan sistem tersebut serta untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan suatu perbaikan.

4.1.2 Analisis Prosedur / FlowMap Berjalan

4.1.2.1 Analisis Prosedur Pemilihan Kepala bagian

Proses yang sedang berjalan saat ini untuk proses pemilihan kandidat calon kepala bagian adalah sebagai berikut pada gambar 4.1 :



Gambar 4.1 *Flowchart* Prosedur Pemilihan Kepala bagian yang Sedang Berjalan

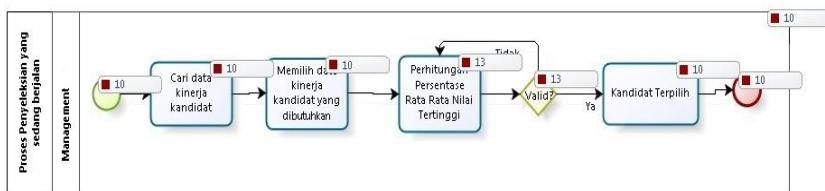
Keterangan :

1. Management terlebih dahulu melakukan promosi jabatan kepala bagian melalui slack.
2. Kemudian setelah management melakukan promosi, Karyawan menerima usulan pengisian/pendaftaran posisi jabatan.
3. Setelah itu Karyawan melakukan pendaftaran data kandidat kemudian divalidasi apakah data valid jika tidak valid maka akan melakukan pengisian data kandidat kembali, apabila valid akan akan ke proses penyeleksian.

4. Kemudian Management melakukan proses penyeleksian kandidat.
5. Pihak Management Mengumumkan Kandidat yang lulus seleksi.
6. Pihak Management Mengumumkan Tahap Presentasi Kepada Kandidat yang lulus seleksi.
7. Karyawan yang lulus seleksi melakukan tahapan presentasi.
8. Penyeleksian akhir dan penyerahan surat keputusan bagi yang lulus sebagai kepala bagian.

4.1.2.2 Analisis Sub Proses Penyeleksian yang Berjalan

Proses yang sedang berjalan saat ini untuk sub-proses penyeleksian kandidat calon kepala bagian adalah sebagai berikut pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Flowchart Sub-proses Penyeleksian Kandidat yang Sedang Berjalan

Keterangan :

1. Management Mencari data terkait data kinerja calon kandidat.
2. Kemudian Memilih data kinerja yang dibutuhkan.
3. Pihak Management melakukan perhitungan persentase rata rata nilai kinerja yang paling tinggi, Jika valid maka

Keputusan kandidat terpilih, jika Tidak maka melakukan perhitungan kembali

4. Kandidat terpilih.

4.1.3 Kuisisioner Awal

Kuesisioner awal ini dilakukan dengan membagikan kuesisioner kepada beberapa responden untuk dilakukan penelitian pada tanggapan responden terhadap pernyataan yang telah disediakan.

4.1.3.1 Karakteristik Responden

Sumber data dari Kuesisioner awal ini berasal dari Responden Karyawan Divisi digital Bisnis Bidang Strategic Partnership dilakukan dengan membagikan kuesisioner kepada beberapa responden untuk dilakukan penelitian pada tanggapan responden terhadap pernyataan yang telah disediakan, Responden yang diambil ialah 10 orang Karyawan.

Tabel 4.1 Kuesisioner

No	Umur	Jumlah
1	Karyawan	15
Total		15

4.1.3.2 Pemetaan Pernyataan Kuesisioner dan Penentuan Variabel Penelitian

Daftar pernyataan kuesisioner disusun berdasarkan variabel penelitian. Penyusunan pernyataan dalam kuesisioner dikelompokkan dengan variabel yang memiliki kesesuaian makna. Pemetaan variabel pada penelitian ini didasarkan pada perumusan masalah, sebagai acuan penulis untuk menyusun kuesisioner dan hasilnya akan menentukan bahwa analisis system

pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode ahp mencapai tujuan penelitiannya. Penyusunan kuesioner ini terdiri dari 2 variabel yaitu :

Tabel 4.2 Pemetaan Pernyataan Kuesioner Karyawan

NO	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR
1	Belum adanya perhitungan yang efesien untuk menjadi titik tolak pemilihan kepala bagian.	-Efisiensi	<p>1. Jika Aplikasi tercipta akan mempermudah management dalam melakukan dalam menyeleksi kandidat calon kepala bagian.</p> <p>2. Jika Aplikasi Dibuat maka akan adanya perhitungan yang efektif dan efisien.</p>

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

2	Bagaimana mengimplementasikan <i>Analytical Hierarchy Process</i> untuk meningkatkan kinerja management dalam menyeleksi kandidat calon kepala bagian.	-	Kebutuhan	1. Dibutuhkannya Aplikasi yang mempermudah pengunjung dalam melakukan pendaftaran namun juga dapat meningkatkan kemanan . 2. Mempercepat proses pendaftaran rutan klas 1 bandung.
----------	--	---	------------------	--

Setelah dilakukan pemetaan pernyataan kuesioner akan menghasilkan kuesioner yang akan disebarluaskan kepada responden :

Tabel 4.3 Pernyataan untuk karyawan

No	Pernyataan	Kata Kunci				
		SS	S	N	TS	STS

1	Efisiensi	5	4	3	2	1
1.1	Apakah saat ini penyeleksian calon kepala bagian di Perusahaan Telekumunikasi Indonesia belum maksimal (P1).					
1.2	Dengan adanya aplikasi rekomendasi/penyeleksian calon kandidat kepala bagian dapat membantu pihak dalam memprediksi calon kandidat yang dipilih (P2).					
1.3	Pembangunan dan perancangan aplikasi prediksi/penyeleksian kandidat calon kepala bagian dapat meningkatkan efisiensi dalam melakukan proses pemilihan (P3).					
2	Kebutuhan					
2.1	Dibutuhkannya Aplikasi untuk mempermudah dan mempercepat dalam memprediksi atau menyeleksi kandidat calon kepala bagian (P4).					
2.2	Dibutuhkannya aplikasi untuk prediksi/penyeleksian calon kepala bagian guna untuk meningkatkan ketransparan dalam menyeleksi (P5).					

4.1.3.3 Uji Validitas

Uji validitas yang dilakukan penulis bertujuan untuk menentukan ketepatan suatu kuesioner yang telah disebarluaskan dan sebagai tolak ukur yang dipergunakan untuk menentukan data tersebut valid atau tidak pada penelitian ini. Sebelum melakukan uji validitas, penulis menghitung terlebih dahulu r tabel dan t tabel yang akan dijelaskan dibawah ini:

Rumus mencari r table :

$$r = \frac{t}{\sqrt{df + t^2}}$$

Keterangan :

r = nilai r tabel

t = nilai t tabel

df = derajat bebas (Diperoleh dari N-k, dimana N adalah jumlah responden)

k = jumlah variabel penelitian

Tabel 4. 4 Tabel nilai r tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509

6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524

Menurut Ghozali (2012), penelitian menggunakan tingkat signifikan 1%, 5%, atau 10%. Pada suatu pengujian hipotesis jika menggunakan $\alpha = 10\%$, maka penelitian memiliki keyakinan 100% sampel probabilitas anggota sampel tidak memiliki karakteristik populasi adalah 10%. Berdarkan teori tersebut, maka pengujian kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 0,1 ($\alpha = 10\%$). Ketentuan penolakan atau penerimaan hipotesis, sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikasn < 0,1 maka hipotesis diterima (koefisien signifikan).
2. Jika nilai signifikasn > 0,1 maka hipotesis ditolak (koefisien signifikan).

R_{tabel} merupakan adalah tabel koefisien relasi “r” momen product. Salah satu penggunaan tabel ini pada uji validitas instrumen. Data yang digunakan sampel untuk uji kuesioner sebanyak 15 orang responden dengan signifikansi 10% dapat dinilai $df=n-2$, maka $df=15-2=13$. R_{tabel} product moment pada signifikansi 10%, didapatkan angka

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

$r_{tabel} = 0.4409$. Perhitungan uji validitas dapat bandingkan nilai r yang di dapat dari r_{hitung} hasil perhitungan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan tidak valid. Berikut ini hasil skor penilaian kuesioner dari masing-masing item pernyataan :

Tabel 4. 5 Penilaian Kuesioner Karyawan

Responden	Pertanyaan ke-					Total
	P1	P2	P3	P4	P5	
1	5	5	4	4	5	23
2	5	3	3	3	4	18
3	4	4	4	4	4	20
4	4	4	4	5	4	21
5	5	4	4	4	4	21
6	5	4	4	5	5	23
7	5	5	3	5	5	23
8	5	4	4	5	4	22
9	4	4	4	4	4	20
10	5	4	4	4	4	21
11	4	4	3	4	4	19
12	4	4	4	5	5	22
13	5	5	4	5	5	24

14	5	5	5	5	5	25
15	5	4	4	4	5	22

Tabel 4.5 dapat diketahui terdapat hasil masing-masing skor penilaian dari 15 responden dengan 5 item pernyataan. Untuk responden ke-1 hasil penilaian kuesioner berjumlah 23, responden ke-2 berjumlah 18, responden ke-3 berjumlah 20, responden ke-4 berjumlah 21, responden ke-5 berjumlah 21, responden ke-6 berjumlah 23, responden ke-7 berjumlah 23, responden ke-8 berjumlah 22, responden ke-9 berjumlah 20, responden ke-10 berjumlah 21, responden ke-11 berjumlah 19, responden ke-12 berjumlah 22, responden ke-13 berjumlah 24, responden ke-14 berjumlah 25, responden ke-15 berjumlah 22. Untuk mengetahui hasil r hitung korelasi Bivariate :

Correlations						
	P1	P2	P3	P4	P5	Total
P1	Pearson Correlation	1	.261	.094	.000	.378
	Sig. (2-tailed)		.347	.738	1.000	.165
	N	15	15	15	15	15
P2	Pearson Correlation	.261	1	.345	.564*	.642**
	Sig. (2-tailed)	.347		.207	.029	.010
	N	15	15	15	15	15
P3	Pearson Correlation	.094	.345	1	.394	.250
	Sig. (2-tailed)	.738	.207		.147	.369
	N	15	15	15	15	15
P4	Pearson Correlation	.000	.564*	.394	1	.481
	Sig. (2-tailed)	1.000	.029	.147		.069
	N	15	15	15	15	15
P5	Pearson Correlation	.378	.642**	.250	.481	1
	Sig. (2-tailed)	.165	.010	.369	.069	
	N	15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.467	.826**	.603*	.744**	.794**
	Sig. (2-tailed)	.080	.000	.017	.001	.000
	N	15	15	15	15	15

Gambar 4.3 Hasil Perhitungan Korelasi Bivariate

Gambar 4.3 hasil analisis menggunakan rumus Bivariate pearson didapat nilai korelasi antara skor pernyataan dengan skor total. Nilai ini kemudian

dibandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada tingkat signifikansi 0,1 dengan uji dua arah dan jumlah data N =15, maka didapat r tabel sebesar 0.4409. Berdasarkan hasil analisis didapat nilai korelasi untuk P1 = 0.464, P2 = 0.826, P3 = 0.603, P4 = 0.744, P5 = 0.794 lebih dari 0.4409 maka dinyatakan valid. Untuk keterangan lebih jelas dapat di lihat pada tabel 5.17 hasil dari kuesioner dengan perhitungan Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan masing-masing pernyataan, sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas

No	Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	P1	0. 464	0.4409	Valid
2.	P2	0. 826	0.4409	Valid
3.	P3	0. 603	0.4409	Valid
4.	P4	0. 744	0.4409	Valid
5.	P5	0. 794	0.4409	Valid

Berdasarkan Tabel 4.6 maka dapat dilihat bahwa seluruh pernyataan untuk variabel penelitian kuesioner di atas telah valid karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar 0.4409.

4.1.3.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode koefisien alpha cronbach's. Adapun rumus koefisien aplha cronbach's adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma 1^2} \right)$$

Keterangan :

r11 = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\Sigma \sigma b^2$ = jumlah varians butir tiap pertanyaan

$\Sigma \sigma^2$ = varians total

Jumlah varians butir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

σ^2 = varian

Σx = jumlah skor

N = jumlah responden

Pengujian reabilitas dilakukan dengan Software SPSS versi 26 menggunakan korelasi Bivariate atau product momen pearson diuji dari dua arah dengan signifikan 0,1 atau 10%. Korelasi Bivariate digunakan untuk mengukur keeratan hubungan di antara hasil-hasil pengamatan dari populasi yang mempunyai dua variasi. Keputusan uji reabilitas item responden berdasarkan pada nilai r hitung > r tabel dengan df = N-2 dan taraf signifikan sebesar 10%, maka item pernyataan tersebut dikatakan realible. Untuk melakukan perhitungan uji reabilitas ada ketentuan nilai r tabel, sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247

Menurut Ghazali (2012), penelitian menggunakan tingkat signifikan 1%, 5%, atau 10%. Pada suatu pengujian hipotesis jika menggunakan $\alpha = 10\%$, maka penelitian memiliki keyakinan 100% sampel. Probabilitas anggota sampel tidak memiliki karakteristik populasi adalah 10%. Berdasarkan teori tersebut, maka pengujian kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan 0,1 ($\alpha = 10\%$). Ketentuan penerimaan atau penolakan hipotesis, sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikan $< 0,1$ maka hipotesis diterima (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai signifikan $> 0,1$ maka hipotesis ditolak (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

Rtabel merupakan adalah tabel koefisien relasi “r” momen product. Salah satu penggunaan tabel ini pada uji reabilitas instrumen. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai r dalam tabel dengan nilai r hasil perhitungan statistik. Rtabel product moment pada signifikansi 10%, didapatkan angka r tabel= 0. 6694. Perhitungan uji reabilitas dapat bandingkan nilai r yang di dapat dari rhitung hasil perhitungan dengan rtabel . Jika rhitung $>$ rtabel maka instrumen atau item-item pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap skor total dinyatakan reliable, jika rhitung $<$ rtabel maka instrumen atau item-item pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap skor total dinyatakan tidak reliable. Keputusan uji reliabilitas berdasarkan pada nilai rhitung $>$ rtabel maka instrumen dikatakan reliable, jika nilai nilai rhitung $<$ rtabel maka instrumen dikatakan tidak reliable. Untuk mengetahui hasil rhitung koefisien aplha cronbach's :

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.774	6

Gambar 4.4 Hasil Perhitungan Cronbach's Alpha

Berdasarkan Gambar 4.4 di atas, dapat terlihat bahwa koefisien aplha cronbach's bernilai 0.744 lebih besar dari nilai minimal koefisien 0.6215 keseluruhan item pernyataan pada penelitian kuesioner dinyatakan telah reliable sesuai dengan uji reliabilitas. Hal ini dibuktikan dengan nilai r hitung $>$ r tabel sebesar 0.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Reabilitas

No	Pernyataan	rhitung	rtable	Keterangan
1.	P1	0.778	0.6215	<i>Reliable</i>
2.	P2	0.714	0.6215	<i>Reliable</i>
3.	P3	0.758	0.6215	<i>Reliable</i>
4.	P4	0.725	0.6215	<i>Reliable</i>
5.	P5	0.726	0.6215	<i>Reliable</i>

Berdasarkan Tabel 4.8 , maka dapat dilihat bahwa seluruh pernyataan untuk variabel penelitian kuesioner di atas telah reliable karena nilai r hitung > r tabel sebesar 0.6215.

4.1.3.5 Distribusi Frekuensi

Menurut Hasan (2001), data yang telah diperoleh dari suatu penelitian yang masih berupa data yang acak dapat dibuat menjadi data yang berkelompok, yaitu data yang sudah disusun ke dalam kelas-kelas tertentu. Daftar yang memuat data berkelompok disebut distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Distribusi frekuensi adalah susunan data menurut kelas interval tertentu atau menurut kategori tertentu dalam sebuah daftar. Berikut ini hasil uji Distribusi Frekuensi menggunakan SPSS versi 26 :

Statistics						
	P1	P2	P3	P4	P5	Total
N	Valid	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0
Minimum		4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00

Gambar 4.5 Uji Distribusi Frekuensi

Hasil analisis dari 5 pernyataan yang diberikan kepada 15 responden tersebut memiliki nilai minimum 3 dan maksimum 5, dapat disimpulkan 15 responden memilih sangat setuju.

4.2 Analisis Dokumen yang digunakan

Didalam proses pembuatan system pendukung keputusan penilaian kinerja Karyawan untuk pemilihan kepala bagian ini terdapat beberapa dokumen yang terlibat, berikut adalah dokumen yang dibutuhkan :

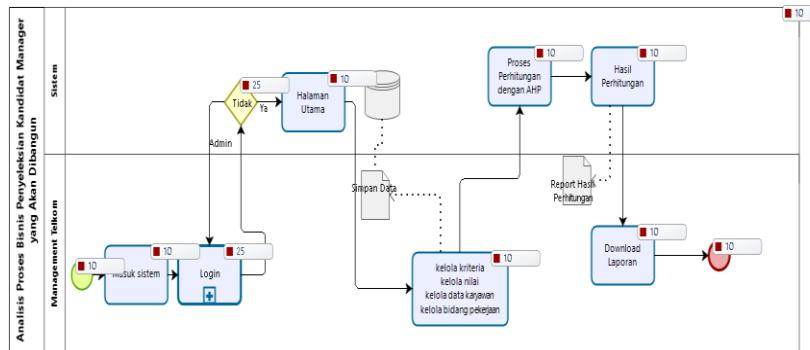
Tabel 4.9 Form Pendaftaran

Form Penilaian Kinerja Karyawan		
Dibuat Oleh	:	Perusahaan X
Ditujukan Untuk	:	Pemilihan Kepala Bagian Perusahaan X
Isi	:	Data Kinerja Karyawan
Tujuan	:	Sebagai bukti sah penilaian kinerja karyawan untuk pemilihan kepala bagian
Frekuensi	:	Setiap melakukan penyeleksian

4.2.1 Analisis Yang Akan Dibangun

Dalam membangun sistem perlu dibuat perancangan. Perancangan sistem ini dilakukan supaya sistem yang dibuat berjalan dengan lancar.

4.1.2.1 Analisis Proses Bisnis Penyeleksian Kandidat Kepala Bagian pada Sistem yang Akan Dibangun

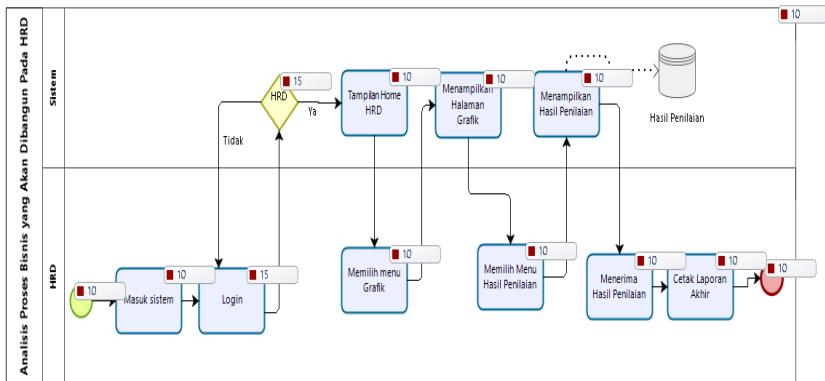


Gambar 4.6 Analisis Proses Bisnis Penyeleksian Kndidat yang Akan Dibangun

Keterangan :

1. Management Perusahaan X terlebih dahulu masuk kedalam sistem.
2. Management Perusahaan X melakukan *login*, system akan mengecek atau memvalidasi apakah username dan password yang dimasukkan oleh Management benar, jika iya maka system akan menampilkan halaman utama. Jika tidak, kembali ke halaman *login*.
3. Setelah *login*, Management masuk ke halaman utama web. Terdapat menu-menu yang dapat dijalankan oleh Management.
4. Management melakukan proses Kelola kriteria, kelola nilai, kelola data karyawan dan kelola bidang pekerjaan data file tersimpan ke dalam *database* sistem.
5. Sistem akan melakukan proses perhitungan dengan metode AHP.
6. Kemudian setelah melakan proses perhitungan, system akan menampilkan data hasil perhitungan.
7. Kemudian Management bisa melakukan proses cetak laporan di system.

4.1.2.2 Analisis Proses Bisnis Yang Akan Dibangun Pada HRD



Gambar 4.7 Proses Seleksi Kandidat Pemilihan Kepala bagian pada HRD

Keterangan :

1. HRD terlebih dahulu masuk kedalam sistem.
2. HRD melakukan *login*, system akan mengecek atau memvalidasi apakah username dan password yang dimasukkan oleh hrd benar, jika iya maka system akan menampilkan halaman utama. Jika tidak, kembali ke halaman *login*.
3. Setelah *login*, hrd masuk ke halaman utama web. Terdapat menu-menu yang dapat dijalankan oleh hrd.
4. Hrd memilih menu grafik.
5. System akan menampilkan halaman grafik hasil perhitungan.
6. Hrd memilih menu hasil penilaian.
7. System akan menampilkan form hasil penilaian yang datanya hasil request dari *database* sistem.
8. Hrd akan menerima hasil penilaian perhitungan AHP di dalam system.
9. Kemudian Hrd mencetak laporan hasil penilaian.

4.2.2 Analisis Kebutuhan

Dalam pembuatan aplikasi ini bahasa pemograman utamanya menggunakan PHP, dan menggunakan DBMS MySql serta Framework *Codeigniter*.

4.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak dan Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini, spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk *website* agar dapat dijalankan adalah sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Windows 11
- Bahasa Pemograman : PHP
- DBMS : MySql
- *Text Editor* : Visual Studio Code

Sedangkan spesifikasi perangkat keras pada laptop atau PC minimal yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

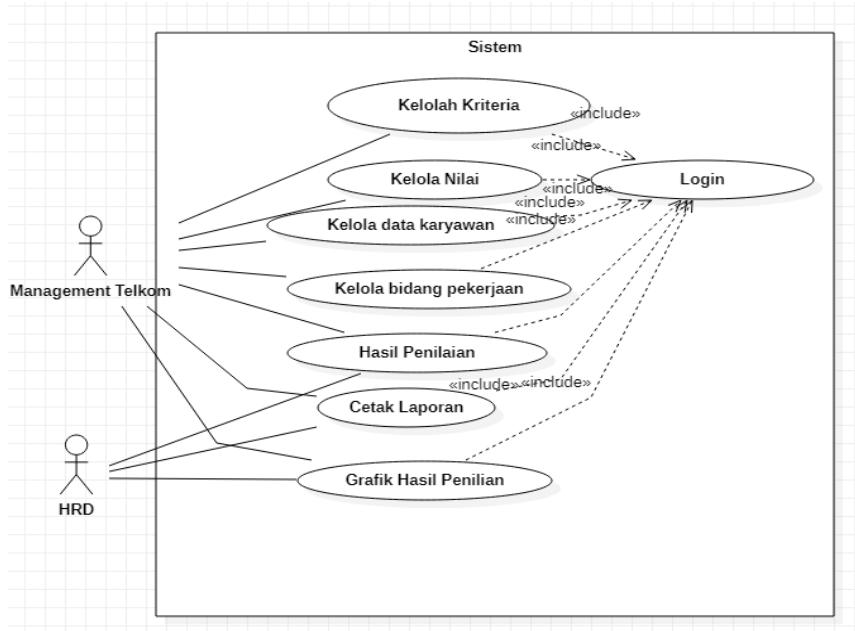
- Processor : Intel®Core(TM)i3-1005G1 CPU 1.20 Ghz
- Memory RAM : 12 GB
- Harddisk : 1 TB

4.3 Perancangan

Perancangan merupakan usaha yang dilakukan dalam membangun sistem agar dapat memenuhi kebutuhan. Untuk mempermudah proses Pendaftaran kunjungan yang dikirimkan melalui email yang membuat lebih efisien dan melakukan implementasi *AHP* untuk memenuhi kebutuhan dalam hal keamanan rutan .

4.3.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* menggambarkan interaksi antar *use case* dan *actor* dalam suatu sistem.



Gambar 4.8 *Use Case Diagram*

4.3.2 Defenisi Aktor

Tabel 4.10 Definisi Aktor

No.	Aktor	Keterangan
1	Management	Dapat melakukan pengelolaan Kriteria, pengelolaan Nilai, Pengelolaan Data Karyawan, Hasil Penilaian, Cetak Laporan, dan Melihat Grafik Hasil Penilaian.

2	HRD	Dapat melihat Grafik hasil penilaian, Hasil penilaian serta Cetak Laporan.
---	-----	--

4.3.3 Defenisi Use Case

Gambar 4.8 diatas merupakan penjelasan tentang use case diagram yaitu dimana kelompok aktor dengan hubungannya sesuai kebutuhannya.

Tabel 4.11 Definisi Use Case Diagram

Defenisi Use Case	Keterangan
<i>Login</i>	Aktivitas yang dilakukan oleh Management untuk dapat mengakses halaman utama
Hasil Penilaian	Aktivitas yang dilakukan oleh Management untuk mengakses hasil penilaian.
Kelola Kriteria	Aktivitas yang dilakukan oleh Management untuk Kelola Data kriteria.
Kelola Data Karyawan	Aktivitas yang dilakukan oleh Management untuk Kelola Data Karyawan.
Cetak Laporan	Aktivitas yang dilakukan oleh Management dan HRD untuk dapat mencetak laporan hasil penilaian.
Kelola Nilai	Aktivitas yang dilakukan oleh Management untuk Menghitung Nilai Kriteria.
Grafik Hasil Penilaian	Aktivitas yang dilakukan oleh HRD dan Management untuk dapat melihat hasil penilaian dalam bentuk grafik.

4.3.4 Skenario Use Case

Tabel 4.12 Skenario *Use Case Login*

Identifikasi	
Nama	<i>Login</i>
Tujuan	Untuk mendapat akses ke semua fungsi
Deskripsi	Memberikan hak akses pengguna terhadap sistem dengan melakukan validasi terhadap username, password, yang dimasukan oleh pengguna
Aktor	Management dan HRD
Skenario	
Kondisi Awal	Form <i>Login</i> sudah tersedia
Aksi Aktor	
Memasukan username dan password	Form <i>Login</i> akan menampilkan textbox username, password dan untuk password ditampilkan dalam bentuk kode pada layar untuk jaminan keamanan.
Management melakukan konfirmasi persetujuan terhadap username, password yang telah dimasukan dengan menekan tombol <i>Login</i>	Aplikasi melakukan validasi terhadap username, password yang telah dimasukan oleh pengguna dengan melakukan pengecekan pada basis data.

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Kondisi Akhir	Jika pada akhir interaksi username, password yang dimasukan pengguna valid maka pengguna akan langsung masuk kehalaman utama dan dapat menggunakan sistem sesuai hak aksesnya.
----------------------	--

Tabel 4.13 *Skenario use Case Diagram Kelola Nilai*

Identifikasi	
Nama	Kelola Penilaian
Tujuan	Melakukan Input Nilai
Deskripsi	
Aktor	Management
Skenario	
Kondisi Awal	Management <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form menu utama, jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password yang dimasukan salah.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Memulai aplikasi	Menampilkan form <i>Nilai</i>
1. Management memilih halaman yang akan dilihat	Sistem akan menampilkan halaman Penilaian Karyawan.

2. Management memilih aksi yang akan dilakukan, Input Nilai Sub-kriteria	Sistem melakukan respon sesuai perintah pengguna.
3. Management melakukan konfirmasi persetujuan manipulasi isi record n	Hasil Nilai Sub-kriteria
Kondisi Akhir	Menampilkan Hasil Penilaian.

Tabel 4.14 Skenario *Use Case* Kelola Laporan

Identifikasi	
Nama	Kelola Laporan
Tujuan	Melakukan Pencetakan Laporan
Deskripsi	Dapat Melihat dan Mengatur Hasil laporan
Aktor	Management dan HRD
Skenario	
Kondisi Awal	Management dan hrd <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form menu utama, jika tidak valid maka akan muncul pesan error yang dimasukan salah.
Aksi Aktor	
Memulai aplikasi	Menampilkan form <i>Cetak Laporan</i>

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

1. Management dan hrd memilih halaman yang akan dilihat	Sistem akan menampilkan halaman laporan yang diminta.
2. Management dan hrd memilih aksi yang akan dilakukan, cetak atau hanya lihat	Sistem melakukan respon sesuai perintah pengguna.
3. Management dan hrd melakukan konfirmasi persetujuan aksi	Hasil konfirmasi.
Kondisi Akhir	Aksi Untuk Melakukan Pencetakan Laporan.

Tabel 4.15 Skenario *Use Case* Kelola Data Kriteria

Identifikasi	
Nama	Kelola Data Kriteria
Tujuan	Melakukan Input Data Kriteria

Deskripsi	
Aktor	Management
Skenario	
Kondisi Awal	Management <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form menu utama, jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password yang dimasukan salah.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Memulai aplikasi	Menampilkan form <i>Input Nilai Kriteria</i>
1. Management memilih link ke halaman data yang akan dimanipulasi atau untuk input	Sistem menampilkan form yang akan menampilkan data yang akan dilakukan manipulasi isi informasi record
2. Management melakukan manipulasi isi record dengan memilih tombol tambah, edit atau hapus	Sistem menampilkan pesan konfirmasi perintah untuk menyimpan data hasil penambahan, perubahan atau penghapusan

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

3. Management melakukan konfirmasi persetujuan manipulasi isi record	Sistem informasi menyimpan hasil manipulasi pada basis data table data properti
Kondisi Akhir	Isi informasi record pada basis data akan dimunculkan di form yang telah tersedia.

Tabel 4.16 Skenario *Use Case* Hasil Penilaian

Identifikasi	
Kelola Kriteria	Bobot
Tujuan	Melihat Hasil Penilaian
Deskripsi	Dapat melihat dan Mengatur hasil Penilaian
Aktor	Management dan HRD
Skenario	
Kondisi Awal	Management dan hrd <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form menu utama, jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password yang dimasukan salah.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Memulai aplikasi	Menampilkan form <i>Input Nilai Kriteria</i>

Management memilih link ke halaman hasil penilaian	Sistem menampilkan form yang akan menampilkan data hasil penilaian
Kondisi Akhir	Isi informasi record pada basis data akan dimunculkan di form yang telah tersedia.

Tabel 4.17 Skenario Use Case Grafik Hasil Penilaian

Identifikasi	
Kelola Bobot Kriteria	Grafik Hasil Penilaian
Tujuan	Melihat Hasil perhitungan dalam bentuk grafik
Deskripsi	
Aktor	HRD
Skenario	
Kondisi Awal	Management <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form menu utama, jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password yang dimasukan salah.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Melihat grafik hasil penilaian akhir	Sistem menampilkan Grafik hasil penilaian yang sudah dilakukan oleh Management .
Kondisi Akhir	Isi informasi grafik dilihat oleh HRD.

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Tabel 4.18 Skenario *Use Case* Kelola Bidang Pekerjaan

Identifikasi	
Kelola Bobot Kriteria	Kelola Kelola Bidang Pekerjaan
Tujuan	Melakukan Input Data Bidang Pekerjaan Perusahaan X.
Deskripsi	
Aktor	Management Perusahaan X
Skenario	
Kondisi Awal	Management <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form Management jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password tidak sesuai
Aksi Aktor	
Management memilih link ke halaman data yang akan dimanipulasi atau untuk input	Sistem menampilkan form yang akan menampilkan data yang akan dilakukan manipulasi isi informasi record
Management melakukan manipulasi isi record dengan memilih tombol tambah, edit atau hapus	Sistem menampilkan pesan konfirmasi perintah untuk menyimpan data hasil penambahan, perubahan atau penghapusan

Management melakukan konfirmasi persetujuan manipulasi isi record	Sistem menyimpan hasil manipulasi pada basis data table data properti
Kondisi Akhir	Isi informasi record pada basis data akan dimunculkan di form yang telah tersedia.

Tabel 4.19 Skenario *Use Case* Kelola Data Karyawan

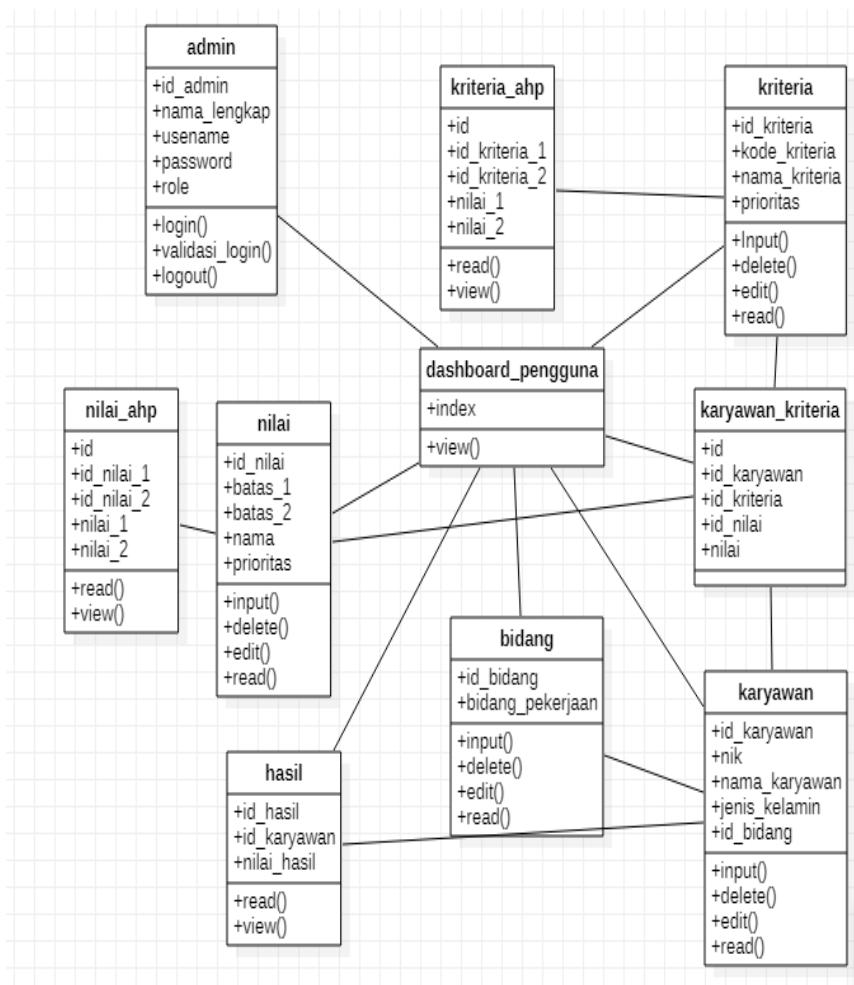
Identifikasi	
Kelola Bobot Kriteria	Kelola Data Karyawan
Tujuan	Melakukan Input Data Karyawan Perusahaan X.
Deskripsi	
Aktor	Management
Skenario	
Kondisi Awal	Management <i>login</i> terlebih dahulu, jika valid maka masuk ke form Management jika tidak valid maka akan muncul pesan error bahwa username dan password tidak sesuai
Aksi Aktor	
Management memilih link ke halaman data yang	Sistem menampilkan form yang akan menampilkan data yang akan dilakukan manipulasi isi informasi record

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

akan dimanipulasi atau untuk input	
Management melakukan manipulasi isi record dengan memilih tombol tambah, edit atau hapus	Sistem menampilkan pesan konfirmasi perintah untuk menyimpan data hasil penambahan, perubahan atau penghapusan
Management melakukan konfirmasi persetujuan manipulasi isi record	Sistem informasi menyimpan hasil manipulasi pada basis data table data properti
Kondisi Akhir	Isi informasi record pada basis data akan dimunculkan di form yang telah tersedia.

4.3.5 Class Diagram

Class diagram berfungsi untuk menggambarkan suatu struktur dan hubungan objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan method-method yang ada pada masing-masing kelas. Adapun *Class Diagram* pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja Karyawan untuk pemilihan kepala bagian:



Gambar 4.9 *Class Diagram* Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja
Karyawan untuk pemilihan kepala bagian

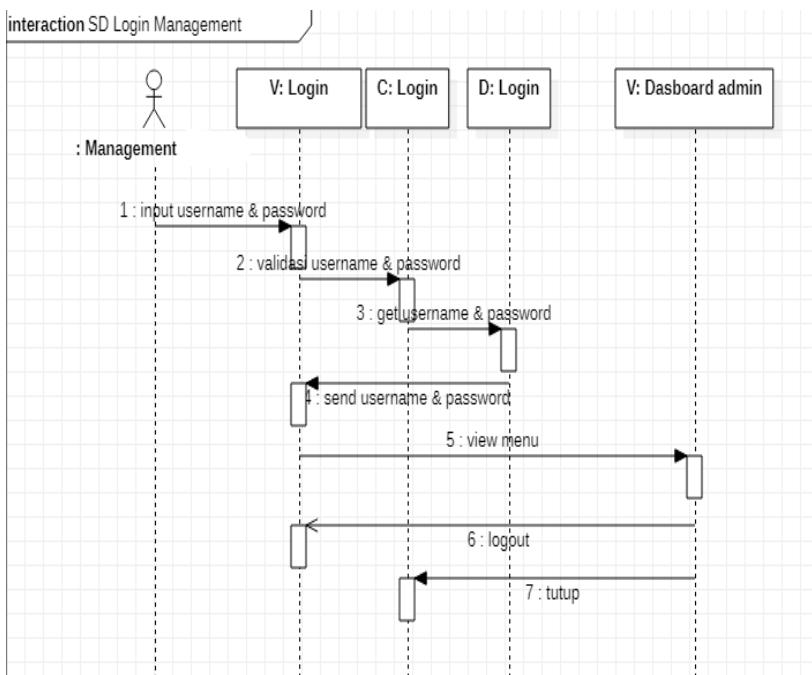
4.3.6 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang memperlihatkan interaksi antar objek dan mendefinisikan komunikasi di antara objek tersebut. Diagram ini

menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek yang melakukan aksi tertentu.

4.3.6.1 Sequence Diagram Login Management Perusahaan X

Berikut merupakan sequence diagram *login* menjelaskan hubungan Management, halaman *login*, dan menu utama.

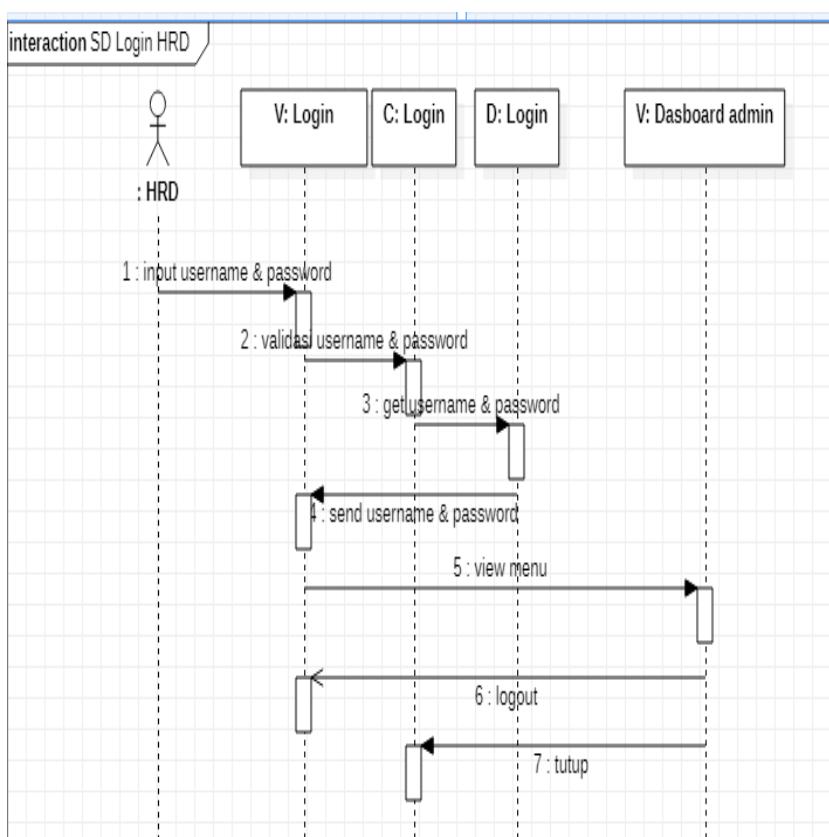


Gambar 4.10 Sequence Diagram Login Management Perusahaan X

Sequence diagram ini menjelaskan proses *login*. Actor management Perusahaan X mulai menjalankan aplikasi dan akan tampil form *login*. Kemudian actor memasukkan username dan password, pada interface *login*, data yang di input akan di cek di tabel *login*. Jika sesuai maka akan mendapatkan tampilan form utama management Perusahaan X.

4.3.6.2 Sequence Diagram *Login* HRD

Berikut ini merupakan sequence diagram *login* menjelaskan hubungan antara hrd, halaman *login*, dan menu utama.

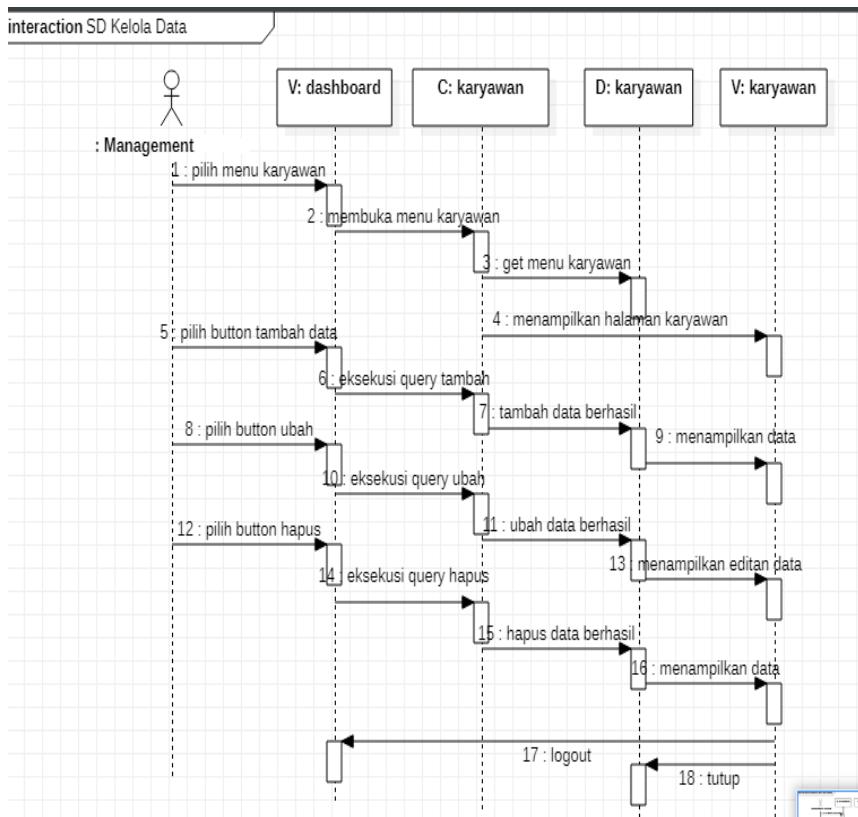


Gambar 4.11 *Sequence Diagram Login HRD*

Sequence diagram ini menjelaskan proses *login*. Actor hrd mulai menjalankan aplikasi dan akan tampil form *login*. Kemudian actor memasukkan username dan password, pada interface *login*, data yang di input akan di cek di tabel *login*. Jika sesuai maka akan mendapatkan tampilan form utama hrd.

4.3.6.3 Sequence Diagram Kelola Data Karyawan

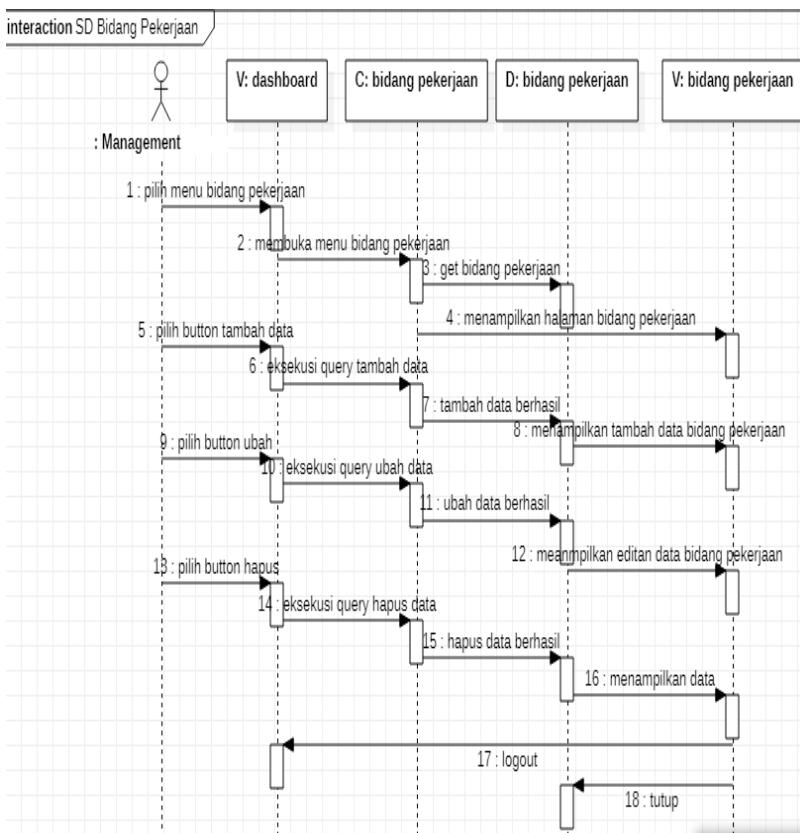
Berikut ini merupakan sequence diagram input menjelaskan hubungan antara Management Perusahaan X, halaman input data dan proses simpan data.



Gambar 4.12 Sequence Diagram Kelola Data Karyawan

Sequence diagram ini menjelaskan proses kelola data karyawan. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama Management Perusahaan X. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu karyawan, kemudian sistem akan melakukan koneksi *database*. Setelah form tampil, actor dapat melakukan operasi tambah data, ubah data dan hapus data. Selanjutnya sistem akan memvalidasi setiap hasil dari operasi, apakah gagal atau berhasil.

4.3.6.4 Sequence Diagram Kelola Bidang Pekerjaan



Gambar 4.13 Sequence Diagram Kelola Bidang Pekerjaan

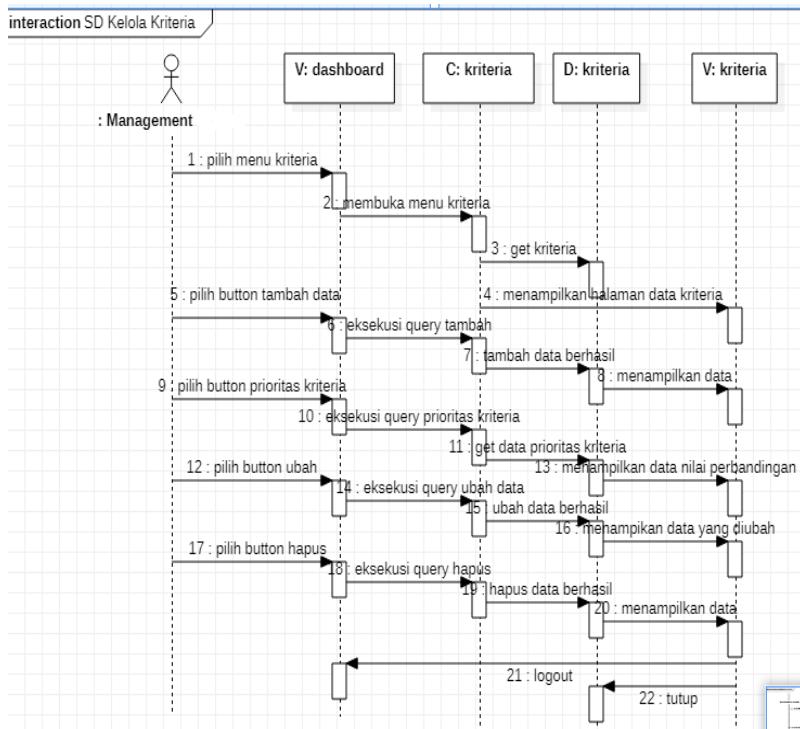
Sequence diagram ini menjelaskan proses kelola data bidang pekerjaan. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

form menu utama Management Perusahaan X. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu bidang pekerjaan, kemudian sistem akan melakukan koneksi *database*. Setelah form tampil, actor dapat melakukan operasi tambah data, ubah data dan hapus data. Selanjutnya sistem akan memvalidasi setiap hasil dari operasi, apakah gagal atau berhasil.

4.3.6.5 Sequence Diagram Kelola Kriteria

Berikut ini merupakan sequence diagram kelola data kriteria yang menjelaskan hubungan antara Management Perusahaan X dan menu data kriteria.

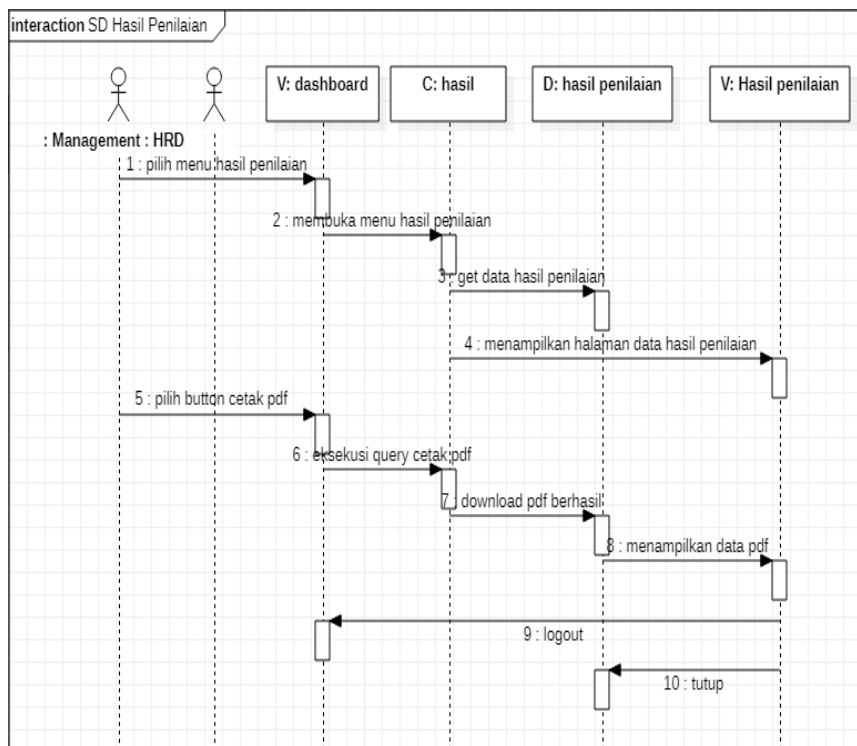


Gambar 4.14 Sequence Diagram Kelola Kriteria

Sequence diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola kriteria. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu kriteria, selanjutnya akan muncul form kriteria. Selanjunnya lakukan penginputan data kriteria kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk penyimpanan data. Pada saat melakukan operasi cek konsistensi kriteria dengan menekan tombol prioritas kriteria maka data yang telah diinputkan akan dihitung menggunakan metode ahp dan akan memberikan hasil nilai perbandingan.

4.3.6.6 Sequence Diagram Hasil Penilaian

Berikut ini merupakan sequence diagram hasil penelaian yang menjelaskan hubungan antara Management Perusahaan X, hrd dan menu hasil penilaian.

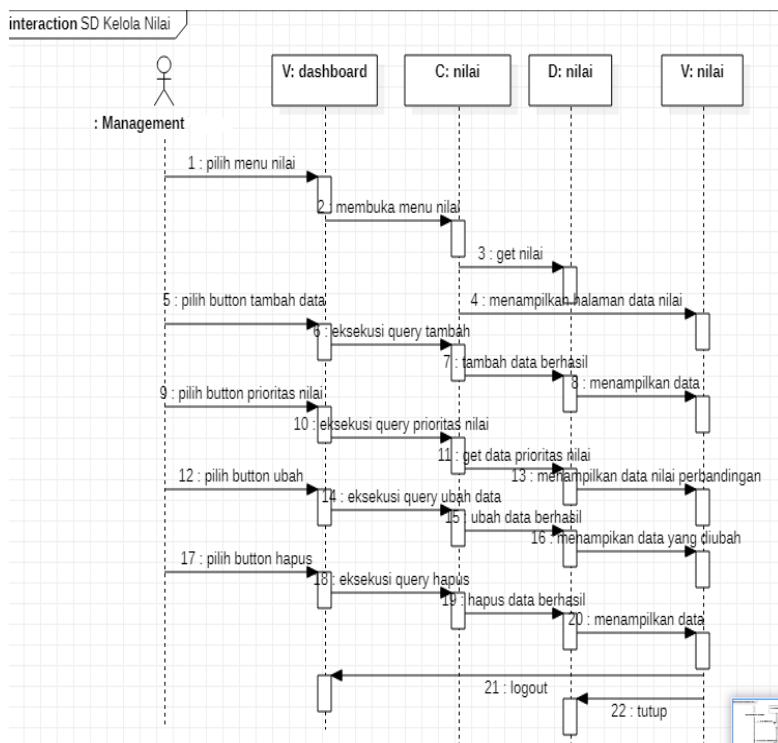


Gambar 4.15 Sequence Diagram Hasil Penilaian

Sequence diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola hasil penilaian. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu hasil penilaian, selanjutnya akan muncul form hasil penilaian. Selanjunya melihat data hasil perhitungan ahp kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk mendapatkan data yang diminta. Saat melakukan operasi cetak pdf dengan menekan tombol cetak pdf maka data yang telah diinputkan akan langsung ter download.

4.3.6.7 Sequence Diagram Kelola Nilai

Berikut ini merupakan sequence diagram kelola nilai yang menjelaskan hubungan antara Management Perusahaan X, dan menu nilai.

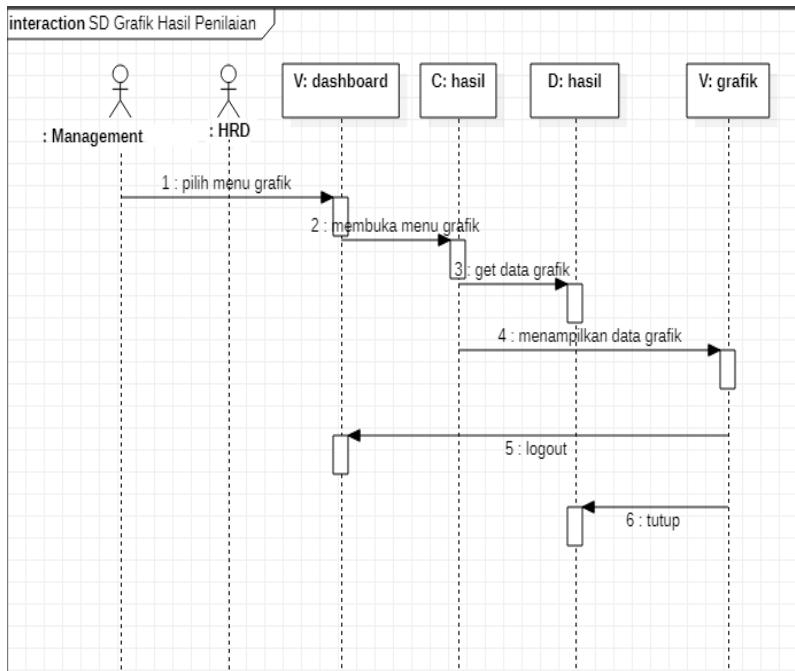


Gambar 4.16 Sequence Diagram Kelola Nilai

Sequence diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola nilai. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu nilai, selanjutnya akan muncul form nilai. Selanjutnya lakukan penginputan data nilai kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk penyimpanan data. Saat melakukan operasi cek konsistensi nilai dengan menekan tombol prioritas nilai maka data yang telah diinputkan akan dihitung menggunakan metode ahp dan akan memberikan hasil nilai perbandingan.

4.3.6.8 Sequence Diagram Grafik Hasil Penilaian

Berikut ini merupakan sequence diagram grafik hasil penilaian yang menjelaskan hubungan antara Management Perusahaan X, dan grafik.



Gambar 4.17 Sequence Diagram Grafik Hasil Penilaian.

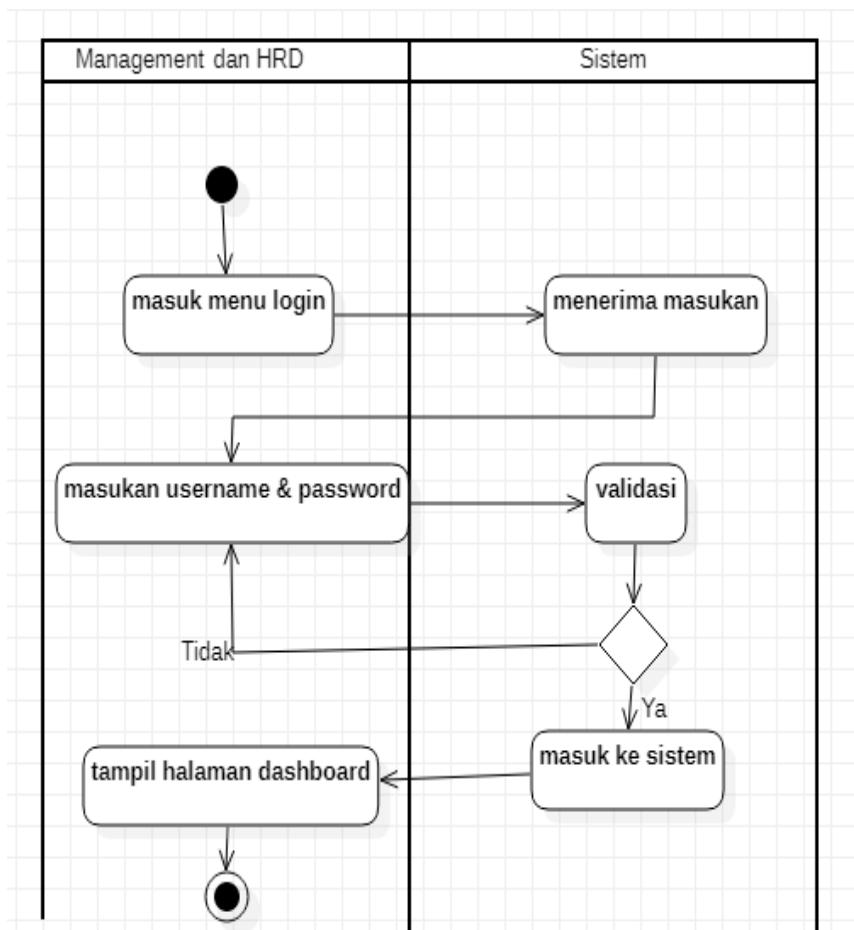
Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Sequence diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola grafik. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu grafik, selanjutnya akan muncul form grafik.

4.3.7 Activity Diagram

Activity diagram memodelkan aliran kerja atau *workflow* dari urutan aktifitas dalam suatu proses yang mengacu pada *use case diagram* yang ada. Adapun *Activity Diagram* pada *digital invoice* dan *settlement* pada aplikasi tpn yaitu sebagai berikut:

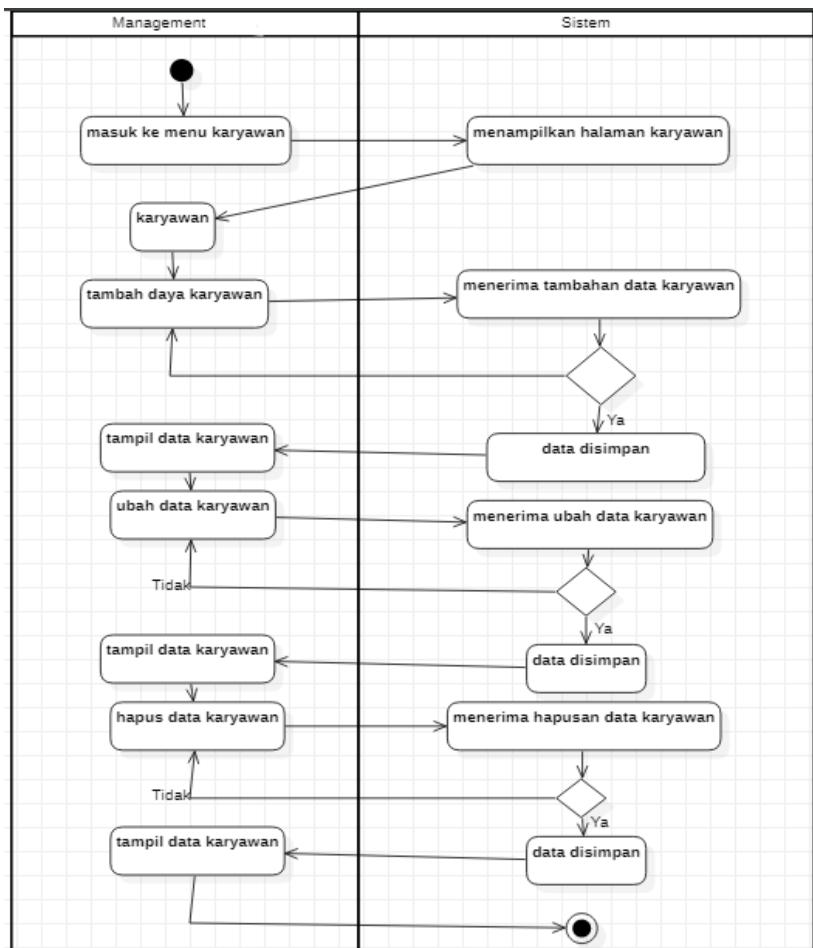
4.3.7.1 Activity Diagram Login



Gambar 4.18 Activity Diagram Login.

Activity diagram diatas menjelaskan proses actor. Actor mulai menjalankan aplikasi dan akan tampil form *login*. Kemudian actor memasukkan username dan *password*, pada *interface login*, data yang di *input* akan di cek di tabel *login*. Jika sesuai maka akan mendapatkan tampilan *dashboard* atau halaman utama.

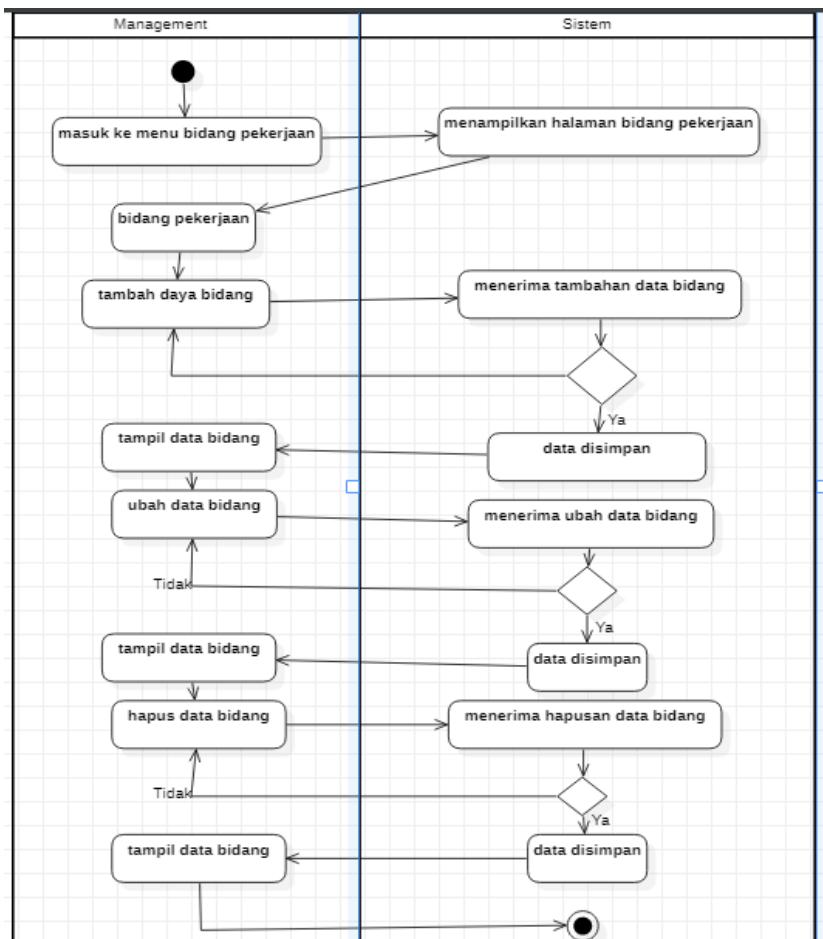
4.3.7.2 Activity Diagram Kelola Data Karyawan



Gambar 4.19 Activity Diagram Kelola Data Karyawan.

Activity diagram diatas menjelaskan proses actor. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama managemen . Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu karyawan, kemudian sistem akan melakukan koneksi *database*. Setelah form tampil, actor dapat melakukan operasi tambah data, ubah data dan hapus data. Selanjutnya sistem akan memvalidasi setiap hasil dari operasi, apakah gagal atau berhasil.

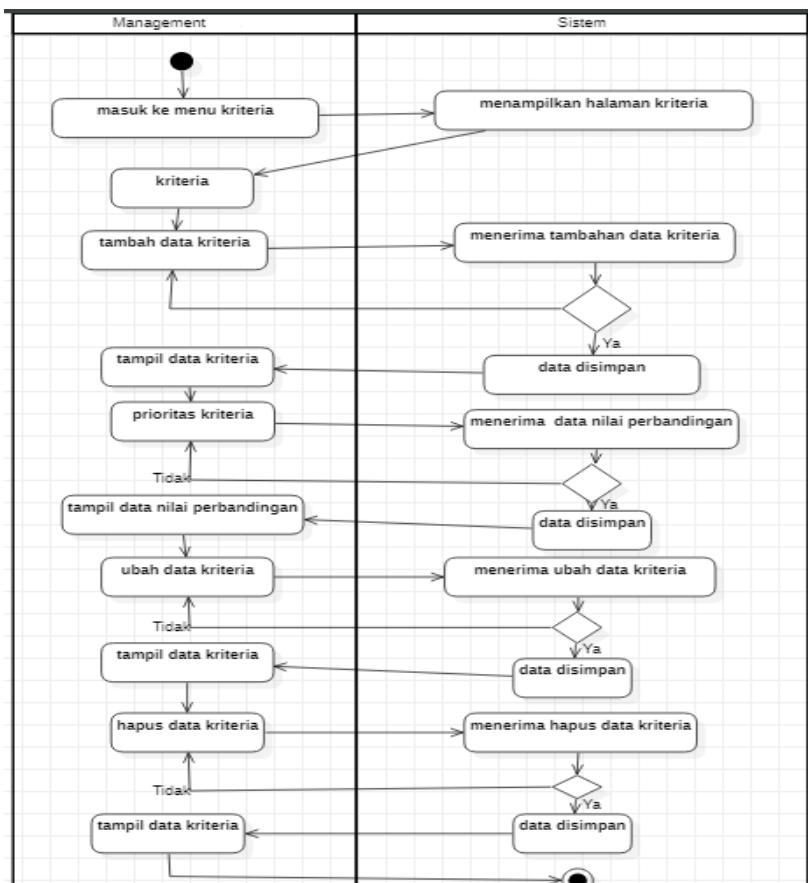
4.3.7.3 Activity Diagram Kelola Bidang Pekerjaan



Gambar 4.20 Activity Diagram Kelola Bidang Pekerjaan.

Activity diagram diatas menjelaskan proses actor. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama *management*. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu bidang pekerjaan, kemudian sistem akan melakukan koneksi *database*. Setelah form tampil, actor dapat melakukan operasi tambah data, ubah data dan hapus data. Selanjutnya sistem akan memvalidasi setiap hasil dari operasi, apakah gagal atau berhasil.

4.3.7.4 Activity Diagram Kelola Kriteria

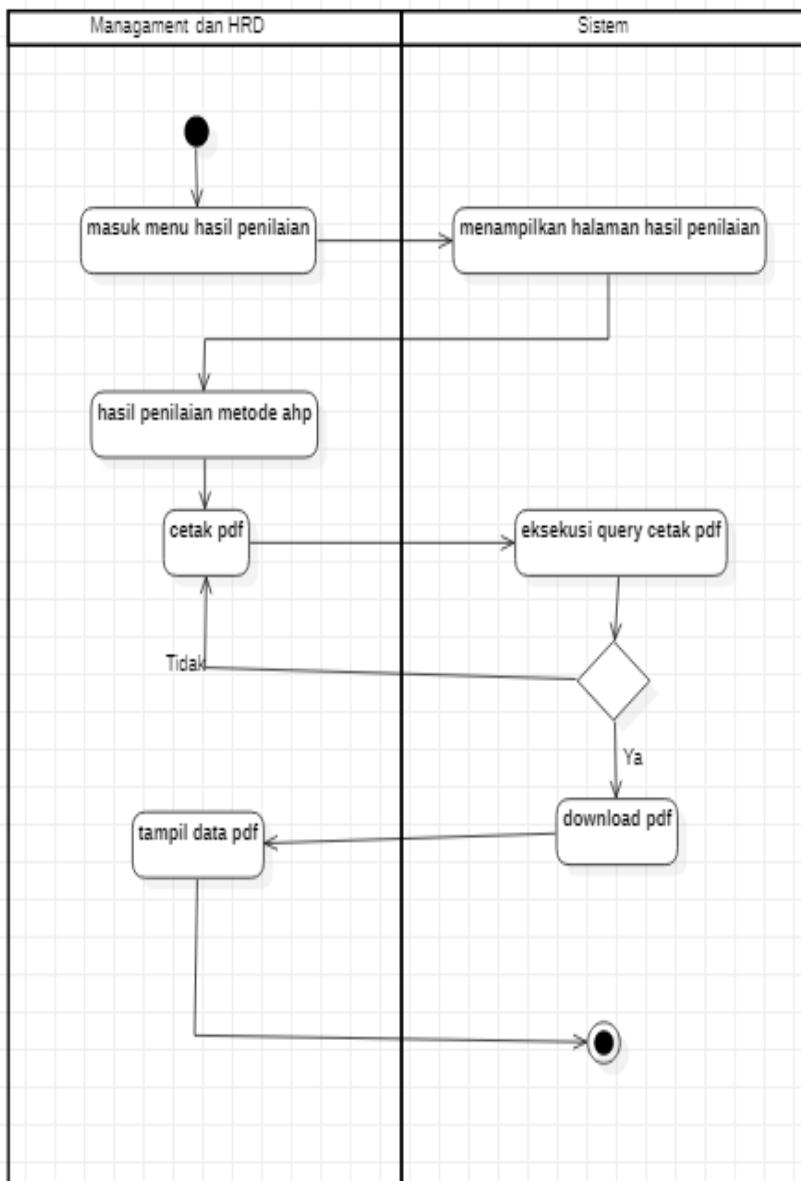


Gambar 4.21 Activity Diagram Kelola Kriteria.

Activity diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola kriteria. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu kriteria, selanjutnya akan muncul form kriteria. Selanjunya lakukan penginputan data kriteria kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk penyimpanan data. Pada saat melakukan operasi cek konsistensi kriteria dengan menekan tombol prioritas kriteria maka data yang telah diinputkan akan dihitung menggunakan metode ahp dan akan memberikan hasil nilai perbandingan.

4.3.7.5 Activity Diagram Hasil Penilaian

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

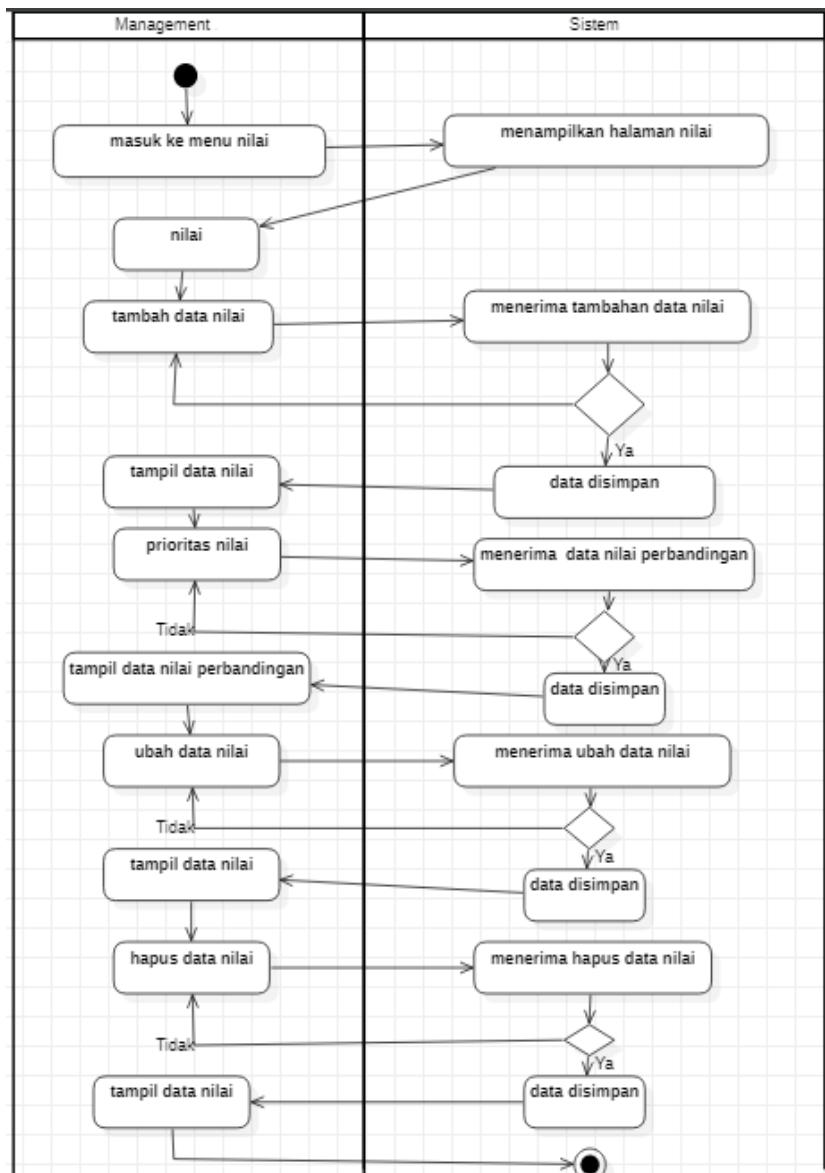


Gambar 4.22 Activity Diagram Hasil Penilaian.

Activity diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola hasil penilaian. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu hasil penilaian, selanjutnya akan muncul form hasil penilaian. Selanjunya melihat data hasil perhitungan ahp kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk mendapatkan data yang diminta. Pada saat melakukan operasi cetak pdf dengan menekan tombol cetak pdf maka data yang telah diinputkan akan langsung ter download.

4.3.7.6 *Activity Diagram Kelola Nilai*

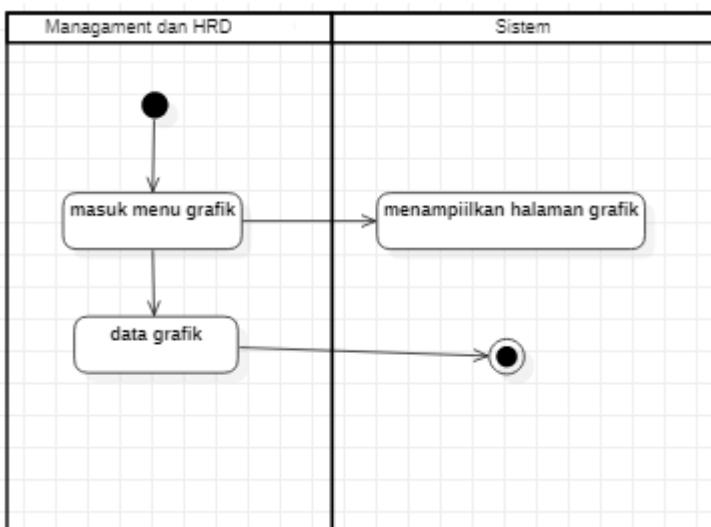
Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)



Gambar 4.23 *Activity Diagram Kelola Nilai*.

Activity diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola nilai. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu nilai, selanjutnya akan muncul form kriteria. Selanjunya lakukan penginputan data kriteria kemudian sistem akan melakukan koneksi *database* untuk penyimpanan data. Pada saat melakukan operasi cek konsistensi nilai dengan menekan tombol prioritas nilai maka data yang telah diinputkan akan dihitung menggunakan metode ahp dan akan memberikan hasil nilai perbandingan.

4.3.7.7 Activity Diagram Grafik Hasil Penelitian



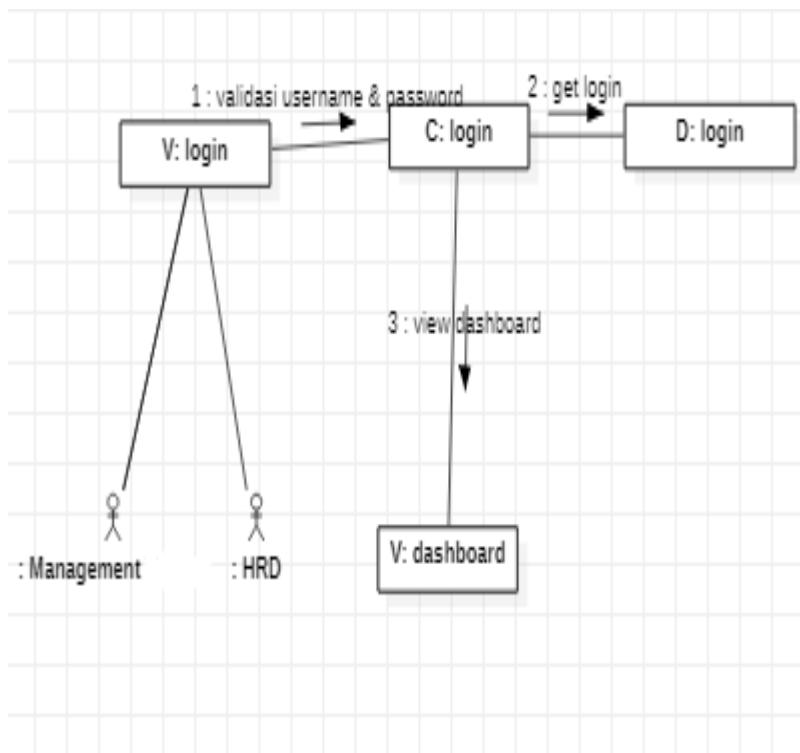
Gambar 4.24 Activity Diagram Grafik Hasil Penilaian.

Activity diagram ini menjelaskan proses actor melakukan kelola grafik. Aktor melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memuat form menu utama. Untuk memulai kelola ini, masuk ke menu grafik, selanjutnya akan muncul form grafik.

4.3.8 Collaboration Diagram

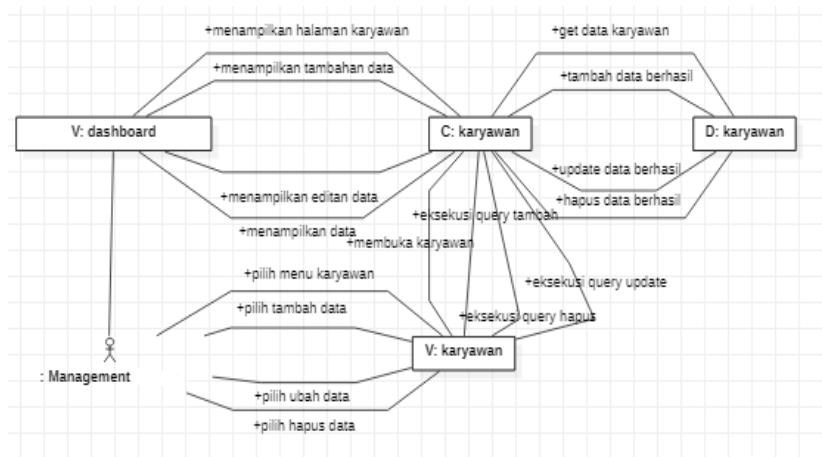
Diagram kolaborasi mengelompokkan *message* pada kumpulan diagram sekuen menjadi sebuah diagram. *Collaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*.

4.3.8.1 Collaboration Diagram Login



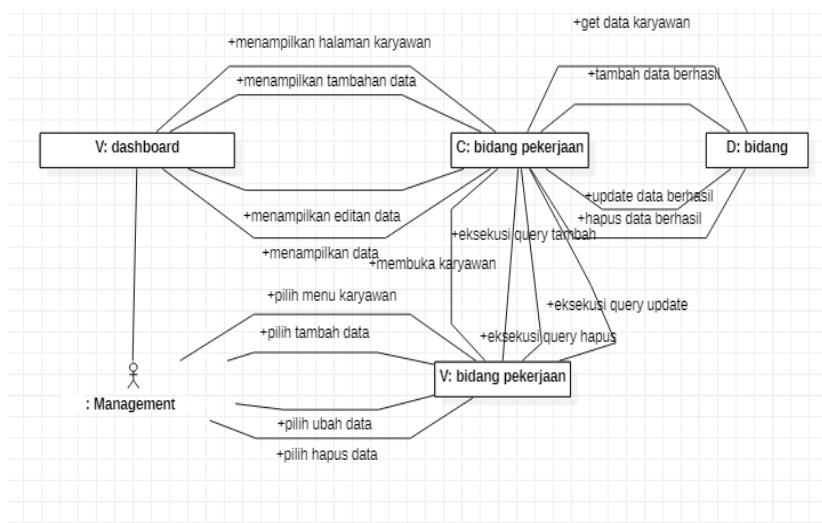
Gambar 4.25 *Collaboration Diagram Login Management* Perusahaan X.

4.3.8.2 Collaboration Diagram Kelola Data Karyawan



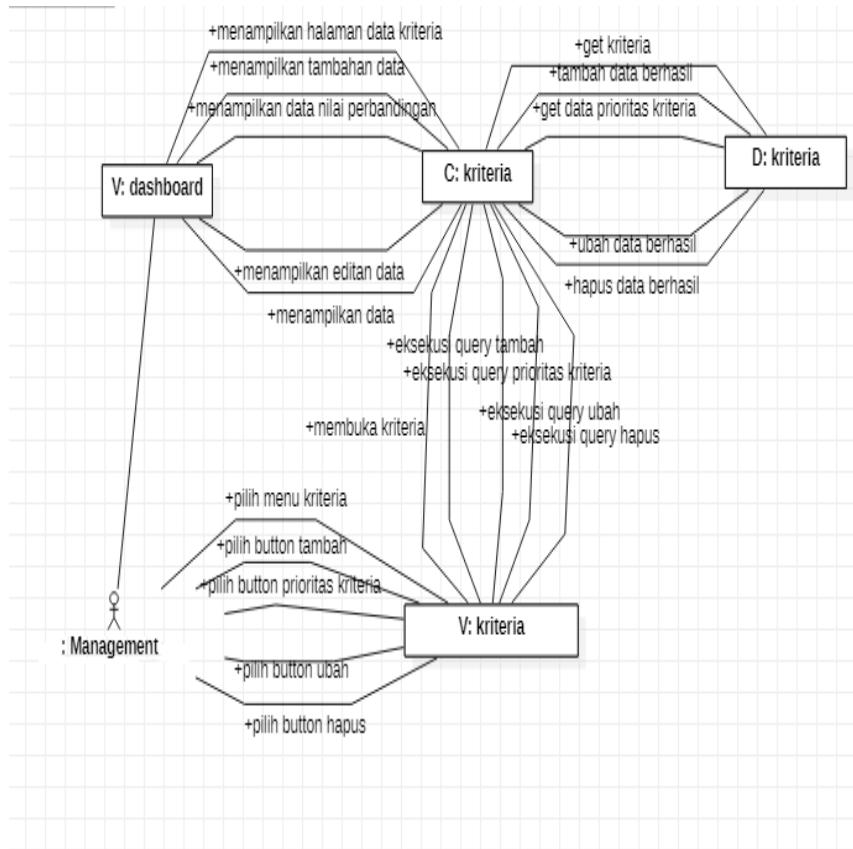
Gambar 4.26 Collaboration Diagram Kelola Data Karyawan.

4.3.8.3 Collaboration Diagram Kelola Bidang Pekerjaan



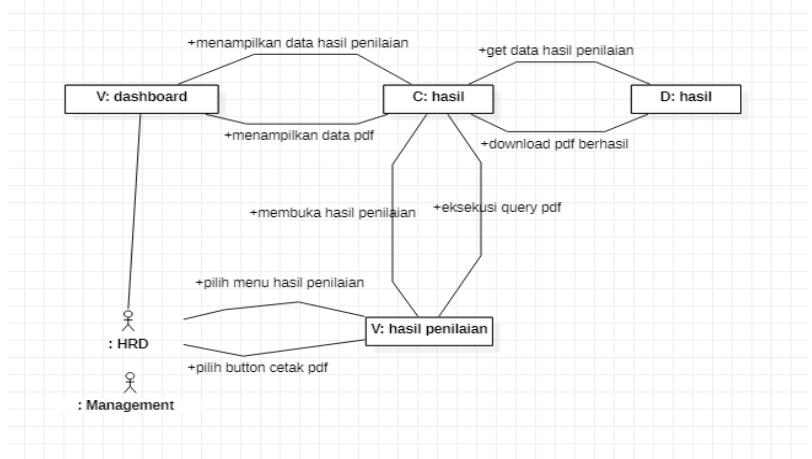
Gambar 4.27 Collaboration Diagram Kelola Bidang Pekerjaan.

4.3.8.4 *Collaboration Diagram Kelola Kriteria*



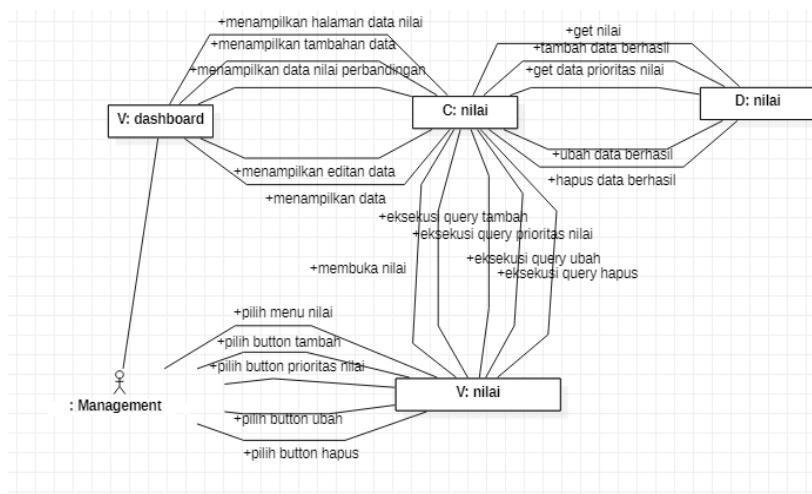
Gambar 4.28 *Collaboration Diagram Kelola Kriteria.*

4.3.8.5 Collaboration Diagram Hasil Penilaian



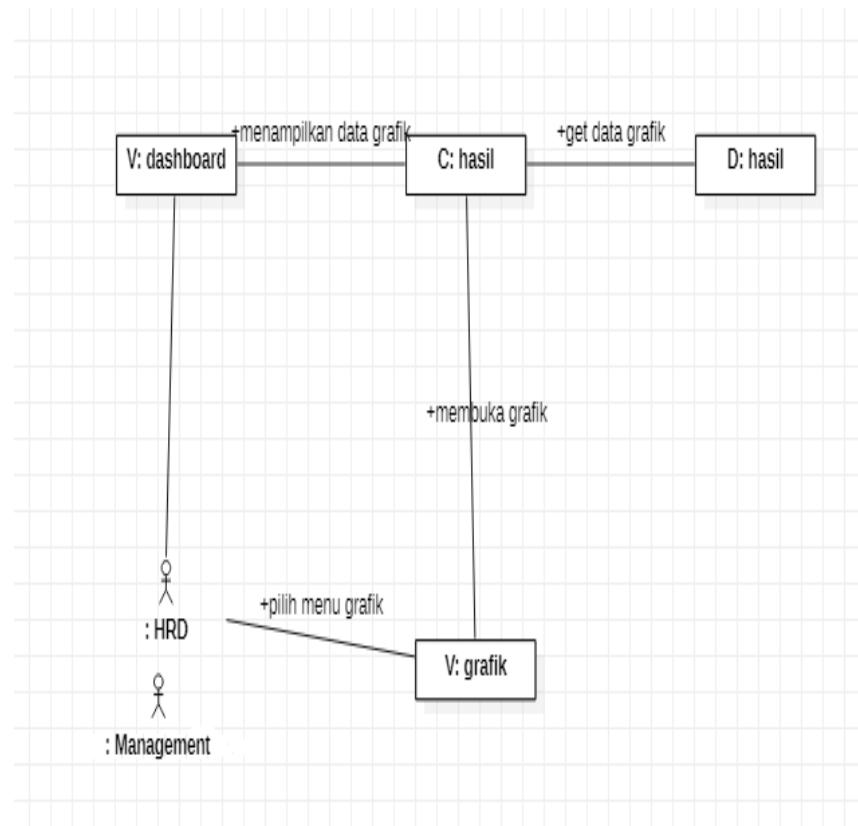
Gambar 4.29 Collaboration Diagram Hasil Penilaian.

4.3.8.6 Collaboration Diagram Kelola Data Nilai



Gambar 4.30 Collaboration Diagram Kelola Data Nilai.

4.3.8.7 *Collaboration Diagram Grafik Hasil Penilaian*

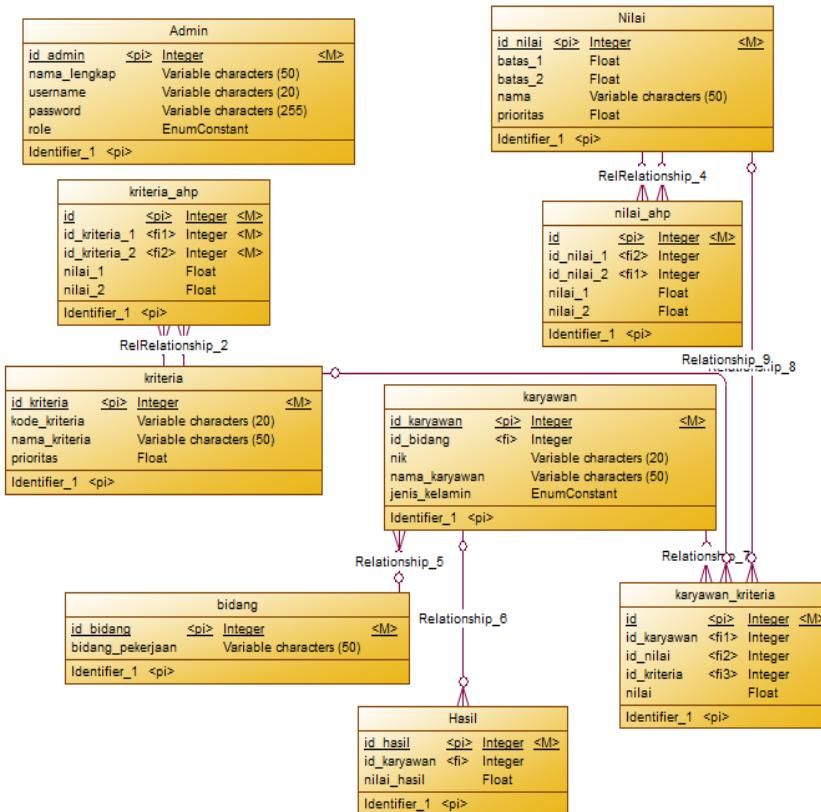


Gambar 4.31 *Collaboration Diagram Grafik Hasil Penilaian*.

4.3.9 Analisis Perancangan Database

Tujuan utama perancangan system *database* yaitu memiliki kemampuan menyimpan seluruh data yang berguna dalam *database*. Untuk tahap desain *database* secara umum yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi terlebih dahulu file - file yang diperlukan oleh sistem informasi. Berikut rancangan *database* :

4.3.9.1 CDM (Conceptual Data Model)

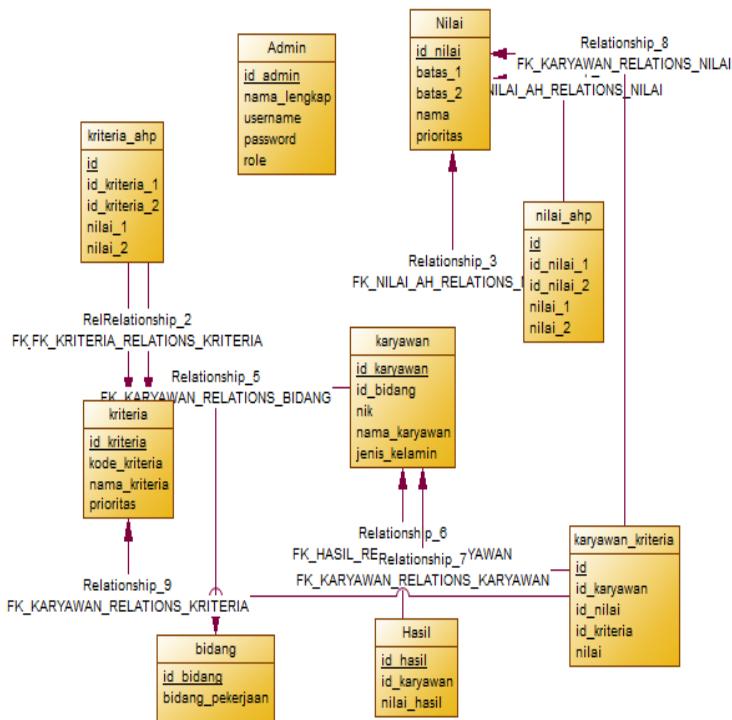


Gambar 4.32 CDM

Gambar 4.32 merupakan conceptual data model rancangan *database* dari sistem yang akan dibangun untuk melakukan penilaian kinerja pegawai Perusahaan X untuk pemilihan manager yang terdiri dari beberapa tabel - tabel dan atribut yang akan digunakan.

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

4.3.9.2 PDM (Physical Data Model)



Gambar 4.33 PDM

Gambar 4.33 merupakan physical data model rancangan *database* dari sistem yang akan dibangun untuk melakukan penilaian kinerja pegawai Perusahaan X untuk pemilihan manager yang terdiri dari beberapa tabel - tabel dan atribut yang akan digunakan.

4.3.10 Analisis dan Perancangan *User Interface* Sistem

User Interface adalah merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (user) dengan sistem. Antarmuka pemakai (User Interface) dapat menerima informasi dari pengguna (user) dan memberikan informasi kepada pengguna (user) untuk membantu mengerahkan alur penelusuran masalah hingga ditemukannya suatu solusi. User Interface berfungsi untuk menginputkan pengetahuan baru kedalam basis pengetahuan sistem pakar (ES), menampilkan penjelasan sistem dan memberikan panduan pemakai sistem secara menyeluruh step by step, sehingga user mengerti apa yang akan dilakukan terhadap suatu sistem. Perancangan User Interfase Sistem penilaian kinerja karyawan terdiri dari struktur struktur menu yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

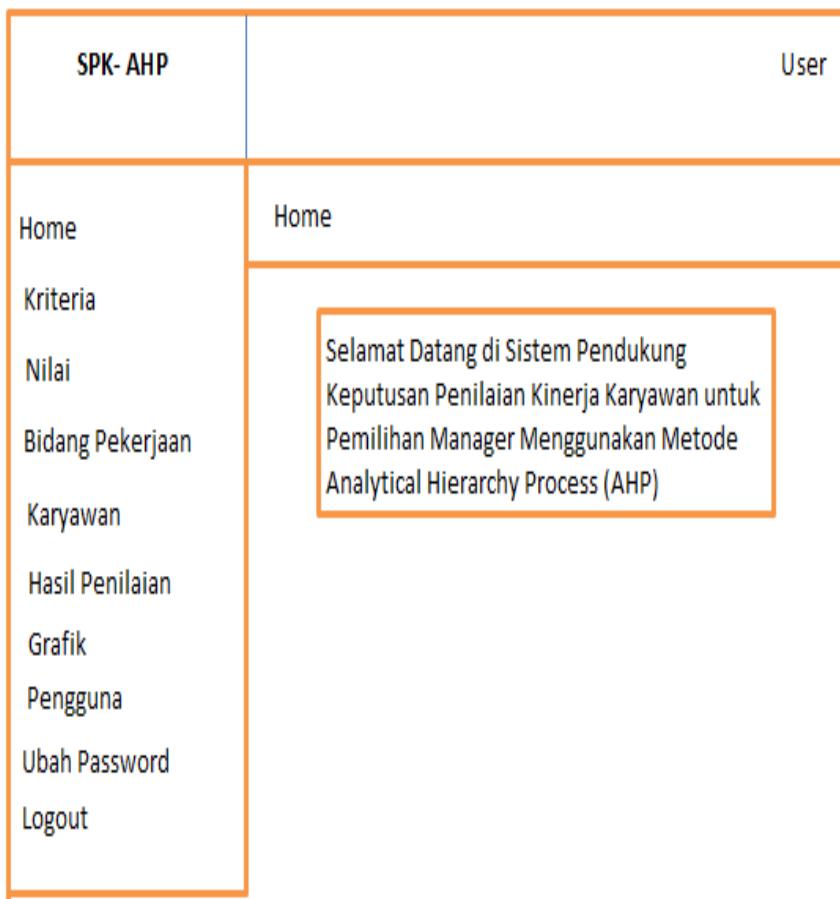
4.3.10.1 Perancangan Halam Login

Halaman interface *login* ini, terdapat strukur *login* bagi management Perusahaan X dan HRD, dimana *interfaces* tersebut terdapat *textbox* untuk *username* dan *textbox* untuk *password* serta terdapat juga **button** *login*.

The diagram illustrates a simple login interface. It features a title bar at the top with the text "LOGIN USER". Below the title bar are two input fields: one for "Username" and one for "Password", both represented by empty rectangular boxes with orange borders. At the bottom of the interface is a single "LOGIN" button, also enclosed in a rectangular box with an orange border.

Gambar 4.34 *User Interface Login*

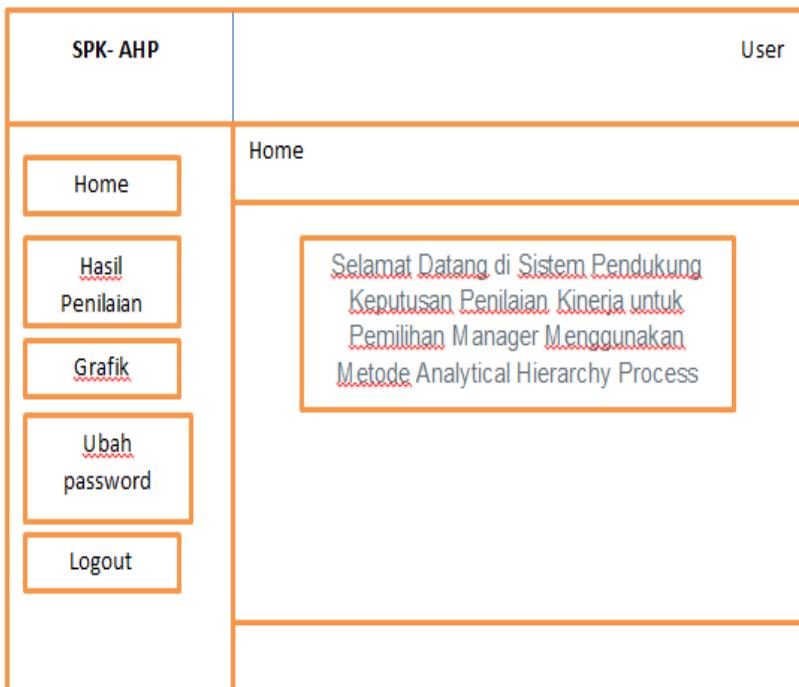
4.3.10.2 Perancangan Halaman Management



Gambar 4.35 User Interface Halaman Utama Management Perusahaan X

Halaman ini terdapat interface halaman utama dan terdapat bagian-bagian menu seperti kriteria, nilai dan sebagainya dan terdapat juga grafik hasil dari penilaian kinerja karyawan. *Interfaces* halaman utama terdapat grafik dari hasil penilaian serta terdapat menu-menu untuk melakukan penilaian ataupun cetak laporan.

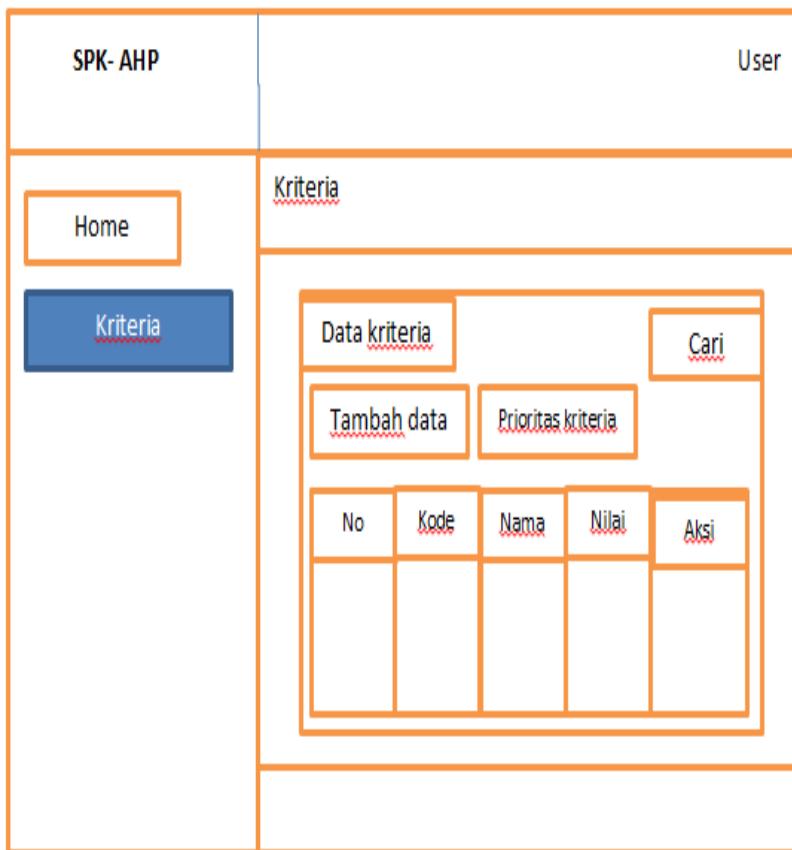
4.3.10.3 Perancangan Halaman Utama HRD



Gambar 4.36 *User Interface Halaman Utama HRD*

Halaman ini terdapat *interface* halaman utama HRD dan terdapat bagian bagian menu seperti hasil penilaian, grafik, dan ubah *password*

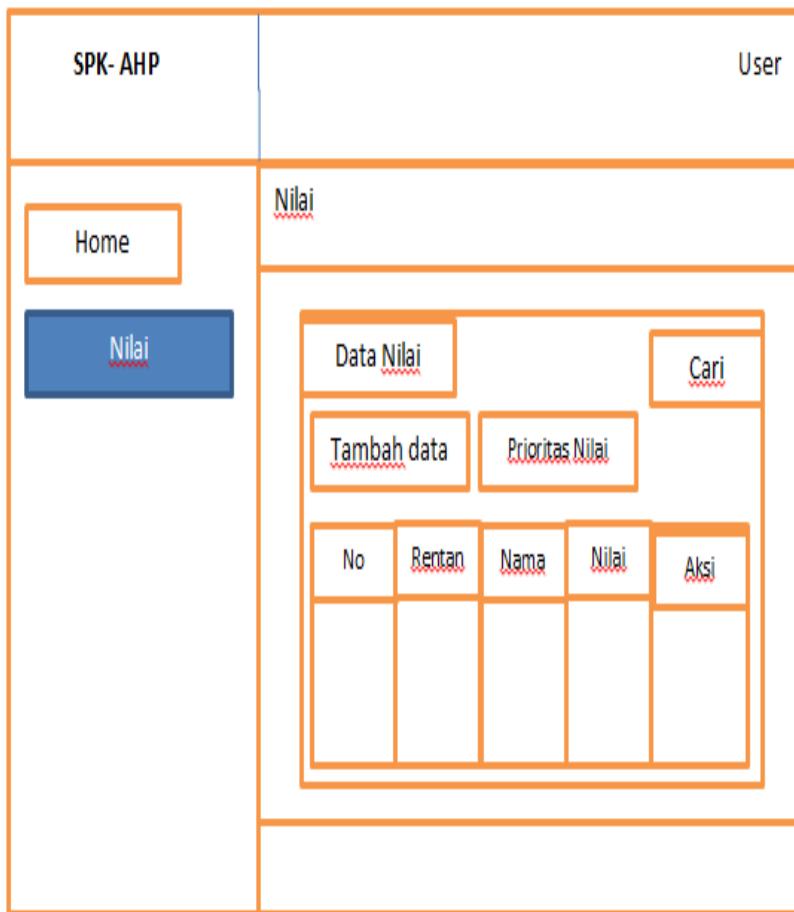
4.3.10.4 Perancangan Halaman Kriteria



Gambar 4.37 User Interface Halaman Kriteria

Halaman ini terdapat interface menu dari halaman kriteria dengan menginputkan data kriteria dan di dalam *interfaces* kriteria terdapat beberapa **button** seperti tambah data, prioritas kriteria dan **button** aksi.

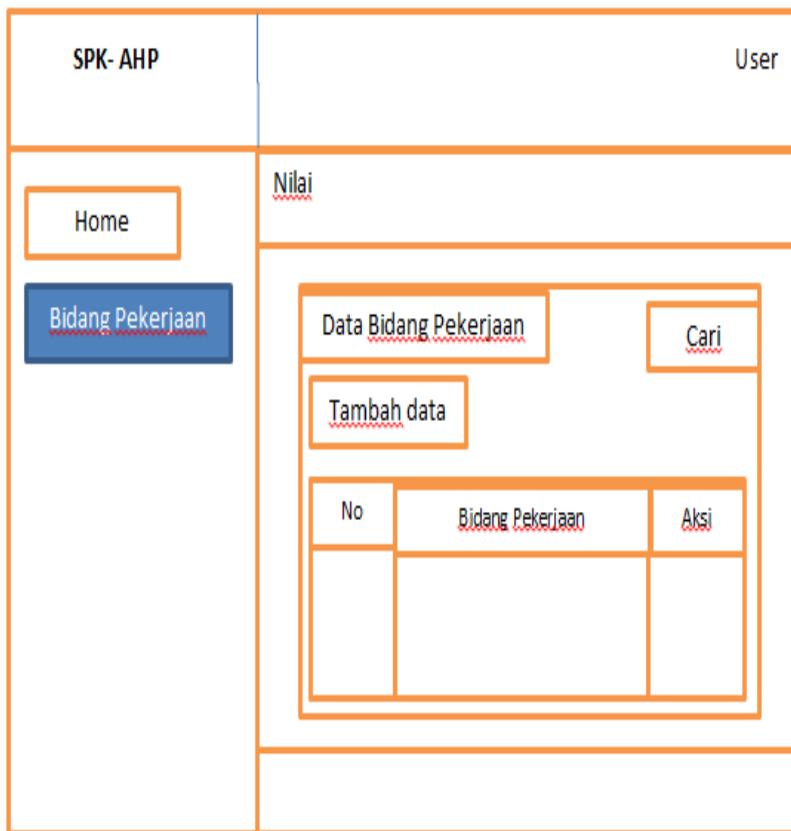
4.3.10.5 Perancangan Halaman Nilai



Gambar 4.38 *User Interface Halaman Nilai*

Halaman ini terdapat interface menu dari halaman nilai dengan menginputkan data nilai dan di dalam *interfaces* nilai terdapat beberapa **button** seperti tambah data, prioritas nilai dan **button** aksi.

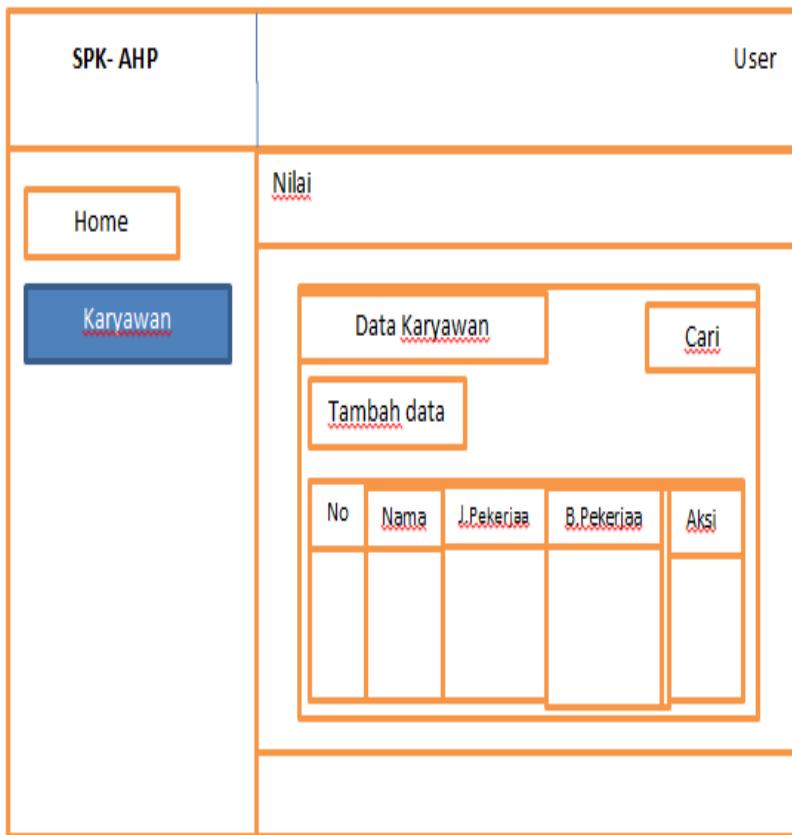
4.3.10.6 Perancangan Halaman Bidang Pekerjaan



Gambar 4.39 *User Interface Halaman Bidang Pekerjaan*

Halaman ini terdapat interface menu dari halaman bidang pekerjaan dengan meng-inputkan data bidang pekerjaan dan di dalam *interfaces* nilai terdapat beberapa **button** seperti tambah data.

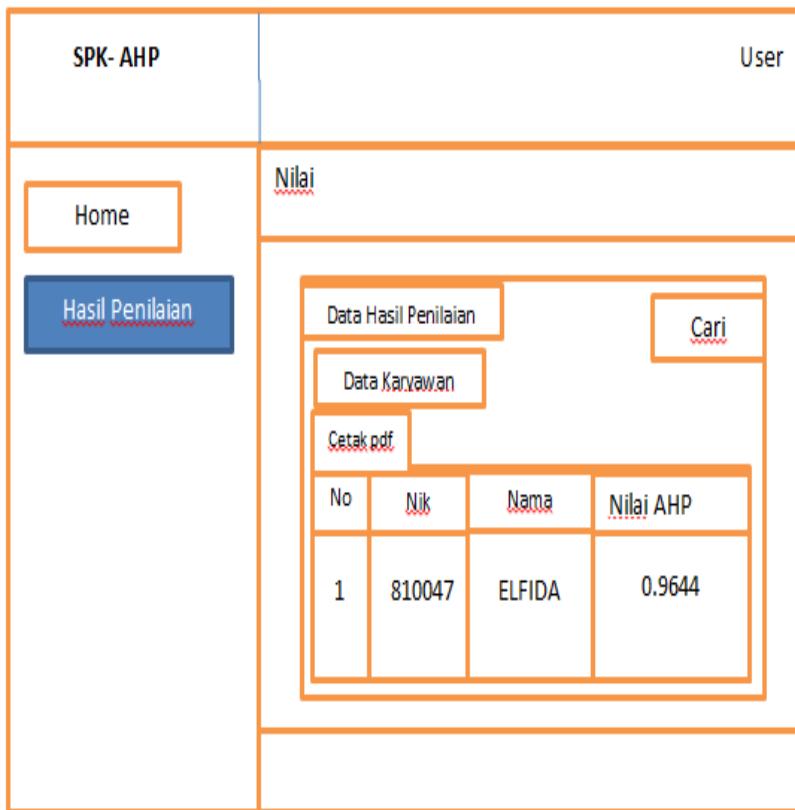
4.3.10.7 Perancangan Halaman Karyawan



Gambar 4.40 *User Interface Halaman Karyawan*

Halaman ini terdapat interface menu dari halaman karyawan dengan menginputkan data karyawan serta kriteria penilaian dan di dalam *interfaces* karyawan terdapat beberapa **button** seperti tambah data dan **button** aksi.

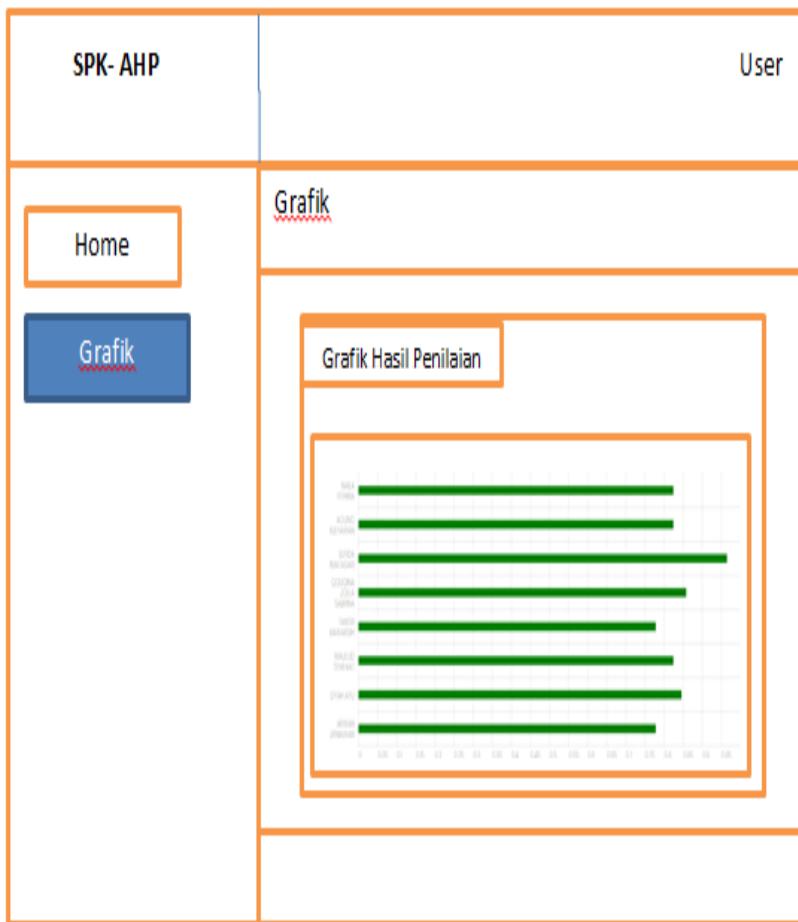
4.3.10.8 Perancangan Halaman Hasil Penilaian



Gambar 4.41 User Interface Halaman Hasil Penilaian

Halaman ini terdapat interface menu dari halaman hasil dengan melihat data hasil penilaian serta mencetak pdf hasil penilaian dan di dalam *interfaces* karyawan terdapat **button** seperti cetak pdf.

4.3.10.9 Perancangan Halaman Grafik Hasil Penilaian



Gambar 4.42 *User Interface Halaman Grafik Hasil Penilaian*

Halaman ini terdapat *interface* menu dari halaman grafik dengan melihat data hasil penilaian dalam bentuk grafik.

4.3.11 Hasil Penerapan Perhitungan Analytical Hierarchy Yang Diimplementasi Pada Perintah di Aplikasi

4.3.11.1 Penerapan Algoritma Perhitungan Analytical Hierarchy Data kriteria

```
// perhitungan metode AHP
$matrik_kriteria = $this->ahp_get_matrik_kriteria($id_kriteria);
$jumlah_kolom = $this->ahp_get_jumlah_kolom($matrik_kriteria);
$matrik_normalisasi = $this->ahp_get_normalisasi($matrik_kriteria, $jumlah_kolom);
$prioritas = $this->ahp_get_prioritas($matrik_normalisasi);
$matrik_baris = $this->ahp_get_matrik_baris($prioritas, $matrik_kriteria);
$jumlah_matrik_baris = $this->ahp_get_jumlah_matrik_baris($matrik_baris);
$hasil_tabel_konsistensi = $this->ahp_get_tabel_konsistensi($jumlah_matrik_baris, $prioritas);
if ($this->ahp_uji_konsistensi[$hasil_tabel_konsistensi]) {
    $this->session->set_flashdata('pesan_sukses', '<div class="alert alert-success" role="alert">Nilai perbandingan : KONSISTEN</div>');
    $i = 0;
    foreach ($data['kriteria'] as $row) {
        $params = array(
            'prioritas' => $prioritas[$i++],
        );
        $this->kriteria_model->update_kriteria($row->id_kriteria, $params);
    }

    $data['list_data'] = $this->tampil_data_1($matrik_kriteria, $jumlah_kolom);
    $data['list_data2'] = $this->tampil_data_2($matrik_normalisasi, $prioritas);
    $data['list_data3'] = $this->tampil_data_3($matrik_baris, $jumlah_matrik_baris);
    $list_data = $this->tampil_data_4($jumlah_matrik_baris, $prioritas, $hasil_tabel_konsistensi);
    $data['list_data4'] = $list_data[0];
    $data['list_data5'] = $list_data[1];
} else {
    $this->session->set_flashdata('pesan_error', '<div class="alert alert-danger" role="alert">Nilai perbandingan : TIDAK KONSISTEN</div>');
}
}
```

Gambar 4.43 Perhitungan Analytical Hierarchy Process Data Kriteria

- `$matrik_kriteria=$this->ahp_get_matrik_kriteria($id_kriteria);`
fungsi ini adalah membuat variable matriks kriteria dimana nilai diambil dari fungsi ahp get matrik kriteria yang diisi dengan variable id_kriteria
- `if ($this->ahp_uji_konsistensi($hasil_tabel_konsistensi)) {
 $this->session->set_flashdata('pesan_sukses', '<div
 class="alert alert-success" role="alert">Nilai perbandingan :
 KONSISTEN</div>');
 $i = 0;
 foreach ($data['kriteria'] as $row) {
 $params = array(
 'prioritas' => $prioritas[$i++],
);
 $this->kriteria_model->update_kriteria($row->id_kriteria, $params);
 }

 $data['list_data'] = $this->tampil_data_1($matrik_kriteria, $jumlah_kolom);
 $data['list_data2'] = $this->tampil_data_2($matrik_normalisasi, $prioritas);
 $data['list_data3'] = $this->tampil_data_3($matrik_baris, $jumlah_matrik_baris);
 $list_data = $this->tampil_data_4($jumlah_matrik_baris, $prioritas, $hasil_tabel_konsistensi);
 $data['list_data4'] = $list_data[0];
 $data['list_data5'] = $list_data[1];`

Code ini menjelaskan penggunaan if dimana output dari code ini berupa hasil kebenaran dari perhitungan ahp ketika data konsistensi

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

kriteria kurang dari 0,1 maka pesan yang dikeluarkan adalah konsisten maka data akan ditampilkan dalam bentuk list di halaman kriteria.

- else {
 \$this->session->set_flashdata('pesan_error', '<div
 class="alert alert-danger" role="alert">Nilai perbandingan : TIDAK
 KONSISTEN</div>');
}

Code ini menjelaskan apabila data tidak sesuai kebutuhan if diatas yang dimana ketika data konsistensi lebih dari 0,1 maka pesan yang di keluarkan adalah tidak konsisten

Hasil dari kodingan di atas bertujuan untuk:

1. menghitung kesesuaian perbandingan data antar kriteria dengan table saatnya yang telah dihitung.
2. ketika perbandingan antar kriteria sesuai maka akan konsisten, jika tidak maka perhitungan dilakukan secara ulang untuk mendapatkan data yang konsisten .

4.3.11.2 Penerapan Algoritma Perhitungan *Analytical Hierarchy Data Nilai*

```

// perhitungan metode AHP
$matrik_nilai = $this->ahp_get_matrik_nilai($id_nilai);
$jumlah_kolom = $this->ahp_get_jumlah_kolom($matrik_nilai);
$matrik_normalisasi = $this->ahp_get_normalisasi($matrik_nilai, $jumlah_kolom);
$prioritas = $this->ahp_get_prioritas($matrik_normalisasi);
$prioritas_sub = $this->ahp_get_prioritas_subkriteria($prioritas);
$matrik_baris = $this->ahp_get_matrik_baris($prioritas, $matrik_nilai);
$jumlah_matrik_baris = $this->ahp_get_jumlah_matrik_baris($matrik_baris);
$hasil_tabel_konsistensi = $this->ahp_get_tabel_konsistensi($jumlah_matrik_baris, $prioritas);
if ($this->ahp_uji_konsistensi($hasil_tabel_konsistensi)) {
    $this->session->set_flashdata('pesan_sukses', '<div class="alert alert-success" role="alert">Nilai perbandingan : KONSISTEN</div>');
    $i = 0;
    foreach ($data['nilai'] as $row) {
        $params = array(
            'prioritas' => $prioritas_sub[$i++],
        );
        $this->matrik_model->update_nilai($row->id_nilai, $params);
    }
}

$data['list_data'] = $this->tampil_data_1($matrik_nilai, $jumlah_kolom);
$data['list_data2'] = $this->tampil_data_2($matrik_normalisasi, $prioritas, $prioritas_sub);
$data['list_data3'] = $this->tampil_data_3($matrik_baris, $jumlah_matrik_baris);
$list_data = $this->tampil_data_4($jumlah_matrik_baris, $prioritas, $hasil_tabel_konsistensi);
$data['list_data4'] = $list_data[0];
$data['list_data5'] = $list_data[1];

// update id_nilai dari karyawan_kriteria
$this->load->model('karyawan_kriteria_model');
$karyawan_kriteria = $this->karyawan_kriteria_model->get_all_karyawan_kriteria()->result();
foreach ($karyawan_kriteria as $row) {
    $params = array(
        'id_nilai' => $this->get_id_nilai($row->nilai),
    );
    $this->karyawan_kriteria_model->update_by_id($row->id, $params);
}
} else {
    $this->session->set_flashdata('pesan_error', '<div class="alert alert-danger" role="alert">Nilai perbandingan : TIDAK KONSISTEN</div>');
}
}

```

Gambar 4.44 Algortima Perhitungan Analytical Hierarchy Process Data Nilai

- \$matrik_nilai = \$this->ahp_get_matrik_nilai(\$id_nilai);
fungsi ini adalah membuat variable matriks nilai dimana nilai diambil dari fungsi ahp get matrik nilai yang diisi dengan variable id_nilai
- if (\$this->ahp_uji_konsistensi(\$hasil_tabel_konsistensi)) {
 \$this->session->set_flashdata('pesan_sukses', '<div class="alert alert-success" role="alert">Nilai perbandingan : KONSISTEN</div>');
 \$i = 0;
 foreach (\$data['nilai'] as \$row) {
 \$params = array(
 'prioritas' => \$prioritas_sub[\$i++],
);
 \$this->nilai_model->update_nilai(\$row->id_nilai,
 \$params);
 }

 \$data['list_data'] = \$this->tampil_data_1(\$matrik_nilai, \$jumlah_kolom);
 \$data['list_data2'] = \$this->tampil_data_2(\$matrik_normalisasi, \$prioritas,
 \$prioritas_sub);
 \$data['list_data3'] = \$this->tampil_data_3(\$matrik_baris, \$jumlah_matrik_baris);
 \$list_data = \$this->tampil_data_4(\$jumlah_matrik_baris, \$prioritas,
 \$hasil_tabel_konsistensi);
 \$data['list_data4'] = \$list_data[0];
 \$data['list_data5'] = \$list_data[1];

 // update id_nilai dari karyawan_kriteria
 \$this->load->model('karyawan_kriteria_model');

```

    $karyawan_kriteria = $this-
>karyawan_kriteria_model->get_all_karyawan_kriteria()->result();
    foreach ($karyawan_kriteria as $row) {
        $params = array(
            'id_nilai' => $this->get_id_nilai($row->nilai),
        );
        $this->karyawan_kriteria_model-
>update_by_id($row->id, $params);
    }

```

Code ini menjelaskan penggunaan if dimana output dari code ini berupa hasil kebenaran dari perhitungan ahp ketika data konsistensi nilai kurang dari 0,1 maka pesan yang dikeluarkan adalah konsisten maka data akan ditampilkan dalam bentuk list di halaman nilai.

- else {


```

          $this->session->set_flashdata('pesan_error', '<div class="alert alert-danger" role="alert">Nilai perbandingan : TIDAK KONSISTEN</div>');
      
```

}

Code ini menjelaskan apabila data tidak sesuai kebutuhan if diatas yang dimana ketika data konsistensi nilai lebih dari 0,1 maka pesan yang di keluarkan adalah tidak konsisten

Hasil dari kodingan di atas bertujuan untuk:

1. menghitung kesesuaian perbandingan data antar kriteria dengan table saaty yang telah dihitung.
2. ketika perbandingan antar kriteria sesuai maka akan konsisten, jika tidak maka perhitungan dilakukan secara ulang untuk mendapatkan data yang konsisten.

4.3.12 Hasil Implementasi Algoritma Pada Aplikasi

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

4.3.12.1 Dataset

Nama	Unsur Penilaian						
	Leadership Skill	Kemampuan terhadap Jobdesk	Communication Skill	Prestasi	Decision Making Skill	Pengetahuan Budaya Perusahaan	Digital Maturity
NITA ARDHIANY	75	80	85	75	85	85	88
FEBI AWALIA GINANTI	78	85	80	75	80	80	90
FAHDI SYACHNA	78	90	89	75	88	85	90
YULI TRIANI	77	88	85	85	80	90	90
ALFIAN KURNIAWAN	75	88	90	78	78	85	85
ASEP MULYANA	70	90	85	75	80	88	90
YANAH NURHAYATI	70	80	77	70	75	80	88
IGNATIUS NURYONO	75	85	80	70	77	80	85

Gambar 4.45 Algortima Perhitungan Analytical Hierarchy Process Data Nilai

Data Karyawan								
No	Nama	Leadership Skill	Kemampuan terhadap Jobdesk	Communication Skill	Prestasi	Decision Making Skill	Pengetahuan Budaya Perusahaan	Digital Maturity
1	NITA ARDHIANY	75	80	85	75	85	85	88
2	FEBI AWALIA GINANTI	78	85	80	75	80	80	90
3	FAHDI SYACHNA	78	90	89	75	88	85	90
4	YULI TRIANI	77	88	85	85	80	90	90
5	ALFIAN KURNIAWAN	75	88	90	78	78	85	85
6	ASEP MULYANA	70	90	85	75	80	88	90
7	YANAH NURHAYATI	70	80	77	70	75	80	88
8	IGNATIUS NURYONO	75	85	80	70	77	80	85

Gambar 4.46 Dataset pada aplikasi

Pada gambar diatas merupakan gambar dataset pada perhitungan manual di excel, gambar tersebut menunjukan 8 kandidat calon manager dengan masing-masing nilai dari 7 kriteria dan pada gambar 3.5 memiliki 8 kandidat calon manager dengan masing-masing nilai dari 7 kriteria, dapat disimpulkan hasil dari perhitungan manual dan perhitungan system aplikasi memiliki pesamaan dapat diartikan implementasi tersebut sesuai.

4.3.12.2 Prioritas Kriteria

2. Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
Kriteria	Leadership	Kemampuan	Communik	Prestasi	Decision M	Pengetahu	Digital Ma	Jumlah	Prioritas
Leadership Skill	0,3294118	0,798768	0,27537	0,043478	0,347107	0,157895	0,241379	2,19341	0,31334422
Kemampuan t	0,0470588	0,11411	0,550739	0,391304	0,289256	0,276316	0,241379	1,910164	0,27288052
Communicati	0,1098039	0,019018	0,09179	0,391304	0,231405	0,197368	0,103448	1,144138	0,1634483
Prestasi	0,3294118	0,012679	0,010199	0,043478	0,057851	0,039474	0,034483	0,527575	0,07536792
Decision Maki	0,054902	0,022822	0,022947	0,043478	0,057851	0,276316	0,241379	0,719696	0,10281371
Pengetahuan	0,0823529	0,016301	0,018358	0,043478	0,008264	0,039474	0,103448	0,311677	0,04452529
Digital Maturit	0,0470588	0,016301	0,030597	0,043478	0,008264	0,013158	0,034483	0,19334	0,02762003

Gambar 4.47 Prioritas Kriteria Excel

Matriks Nilai Kriteria (Normalisasi)									
	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	Jumlah	Prioritas
K01	0.32938	0.79872	0.27538	0.04348	0.34710	0.15790	0.24138	2.19334	0.31333
K02	0.04710	0.11410	0.55076	0.39130	0.28925	0.27632	0.24138	1.91021	0.27289
K03	0.10968	0.01906	0.09179	0.39130	0.23140	0.19737	0.10345	1.14405	0.16344
K04	0.32938	0.01267	0.01019	0.04348	0.05785	0.03947	0.03448	0.52752	0.07536
K05	0.05501	0.02282	0.02295	0.04348	0.05785	0.27632	0.24138	0.71981	0.10283
K06	0.08235	0.01632	0.01836	0.04348	0.00827	0.03947	0.10345	0.3117	0.04453
K07	0.04710	0.01632	0.03057	0.04348	0.00827	0.01314	0.03448	0.19336	0.02762

Gambar 4.48 Prioritas Kriteria Aplikasi

Pada Gambar diatas merupakan gambar Prioritas kriteria pada perhitungan manual di excel, gambar tersebut menunjukan jumlah:

$$\begin{aligned}
 K01 &= 0.313344223 \\
 K02 &= 0.272880522 \\
 K03 &= 0.1634448303 \\
 K04 &= 0.075367921 \\
 K05 &= 0.102813713 \\
 K06 &= 0.044525286 \\
 K07 &= 0.027620033
 \end{aligned}$$

dan pada gambar memiliki total jumlah:

$$\begin{aligned}
 K01 &= 0.31334 \\
 K02 &= 0.27288 \\
 K03 &= 0.16345 \\
 K04 &= 0.07537 \\
 K05 &= 0.10281 \\
 K06 &= 0.04452 \\
 K07 &= 0.02762
 \end{aligned}$$

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Dapat disimpulkan hasil dari perhitungan prioritas kriteria manual dan perhitungan prioritas kriteria system aplikasi memiliki pesamaan dapat diartikan implementasi tersebut sesuai.

4.3.12.3 Prioritas Sub-Kriteria

0,5595027	0,641548	0,535168	0,384615	0,310345	2,431179	0,486235787	1
0,1865009	0,213849	0,321101	0,274725	0,241379	1,237556	0,247511136	0,509035209
0,1119005	0,071283	0,107034	0,274725	0,241379	0,806322	0,161264371	0,331658786
0,079929	0,04277	0,021407	0,054945	0,172414	0,371464	0,074292877	0,152791874
0,062167	0,03055	0,015291	0,010989	0,034483	0,153479	0,03069583	0,063129516

Gambar 4.49 Prioritas Sub-Kriteria Excel

0.55950	0.64155	0.53517	0.38462	0.31034	2.43118	0.48624	1.00000
0.18650	0.21385	0.32110	0.27473	0.24138	1.23756	0.24751	0.50903
0.11190	0.07128	0.10703	0.27473	0.24138	0.80632	0.16126	0.33165
0.07993	0.04277	0.02141	0.05495	0.17241	0.37147	0.07429	0.15278
0.06217	0.03055	0.01529	0.01099	0.03448	0.15348	0.03070	0.06314

Gambar 4.50 Prioritas Sub-Kriteria Aplikasi

Pada gambar di atas merupakan gambar Prioritas Sub-kriteria pada perhitungan manual di excel, gambar tersebut menunjukkan jumlah:

$$\begin{aligned} &= 1 \\ &= 0.509035209 \\ &= 0.331658786 \\ &= 0.152791874 \\ &= 0.063129516 \end{aligned}$$

Dan pada gambar pada sistem memiliki nilai:

$$\begin{aligned} &= 1.00000 \\ &= 0.50903 \\ &= 0.33165 \\ &= 0.15278 \\ &= 0.06314 \end{aligned}$$

Dapat disimpulkan hasil dari perhitungan manual dan perhitungan system aplikasi memiliki pesamaan dapat diartikan implementasi tersebut sesuai.

4.3.12.4 Hasil Akhir Rekomendasi Perhitungan AHP

Nama	Nilai AHP
NITA ARDHIANY	0,440086839
FEBI AWALIA GINANTI	0,435218603
FAHDI SYACHNA	0,421850111
YULI TRIANI	0,391684268
ALFIAN KURNIAWAN	0,384960499
ASEP MULYANA	0,371479672
YANAH NURHAYATI	0,365803197
IGNATIUS NURYONO	0,267030188

Gambar 4.51 Hasil Rekomendasi AHP Excel

No	NIK	Nama	Nilai AHP
1	89592	FAHDI SYACHNA	0,44008
2	88124	YULI TRIANI	0,43521
3	91260	ALFIAN KURNIAWAN	0,42184
4	86598	NITA ARDHIANY	0,39168
5	87402	FEBI AWALIA GINANTI	0,38495
6	87315	IGNATIUS NURYONO	0,37147
7	87347	ASEP MULYANA	0,36580
8	87357	YANAH NURHAYATI	0,26702

Kesimpulan
Berdasarkan hasil penilaian, maka peserta seleksi dengan NIK 89592 dan nama FAHDI SYACHNA direkomendasikan sebagai kandidat yang terpilih.

Gambar 4.52 Hasil Rekomendasi AHP Aplikasi

Pada gambar di atas merupakan gambar hasil rekomendasi ahp pada perhitungan manual di excel, gambar tersebut menunjukkan jumlah:

$$\text{FAHDI SYACHNA} = 0,440086839$$

$$\text{YULI TRIANI} = 0,435218603$$

$$\text{ALFIAN KURNIAWAN} = 0,421850111$$

$$\text{NITA ARDHIANY} = 0,391684268$$

FEBI AWALIA GINANTI = **0.384960499**

IGNATIUS NURYONO = **0.371479672**

ASEP MULYANA = **0.365803197**

YANAH NURHAYATI = **0.267030188**

dan pada gambar 3.11 memiliki total jumlah:

FAHDI SYACHNA = **0.44008**

YULI TRIANI = **0.43521**

ALFIAN KURNIAWAN = **0.42184**

NITA ARDHIANY = **0.39167**

FEBI AWALIA GINANTI = **0.38495**

IGNATIUS NURYONO = **0.37147**

ASEP MULYANA = **0.36579**

YANAH NURHAYATI = **0.26702**

Dapat disimpulkan hasil dari perhitungan hasil rekomendasi ahp manual dan perhitungan hasil rekomendasi ahp system aplikasi memiliki pesamaan dapat diartikan implementasi tersebut sesuai.

4.3.13Kusioner Akhir

4.3.13.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Ghozali menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Teknik uji yang dilakukan peneliti dalam pengujian validitas ini adalah teknik korelasi melalui koefisien korelasi *product moment*.

Rumus korelasi *Product Moment* :

$$R_{xy} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- xy = menunjukkan indeks korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan
- R = koefisien validitas item yang dicari, dua variabel yang dikorelasikan
- X = skor untuk pernyataan yang dipilih
- Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item
- ΣX = jumlah skor dalam distribusi X
- ΣY = jumlah skor dalam distribusi Y
- ΣX^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
- ΣY^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
- N = banyaknya responden

Untuk melakukan uji validitas ini menggunakan program SPSS. Teknik pengujian yang digunakan untuk uji validitas adalah menggunakan korelasi Bivariate Pearson (Produk Momen Pearson) diuji dari dua arah dengan signifikan 0,1 atau 10%. Keputusan uji validitas item responden berdasarkan pada nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $df = N-2$ dan taraf signifikansi sebesar 10%, maka item pernyataan tersebut dikatakan *valid*. Untuk melakukan perhitungan uji validitas ada ketentuan nilai r_{tabel} , sebagai berikut :

Tabel 4.20 Nilai r_{tabel}

$df = (N-2)$	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
Tingkat signifikansi untuk uji dua arah					
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524

Menurut Ghozali (2012), penelitian menggunakan tingkat signifikan 1%, 5%, atau 10%. Pada suatu pengujian hipotesis jika menggunakan $\alpha = 10\%$, maka penelitian memiliki keyakinan 100% sampel probabilitas anggota sampel tidak memiliki karakteristik populasi adalah 10%. Berdarkan teori tersebut, maka pengujian kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan 0,1 ($\alpha = 10\%$). Ketentuan penolakan atau penerimaan hipotesis, sebagai berikut :

3. Jika nilai signifikansn < 0,1 maka hipotesis diterima (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen

4. Jika nilai signifikasn > 0,1 maka hipotesis ditolak (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen

R_{tabel} merupakan adalah tabel koefisien relasi “r” momen product. Salah satu penggunaan tabel ini pada uji validitas instrumen. Data yang digunakan sampel untuk uji kuesioner sebanyak 10 orang responden dengan signifikansi 10% dapat dinilai $df=n-2$, maka $df=15-2=13$. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai r dalam tabel dengan nilai r hasil perhitungan statistik. R_{tabel} product moment pada signifikansi 10%, didapatkan angka $r_{tabel}= 0.4409$. Perhitungan uji validitas dapat bandingkan nilai r yang di dapat dari r_{hitung} hasil perhitungan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen atau item-item pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap skor total dinyatakan valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen atau item-item pertanyaan berkolerasi signifikan terhadap skor total dinyatakan tidak valid. Berikut ini hasil skor penilaian kuesioner dari masing-masing item pernyataan :

Tabel 4.21 Penilaian Kuesioner

Responden	Peryantaan ke-						Total
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
1	5	5	4	4	5	5	28
2	5	3	3	3	4	4	22
3	4	3	4	3	4	4	22
4	4	4	4	5	4	4	25

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

5	5	4	4	4	4	4	25
6	5	4	4	5	5	5	28
7	5	5	4	5	5	5	29
8	5	4	4	5	4	4	26
9	4	4	4	4	4	4	24
10	5	4	4	4	4	4	25
11	4	4	3	4	4	5	24
12	5	4	4	5	5	5	28
13	5	5	4	5	5	5	29
14	5	5	5	5	5	5	30
15	5	4	4	4	5	5	27

Tabel 6.2 dapat diketahui terdapat hasil masing-masing skor penilaian dari 15 responden dengan 15 item pernyataan. Untuk responden ke-1 hasil penilaian kuesioner berjumlah 28, responden ke-2 berjumlah 22, responden ke-3 berjumlah 22, responden ke-4 berjumlah 25, responden ke-5 berjumlah 25, responden ke-6 berjumlah 28, responden ke-7 berjumlah 29, responden ke-8 berjumlah 26, responden ke-9 berjumlah 24, responden ke-10 berjumlah 25, responden ke-11 berjumlah 24, responden ke-12 berjumlah 28, responden ke-13 berjumlah 29, responden ke-14 berjumlah 30, responden ke-15 berjumlah 27. Untuk mengetahui hasil r hitung korelasi Bivariate :

Correlations								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total	
P1	Pearson Correlation	1	.374	.250	.287	.564*	.342	.588*
	Sig. (2-tailed)		.170	.369	.299	.029	.211	.021
	N	15	15	15	15	15	15	15
P2	Pearson Correlation	.374	1	.520*	.668**	.663**	.634*	.870**
	Sig. (2-tailed)	.170		.047	.006	.007	.011	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
P3	Pearson Correlation	.250	.520*	1	.503	.443	.161	.625*
	Sig. (2-tailed)	.369	.047		.056	.098	.566	.013
	N	15	15	15	15	15	15	15
P4	Pearson Correlation	.287	.668**	.503	1	.510	.446	.793**
	Sig. (2-tailed)	.299	.006	.056		.052	.096	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
P5	Pearson Correlation	.564*	.663**	.443	.510	1	.875**	.878**
	Sig. (2-tailed)	.029	.007	.098	.052		.000	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
P6	Pearson Correlation	.342	.634*	.161	.446	.875**	1	.761**
	Sig. (2-tailed)	.211	.011	.566	.096	.000		.001
	N	15	15	15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.588*	.870**	.625*	.793**	.878**	.761**	1
	Sig. (2-tailed)	.021	.000	.013	.000	.000	.001	
	N	15	15	15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 4.53 Hasil Perhitungan Korelasi Bivariate

Pada gambar 4.45 hasil analisis menggunakan rumus *bivariate pearson* didapat nilai korelasi antara skor pernyataan dengan skor total. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada tingkat signifikansi 0,1 dengan uji dua arah dan jumlah data N =15, maka didapat r tabel sebesar 0. 4409. Berdasarkan hasil analisis didapat nilai korelasi untuk P1 = 0.588, P2 = 0.870, P3 = 0.625, P4 = 0.793, P5 = 0.878 dan P6 = 0.761 lebih dari 0.4409 maka dinyatakan valid. Untuk keterangan lebih jelas dapat di lihat pada table 6.3 hasil dari kuesioner dengan perhitungan Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan masing-masing pernyataan, sebagai berikut :

Tabel 4.22 Hasil Uji Validitas

No	Pernyataan	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1.	P1	0.588	0.4409	Valid
2.	P2	0.870	0.4409	Valid
3.	P3	0.625	0.4409	Valid
4.	P4	0.793	0.4409	Valid
5.	P5	0.878	0.4409	Valid
6.	P6	0.761	0.4409	Valid

Berdasarkan Tabel 4.22, maka dapat dilihat bahwa seluruh pernyataan untuk variabel penelitian kuesioner di atas telah *valid* karena nilai r_{hitung} > r_{tabel}.

4.3.13.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode koefisien *alpha cronbach's*. Adapun rumus koefisien *alpha cronbach's* adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k - 1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma b^2}{\sigma 1^2} \right)$$

Keterangan :

r₁₁ = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\Sigma \sigma b^2$ = jumlah varians butir tiap pertanyaan

$\Sigma \sigma 1^2$ = varians total

Jumlah varians butir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

σ^2 = varians

Σx = jumlah skor

N = jumlah responden

Pengujian reabilitas dilakukan dengan *Software SPSS* versi 25 menggunakan korelasi *bivariate* atau *product momen pearson* diuji dari dua arah dengan signifikan 0,1 atau 10%. Korelasi *bivariate* digunakan untuk mengukur keeratan hubungan di antara hasil-hasil pengamatan dari populasi yang mempunyai dua variasi. Keputusan uji reabilitas item responden berdasarkan pada nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $df = N-2$ dan taraf signifikan sebesar 10%, maka item pernyataan tersebut dikatakan *reliable*. Untuk melakukan perhitungan uji reabilitas ada ketentuan nilai r_{tabel} , sebagai berikut :

Tabel 4.23 Nilai r_{tabel}

Df = N-2	Tingkat Signifikansi				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911

4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233

Menurut Ghazali (2012), penelitian menggunakan tingkat signifikan 1%, 5%, atau 10%. Pada suatu pengujian hipotesis jika menggunakan $\alpha = 10\%$, maka penelitian memiliki keyakinan 100% sampel. Probabilitas anggota sampel tidak memiliki karakteristik populasi adalah 10%. Berdasarkan teori tersebut, maka pengujian kuesioner ini dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan 0,1 ($\alpha = 10\%$). Ketentuan penerimaan atau penolakan hipotesis, sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikan $< 0,1$ maka hipotesis diterima (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen
2. Jika nilai signifikan $> 0,1$ maka hipotesis ditolak (koefisien signifikan). Ini berarti variabel independen tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen

R_{tabel} merupakan adalah tabel koefisien relasi “r” momen product. Salah satu penggunaan tabel ini pada uji reabilitas instrumen. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai r dalam tabel dengan nilai r hasil perhitungan statistik. R_{tabel} product moment pada signifikansi 10%, didapatkan angka r_{tabel}= 0.6215. Perhitungan uji reabilitas dapat bandingkan nilai r yang di dapat dari r_{hitung} hasil perhitungan dengan r_{tabel}. Jika r_{hitung} > r_{tabel} maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan *reliable*, jika r_{hitung} < r_{tabel} maka instrumen atau item-item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan tidak *reliable*.

Keputusan uji reliabilitas berdasarkan pada nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan *reliable*, jika nilai nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak *reliable*. Untuk mengetahui hasil r_{hitung} koefisien *alpha cronbach's* dapat dilihat pada gambar 6.4 sebagai berikut :

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.847	6

Gambar 4.54 Hasil Perhitungan *Cronbach's Alpha*

Berdasarkan Gambar 4.46 di atas, dapat terlihat bahwa koefisien *alpha cronbach's* bernilai 0.847 lebih besar dari nilai minimal koefisien 0.6215 keseluruhan item pernyataan pada penelitian kuesioner dinyatakan telah *reliable* sesuai dengan uji reliabilitas. Hal ini dibuktikan dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Tabel 4.24 Hasil Uji Reabilitas

No	Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	P1	0.851	0.6215	<i>Reliable</i>
2.	P2	0.789	0.6215	<i>Reliable</i>
3.	P3	0.845	0.6215	<i>Reliable</i>
4.	P4	0.827	0.6215	<i>Reliable</i>
5.	P5	0.788	0.6215	<i>Reliable</i>
6.	P6	0.818	0.6215	<i>Reliable</i>

Berdasarkan Tabel 4.24 maka dapat dilihat bahwa seluruh pernyataan untuk variabel penelitian kuesioner di atas telah *reliable* karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

4.3.13.3 Uji Distribusi Frekuensi

Menurut Hasan (2001), data yang telah diperoleh dari suatu penelitian yang masih berupa data acak yang dapat dibuat menjadi data yang berkelompok, yaitu data yang telah disusun ke dalam kelas-kelas tertentu. Daftar yang memuat data berkelompok disebut distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Distribusi frekuensi adalah susunan data menurut kelas interval tertentu atau menurut kategori tertentu dalam sebuah daftar. Berikut ini hasil uji Distribusi Frekuensi menggunakan SPSS versi 25 :

Statistics							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
	Minimum	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00
	Maximum	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	30.00

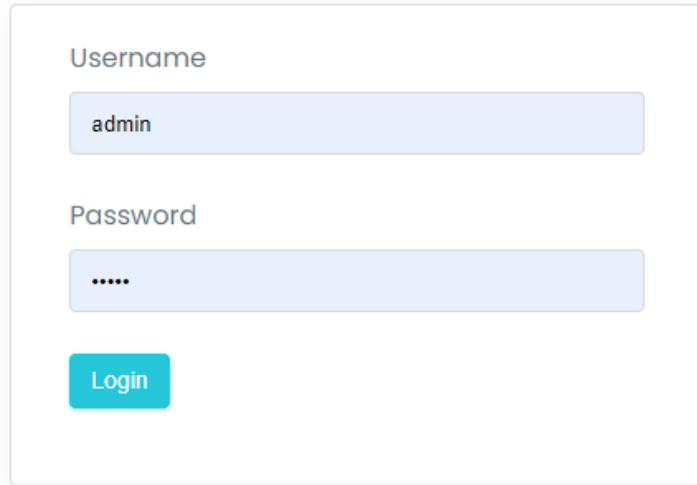
Gambar 4.55 Uji *Distribusi Frekuensi*

Hasil analisis dari 5 pernyataan yang diberikan kepada 15 responden tersebut memiliki nilai minimum 3 dan maksimum 5, dapat disimpulkan 15 responden memilih sangat setuju.

4.3.14 Halaman Antarmuka Yang Telah Dibuat Pada Aplikasi

4.3.13.1 Halaman Login

Halaman ini management melakukan *login* untuk dapat mengakses program dan melakukan pengimputan data pegawai, unsur penilaian, input data kriteria, nilai, hasil penilaian, grafik dan cetak pdf



Gambar 4.56 Halaman *Login*

4.3.13.2 Halaman Utama Management

A screenshot of the main management dashboard. The top navigation bar is blue with the text "SPK AHP" on the left and "Administrator" on the right. The main content area has a light gray background. On the left is a sidebar with a vertical list of menu items: "Home", "Kriteria", "Nilai", "Bidang Pekerjaan", "Periode Penilaian", "Karyawan", "Hasil Penilaian", "Grafik", "Pengguna", "Ubah Password", and "Logout". The "Logout" item is currently selected, indicated by a blue border. The main content area displays a message: "Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan untuk Pemilihan Calon Manager Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)".

Gambar 4.57 Halaman Utama Managament Dashboard

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Halaman ini Merupakan Halaman Utama Antarmuka Managament Perusahaan X dan terdapat menu

- 1.Data kriteria
- 2.Data nilai
- 3.Data karyawan
- 4.Data bidang pekerjaan
- 5.Data Hasil penilaian
- 6.Data grafik
- 7.Data pengguna

4.3.13.3 Halaman Kelola Kriteria

The screenshot shows the 'SPK AHP' application interface. The top navigation bar includes links for Home, Log Out, and Administrator. On the left, there's a sidebar with links for Nilai, Bidang Pekerjaan, Karyawan, Hasil Penilaian, Grafik, Pengguna, and Ubah Password. The main content area is titled 'Kriteria' and contains a table of data. The table has columns: No, Kode Kriteria, Nama Kriteria, Nilai Prioritas, and Aksi (Actions). The data rows are:

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Prioritas	Aksi
1	K01	Leadership Skill	0.3133	[Edit] [Delete]
2	K02	Kemampuan terhadap Jobdesk	0.27299	[Edit] [Delete]
3	K03	Communication Skill	0.16344	[Edit] [Delete]
4	K04	Prestasi	0.07538	[Edit] [Delete]
5	K05	Decision Making Skill	0.02883	[Edit] [Delete]
6	K06	Pengetahuan Budaya Perusahaan	0.04463	[Edit] [Delete]
7	K07	Digital Maturity	0.02782	[Edit] [Delete]

At the bottom, it says 'Menampilkan 1 s/d 7 dari 7 data' and has navigation buttons for Previous, Next, and Last.

Gambar 4.58 Halaman Kriteria Managament Perusahaan X

Halaman ini Managament Perusahaan X dapat melakukan pengelolaan terhadap data kriteria mulai dari *input,view, update, delete* data kriteria.

4.3.13.4 Halaman Kelola Nilai

The screenshot shows the 'Nilai' (Value) management screen. At the top, there are tabs for 'Tambah Data' (Add Data) and 'Prioritas Nilai' (Value Priority). Below this is a search bar and a table with the following data:

No	T ⁺ Rentang Nilai	Nama	Nilai Prioritas	Aksi
1	91 - 100	Sangat Bagus	1	[Edit] [Delete]
2	81 - 90	Bagus	0.50903	[Edit] [Delete]
3	71 - 80	Cukup	0.33985	[Edit] [Delete]
4	61 - 70	Kurang	0.15278	[Edit] [Delete]
5	0 - 60	Buruk	0.06914	[Edit] [Delete]

Below the table, it says 'Menampilkan 1 s/d 5 dari 5 data'. On the right, there are 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 4.59 Halaman Managament Perusahaan X

Halaman ini Managament Perusahaan X dapat melakukan pengelolaan terhadap data nilai mulai dari *input*, *view*, *update*, *delete* data nilai.

4.3.13.5 Halaman Kelola Bidang Pekerjaan

The screenshot shows the 'Bidang Pekerjaan' (Work Department) management screen. At the top, there are tabs for 'Tambah Data' (Add Data). Below this is a search bar and a table with the following data:

No	Bidang Pekerjaan	Aksi
1	HRD	[Edit] [Delete]
2	Shipping	[Edit] [Delete]
3	Partnership	[Edit] [Delete]

Below the table, it says 'Menampilkan 1 s/d 3 dari 3 data'. On the right, there are 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 4.60 Halaman kelola bidang pekerjaan

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Halaman ini Management Perusahaan X dapat melakukan pengelolaan terhadap data bidang pekerjaan mulai dari *input*, *view*, *update*, *delete data* bidang pekerjaan.

4.3.13.6 Halaman Kelola Karyawan

No	NIK	Nama	Jenis Kelamin	Bidang Pekerjaan	Aksi
1	906529	ARWAN KURNIAWAN	Laki-laki	Partnership	
2	630083	DIYAH AYU	Perempuan	Partnership	
3	670072	MAULUD SYAF'AAT	Laki-laki	Partnership	
4	940161	TANTRI MAWARSH	Perempuan	Partnership	
5	920209	QQUQNA ZOLLA SABRINA	Perempuan	Partnership	
6	810047	ELFIDA NURMATASSARI	Perempuan	Partnership	
7	910325	AGUNG MULYAWAN	Laki-laki	Partnership	
8	880037	NALIA RITHRIA	Perempuan	Partnership	

Gambar 4.61 Halaman kelola karyawan

Halaman ini Management Perusahaan X dapat melakukan pengelolaan terhadap data karyawan mulai dari *input*, *view*, *update*, *delete data* karyawan.

4.3.13.7 Halaman Hasil Penilaian

No	NIK	Nama	Nilai AHP
1	892047	ELFIDA NURMATASSAR	0.44008
2	920209	QOLIONA ZOLLA SABRINA	0.43521
3	940181	TANTRI MAWARSHI	0.42184
4	890037	NALIA FITRIA	0.39168
5	985325	AGUNG MULYAWAN	0.38495
6	809529	ARIWAN KURNIAWAN	0.37147
7	870572	MAULUDI SYAFAKAT	0.36580
8	830083	DYAH AIU	0.26702

Gambar 4.62 Halaman hasil penilaian

Halaman ini Management Perusahaan X dapat melakukan pengelolaan terhadap hasil penilaian mulai dari *view* serta *cetak pdf* data hasil penilaian.

4.3.13.8 Halaman Grafik



Gambar 4.63 Halaman grafik

Halaman ini Management Perusahaan X dapat melihat halaman grafik hasil penilaian yaitu *view data* grafik.

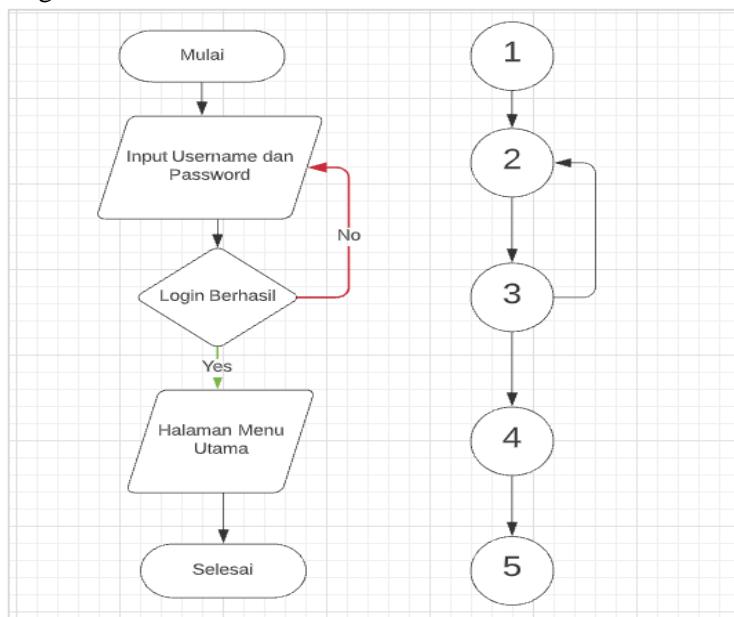
4.3.15 Identifikasi Pengujian

Berisi identifikasi pengujian, rencana pengujian, deskripsi dan hasil uji. Metode yang digunakan adalah *black box testing*, dimana aplikasi diuji dengan menjalankan aplikasi dan mengecek dan memastikan bahwa setiap masukan yang dapat dijalankan oleh sistem berjalan dengan lancar.

4.3.14.1 Identifikasi Pengujian

Pengujian jenis ini adalah dengan melihat keadaan file mengamati kode-kode program, kemudian dianalisis kemungkinan adanya kesalahan atau tidak.

1. Login



Gambar 4.64 Flowchart dan flowgraph login

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.64, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5
Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 5 - 5 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gamabr 4.64, dimana P merupakan jumlah logika, P=1

$$\begin{aligned}V(G) &= P + 1 \\&= 1 + 1 \\&= 2\end{aligned}$$

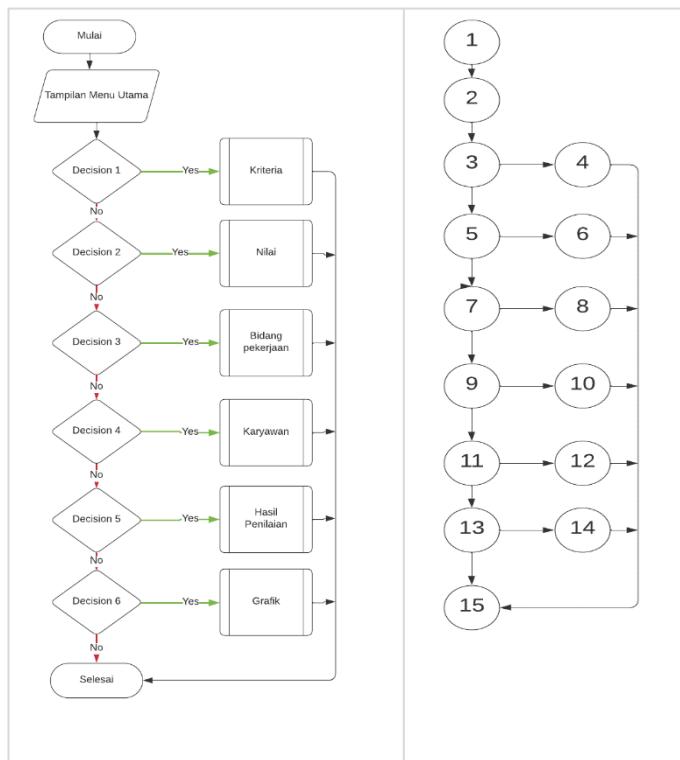
Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.64 diatas adalah:

$$\begin{aligned}P.1 &= 1-2-3-4-5 \\P.2 &= 1-2-3-2-3-4-5\end{aligned}$$

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

2. Menu Utama



Gambar 4.65 Flowchart dan flowgraph menu utama

- **Cyclomatic Complexity** dari Edge dan Node pada gambar 4.65, dimana nilai Edge (E) = 17 dan Nilai Node (N) = 15
Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 20 - 15 + 2 \\&= 7\end{aligned}$$

Maka Path Berjumlah sebanyak 7 Path

- **Predicate Node (P)** pada gamabr 4.65, dimana P merupakan jumlah logika, $P=6$

$$V(G) = 6 + 1$$

$$= 6 + 1$$

$$= 7$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 7

- **Path-path** pada gambar 4.65 diatas adalah:

$$P.1 = 1-2-3-4-15$$

$$P.2 = 1-2-3-5-6-15$$

$$P.3 = 1-2-3-5-7-8-15$$

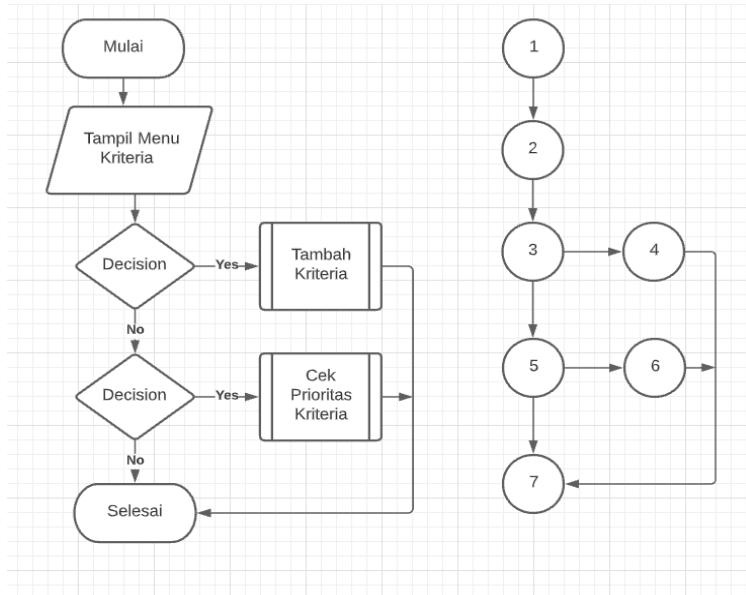
$$P.4 = 1-2-3-5-7-9-10-15$$

$$P.5 = 1-2-3-5-7-9-11-12-15$$

$$P.6 = 1-2-3-5-7-9-11-13-14-15$$

$$P.7 = 1-2-3-5-7-9-11-13-15$$

3. Kriteria



Gambar 4.66 Flowchart dan flowgraph menu Kriteria

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.66, dimana nilai Edge (E) = 8 dan Nilai Node (N) = 7

Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 8 - 7 + 2 \\&= 3\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 3 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gamabr 4.66, dimana P merupakan jumlah logika, P = 6

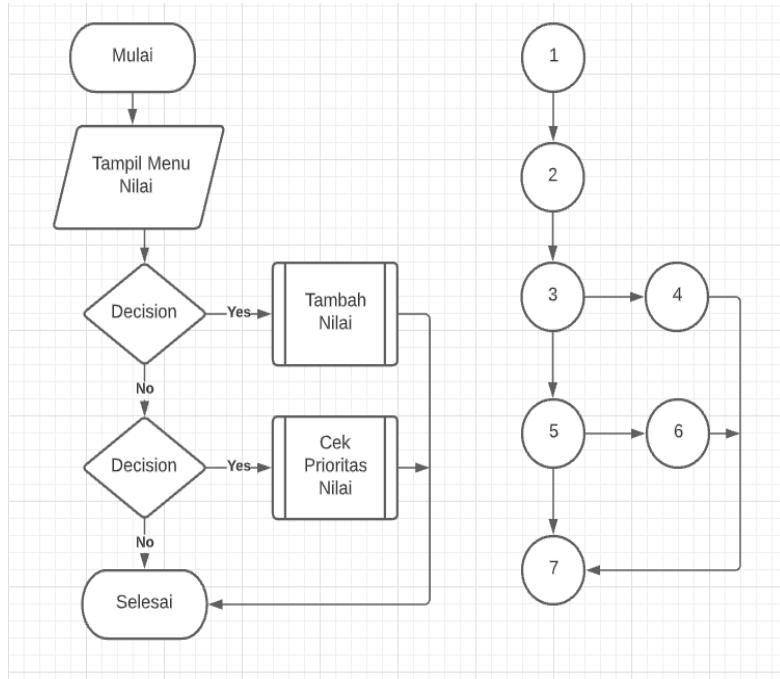
$$\begin{aligned}V(G) &= 2 + 1 \\&= 2 + 1 \\&= 3\end{aligned}$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 3

- **Path-path** pada gambar 4.66 diatas adalah:

$$\begin{aligned}P.1 &= 1-2-3-4-7 \\P.2 &= 1-2-3-5-6-7 \\P.3 &= 1-2-3-5-7\end{aligned}$$

4. Nilai



Gambar 4.67 Flowchart dan flowgraph menu nilai

- **Cyclomatic Complexity** dari Edge dan Node pada gambar 4.67, dimana nilai Edge (E) = 8 dan Nilai Node (N) = 7
Maka :

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 8 - 7 + 2 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

Maka Path Berjumlah sebanyak 3 Path

- **Predicate Node (P)** pada gamabnr 4.67, dimana P merupakan jumlah logika, P = 6

$$\begin{aligned}
 V(G) &= 2 + 1 \\
 &= 2 + 1
 \end{aligned}$$

= 3

Region (R) pada gambar diatas adalah 3

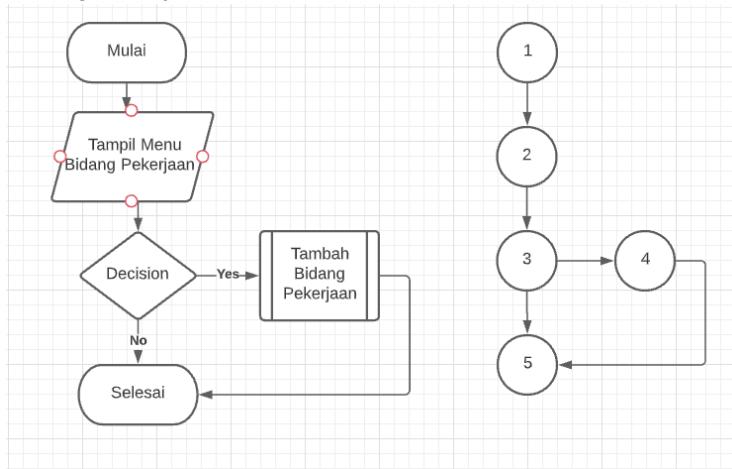
- **Path-path** pada gambar 4.67 diatas adalah:

P.1 = 1-2-3-4-7

P.2 = 1-2-3-5-6-7

P.3 = 1-2-3-5-7

5. Bidang Pekerjaan



Gambar 4.68 *Flowchart dan flowgraph* menu bidang pekerjaan

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.68, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5

Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 5 - 5 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gambar 4.68, dimana P merupakan jumlah logika, $P = 1$

$$V(G) = 1 + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

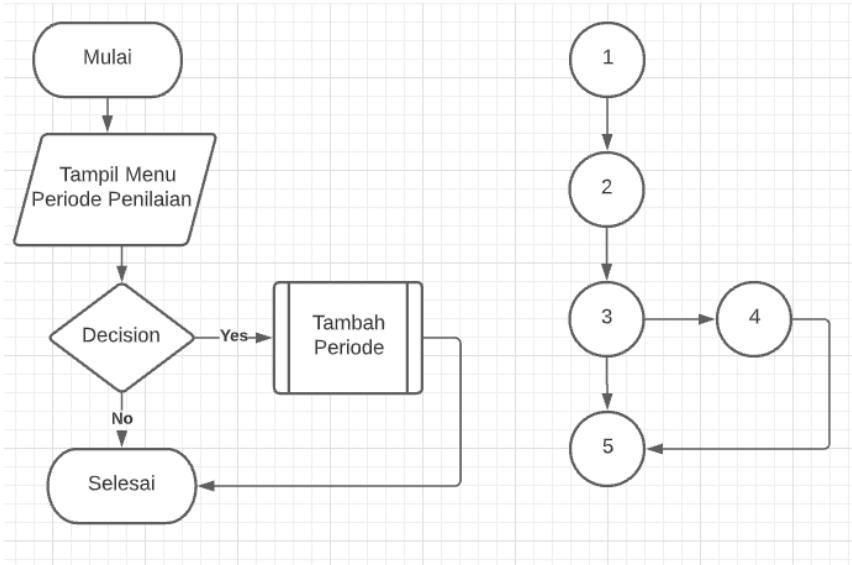
Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.68 diatas adalah:

$$P.1 = 1-2-3-4-5$$

$$P.2 = 1-2-3-5$$

6. Periode



Gambar 4.69 Flowchart dan flowgraph menu periode penilaian

- **Cyclomatic Complexity** dari Edge dan Node pada gambar 4.69, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5

Maka :

$$V(G) = E - N + 2$$

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

$$\begin{aligned} &= 5 - 5 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gambar 4.69, dimana P merupakan jumlah logika, $P = 1$

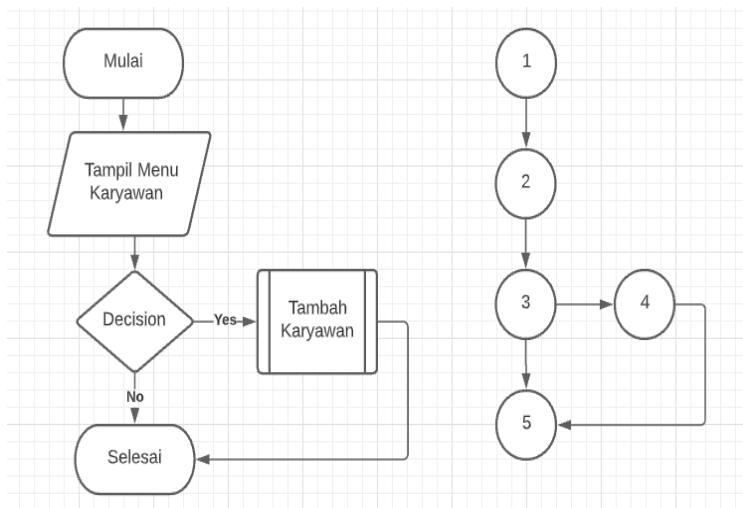
$$\begin{aligned} V(G) &= 1 + 1 \\ &= 1 + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.69 diatas adalah:

$$\begin{aligned} P.1 &= 1-2-3-4-5 \\ P.2 &= 1-2-3-5 \end{aligned}$$

7. Karyawan



Gambar 4.70 Flowchart dan flowgraph menu karyawan

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.70, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5
Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 5 - 5 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gambar 4.70, dimana P merupakan jumlah logika, P = 1

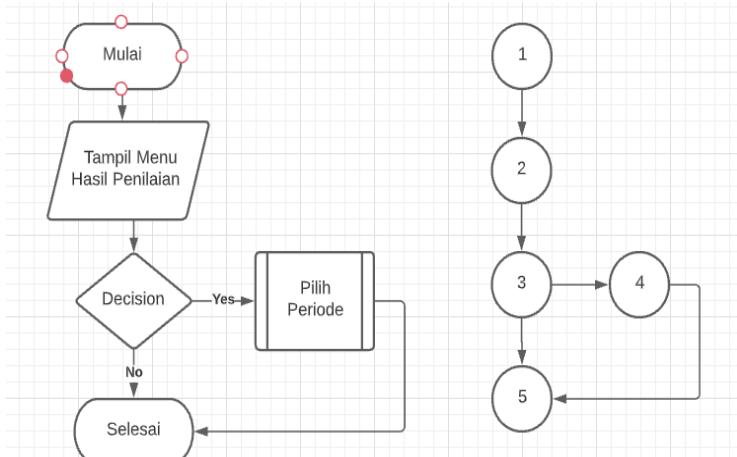
$$\begin{aligned}V(G) &= 1 + 1 \\&= 1 + 1 \\&= 2\end{aligned}$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.70 diatas adalah:

$$\begin{aligned}P.1 &= 1-2-3-4-5 \\P.2 &= 1-2-3-5\end{aligned}$$

8. Hasil Penilaian



Gambar 4.71 Flowchart dan flowgraph menu hasil penilaian

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.71, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5
Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 5 - 5 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gambar 4.71, dimana P merupakan jumlah logika, P = 1

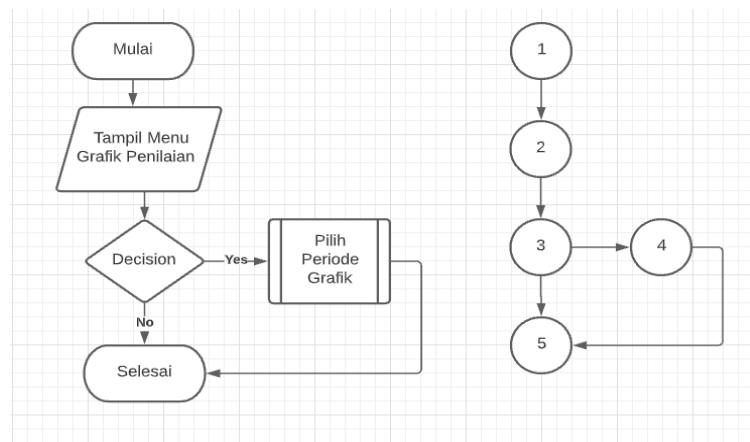
$$\begin{aligned}V(G) &= 1 + 1 \\&= 1 + 1 \\&= 2\end{aligned}$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.71 diatas adalah:

$$\begin{aligned}P.1 &= 1-2-3-4-5 \\P.2 &= 1-2-3-5\end{aligned}$$

9. Grafik



Gambar 4.72 Flowchart dan flowgraph menu Grafik

- **Cyclomatic Complexity** dari *Edge* dan *Node* pada gambar 4.72, dimana nilai Edge (E) = 5 dan Nilai Node (N) = 5

Maka :

$$\begin{aligned}V(G) &= E - N + 2 \\&= 5 - 5 + 2 \\&= 2\end{aligned}$$

Maka *Path* Berjumlah sebanyak 2 *Path*

- **Predicate Node (P)** pada gambar 4.72, dimana P merupakan jumlah logika, P = 1

$$\begin{aligned}V(G) &= 1 + 1 \\&= 1 + 1 \\&= 2\end{aligned}$$

Region (R) pada gambar diatas adalah 2

- **Path-path** pada gambar 4.72 diatas adalah:

$$\begin{aligned}P.1 &= 1-2-3-4-5 \\P.2 &= 1-2-3-5\end{aligned}$$

4.3.14.2 Hasil pengujian menggunakan *White Box Testing*

Tabel 4.25 Tabel Hasil pengujian *Whhite Box Testing*

Flowgraph	Cyclomatic Complexity	Region (R)	Independen
1. Login	2	2	2
2. Menu Utama	7	7	7
3. Kriteria	3	3	3
4. Nilai	3	3	3
5. Bidang Pekerjaan	2	2	2
6. Periode	2	2	2
7. Karyawan	2	2	2
8. Hasil Penilaian	2	2	2
9. Grafik	2	2	2
Jumlah	25	25	25

Pada tabel 4.25 diatas, berdasarkan hasil pengujian yang didapati bernilai sama untuk jumlah *Cyclomatic Complexity* = 25, *Region* = 25, *Path* = 25, Maka ditarik kesimpulan dari hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa alur logika aplikasi SPK pemilihan kepala bagian ini sudah benar dan sesuai dengan logika yang ada pada kode program, serta bebas dari kesalahan.

Bab 5

Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan laporan yang telah dibahas sebelumnya, kesimpulan dari topik Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Manager Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode AHP yaitu sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi atas kinerja karyawan yaitu dengan menggunakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu AHP, dimana pada proses pemilihan ini terdapat beberapa Kriteria dan Sub-Kriteria yang dapat diganti sesuai kondisi dilapangan, sangat efisien dan efektif karena AHP sendiri merupakan suatu metode penyeleksian dengan mempertimbangkan beberapa macam kriteria dan sub-kriteria dengan sangat efisien dalam hal waktu, kinerja, dan juga mengatasi pengurangan dokumen pada proses pemilihan kepala bagian sebelumnya dengan tidak adanya dokumen yang digunakan dan langsung dilakukan proses analisis pada sistem.
- b. Aplikasi ini dapat menampilkan peringkat sepuluh besar (top ten) karyawan yang terpilih dan di rekomendasi melalui grafik yang ditampilkan dalam aplikasi.

5.2 Saran

Perangkat lunak yang telah dibuat merupakan alat bantu untuk pemilihan manager berdasarkan kinerja di Perusahaan X yang bekerja secara komputerisasi. Adapun kekurangan yang terdapat dalam aplikasi, sehingga dibutuhkan penyempurnaan sistem secara berkesinambungan sesuai dengan kebutuhan. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

- a. Sebaiknya untuk pengembangan sistem selanjutnya dibangun sebuah sistem yang berbasis jaringan seperti aplikasi client-server.
- b. Pada sistem pendukung keputusan ada beberapa metode, anda dapat mengembangkan kasus ini dengan metode yang lainnya sebagai bahan perbandingan.

Daftar pustaka

CENADI, Christine Suharto. Corporate Identity Sejarah Dan Aplikasinya. Nirmana, 1999, 1.2.

Mochammad Al Musadieq., Gunawan Eko Nurtjahjono.,”Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Kepuasan Kerja Karyawan (Studi pada Karyawan PT.Telkomunikasi Indonesia Tbk. Kandatel Malang) ” Jurnal Management Telkomistrasi Bisnis (JAB) |Vol. 16 No. 1 November 2014.

Achmad Zakki Falani., Eman Setiawan., Septian Dwi Hartanto.,”Implementasi Sistem Informasi Monitoring Dokumen Justifikasi(Studi Kasus: PT. Telkom Indonesia, Regional 5 Jawa Timur” Jurnal Insand Comtech, Vol. 1, No. 2, September 2016.

Betrik J Hutapea., Mesran., Siti Nurhabibah “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Terbaik Bank Sumut dengan Menerapkan Metode VIKOR ”. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) Volume 2, Nomor 1, Oktober 2018.

S. Osman, S. H. Shariff, and M. N. A. Lajin, “Does innovation contribute to employee performance?” Procedia-Social and Behavioral Sciences, vol. 219, pp. 571–579, 2016.

R. E. Avery, L. D. Smillie, and C. R. Fife-Schaw, “Employee achievement orientations and personality as predictors of job satisfaction facets,” Personality and individual differences, vol. 76, pp. 56–61, 2015.

L. Zhang, “Hypothetical analysis of employees work performance based on hphrp,” Procedia engineering, vol. 211, pp. 1128–1130, 2018.

M. S. Nair and R. Salleh, “Linking performance appraisal justice, trust, and employee engagement: A conceptual framework,” Procedia-Social and Behavioral Sciences, vol. 211, pp. 1155–1162, 2015.

Hutapea, Betrik J., Mesran Mesran, and Siti Nurhabibah. "Sistem pendukung keputusan pemilihan kepala cabang terbaik bank sumut dengan menerapkan metode vikor." KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) 2.1 (2018).

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

- O. W. Samuel, M. O. Omisore, and E. J. Atajeromavwo, "Online fuzzy based decision support system for human resource performance appraisal," *Measurement*, vol. 55, pp. 452–461, 2014.
- I. Kaliszewski and D. Podkopaev, "Simple additive weightinga metamodel for multiple criteria decision analysis methods," *Expert Systems with Applications*, vol. 54, pp. 155–161, 2016.
- Wibowo, Ripto Mukti, Adhistya Erna Permanasari, and Indriana Hidayah. "Sistem Pendukung Keputusan pemilihan marketing officer berprestasi dengan metode Promethee (Studi Kasus: BRI Kantor Cabang Katamso Yogyakarta)." *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE* 3.1 (2015): 2-2.
- S. Samsuni, "Manajemen sumber daya manusia," *Al-Falah: Jurnal Ilmiah Keislaman dan Kemasyarakatan*, vol. 17, no. 1, pp. 113–124, 2017.
- F. Maramis, "Pengaruh budaya organisasional dan kepemimpinan transaksional terhadap kinerja melalui knowledge management pada karyawan divisi marketing pt bank danamon indonesia tbk di wilayah snd07," Ph.D. dissertation, Widya Mandala Catholic University Surabaya, 2016.
- H. Nurdyianto and H. Meilia, "Sistem pendukung keputusan penentuan prioritas pengembangan industri kecil dan menengah di lampung tengah menggunakan analitical hierarchy process (ahp)," *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 4, no. 1, pp. 3–3, 2016.
- Rais, Mhd Sandi. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Perumahan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)." *Riau Journal Of Computer Science* 2.2 (2016): 59-72.
- Latifah, Ummu, and Ramadian Agus Triyono. "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pendonoran Darah Pada UDD PMI Kabupaten Pacitan." *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* 5.3 (2013).
- Putera, Andi Rahman, and Malik Ibrahim. "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun." *Doubleclick: Journal of Computer and Information Technology* 1.2 (2018): 57-61.
- Fristanto, Hendria Tony. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran

- Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Dan Insidental Pada Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Tinatar Punung." IJNS- Indonesian Journal on Networking and Security 4.3 (2013).
- Bakhri, Syamsul. "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sembako Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Koperasi Karyawan PT. Frisian Flags)." Jurnal Khatulistiwa Informatika 3.1 (2015).
- M. Arifin and R. H. H. HS, "Perancangan sistem informasi pusat karir sebagai upaya meningkatkan relevansi antara lulusan dengan dunia kerja menggunakan uml," IC-Tech, vol. 12, no. 2, 2017.
- A. Shahfira and S. D. Budiwati, "Aplikasi pendaftaran dan penjadwalan pertandingan olahraga studi kasus: Koni kabupaten asahan sumatera utara," eProceedings of Applied Science, vol. 1, no. 1, 2015.
- Adhika Dwi Cahya Putra. " "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Fuzzy Logic dan Analytic Hierarchy Process (Studi Kasus: Badan Pusat Statistik Kota Bandung) " Politeknik Pos Indonesia (2019).
- Dweiri, Fikri, et al. "Designing an integrated AHP based decision support system for supplier selection in automotive industry." Expert Systems with Applications 62 (2016): 273-283.
- Dweiri, Fikri, Sharfuddin Ahmed Khan, and Asam Almulla. "A multi-criteria decision support system to rank sustainable desalination plant location criteria." Desalination 444 (2018): 26-34.
- Moradi, Siamak, et al. "Multi-criteria decision support system for wind farm site selection and sensitivity analysis: Case study of Alborz Province, Iran." Energy Strategy Reviews 29 (2020): 100478.
- Pérez-Fernández, L., J. Conde, and M. A. Sebastián. "Decision support system to decrease warranty and intangible costs in automotive industry." Procedia Manufacturing 13 (2017): 1143-1150.
- Miciuła, Ireneusz, and Joanna Nowakowska-Grunt. "Using the AHP method to select an energy supplier for household in Poland." Procedia Computer Science 159 (2019): 2324-2334.
- Şahin, Tezcan, Saffet Ocak, and Mehmet Top. "Analytic hierarchy process for hospital site selection." Health Policy and Technology 8.1 (2019): 42-50.

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutran Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

- Aboelmagd, Yasser MR. "Decision support system for selecting optimal construction bid price." *Alexandria engineering journal* 57.4 (2018): 4189-4205.
- Phonphon, Nuchcha, and Chanathip Pharino. "Multi-criteria decision analysis to mitigate the impact of municipal solid waste management services during floods." *Resources, Conservation and Recycling* 146 (2019): 106-113..
- Challcharoenwattana, Amornchai, and Chanathip Pharino. "Multiple-criteria decision analysis to promote recycling activities at different stages of urbanization." *Journal of Cleaner Production* 137 (2016): 1118-1128.
- Longaray, André Andrade, João de Deus Rodrigues Gois, and Paulo Roberto da Silva Munhoz. "Proposal for using AHP method to evaluate the quality of services provided by outsourced companies." *Procedia Computer Science* 55 (2015): 715-724.
- Patnaik, Prabina Kumar, et al. "Composite material selection for structural applications based on AHP-MOORA approach." *Materials Today: Proceedings* (2020).
- Patnaik, Prabina Kumar, Priyadarshi Tapas Ranjan Swain, and Abhilash Purohit. "Selection of composite materials for structural applications through MCDM approach." *Materials Today: Proceedings* 18 (2019): 3454-3461.
- Okokpuije, I. P., et al. "Implementation of multi-criteria decision method for selection of suitable material for development of horizontal wind turbine blade for sustainable energy generation." *Heliyon* 6.1 (2020): e03142.
- Ribera, Federica, et al. "A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings." *Journal of cultural heritage* 41 (2020): 166-177.
- Silas, Salaja, and Elijah Blessing Rajsingh. "Performance analysis on algorithms for selection of desired healthcare services." *Perspectives in Science* 8 (2016): 107-109.
- Decision Support System For New Employee Recruitment Using Weighted Product Method (Proc. of 2016 3rd Int. Conf. on Information Tech.,

Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE), Oct 19-21st, 2016, Semarang, Indonesia).

- Pujadi, Tri, Ahmad Fathurrozi, and Selvyna Theresia. "Using Analytical Hierarchy Process for the decision support system in teacher placement." 2016 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). IEEE, 2016.
- Shankar, R. Shiva, et al. "Prediction of Employee Attrition Using Datamining." 2018 IEEE International Conference on System, Computation, Automation and Networking (ICSCA). IEEE, 2018.
- Santiago, Eduardo B., and Glenn Paul P. Gara. "A Model Based Prediction of Desirable Applicants through Employee's Perception of Retention and Performance." 2018 IEEE 10th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment and Management (HNICEM). IEEE.
- Jasri, D. Siregar, and Robbi Rahim. "Decision Support System Best Employee Assessments with Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution." Int. J. Recent TRENDS Eng. Res 3.3 (2017): 6-17.
- T. Indonesia, "Tentang TelkomGroup," PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk., 2017.[Online].Available:https://www.telkom.co.id/servlet/tk/about/id_ID/stocklanding /profil-dan-riwayat-singkat.html. [Accessed 07 November 2019]
- Timotius, Kris H. Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Manajemen Pengetahuan untuk Perkembangan Pengetahuan. Penerbit Andi, 2017.
- Chamid, Ahmad Abdul, and Alif Catur Murti. "Kombinasi Metode Ahp Dan Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan." Prosiding SNATIF (2017): 115-119.
- Pawestri, Dian. "Perbandingan Penggunaan Metode Ahp Dan Metode Saw Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet." (2013).
- Andriyani, Novita, and Aliy Hafiz. "Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi." Prosiding Seminar Nasional Darmajaya. Vol. 1. No. 1. 2018.
- Syaka, Annisa Khodista, and Agus Mulyanto. "Analisis Perbandingan

Judul : Penerapan Metode Analitycal Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Perekutan Kepala Bagian (Studi Kasus Perusahaan X)

Sensitivitas AHP dan WP dalam Pemilihan Biro Perjalanan Umrah di Yogyakarta." JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga) 3.3 (2019): 38-49.

Martlioni, Andre Utomo, and Ni Made Satvika Iswari. "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Restoran Menggunakan Metode AHP dan VIKOR pada Platform LINE." Ultima Computing: Jurnal Sistem Komputer 10.1 (2018): 27-33.

Kahfi, Chairul, and Deni Mahdiana. "PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN PROFILE MATCHING DALAM PENENTUAN JURUSAN SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) NEGERI 19 JAKARTA." IDEALIS: InDonEsiA journaL Information System 1.2 (2018): 126-132.

Gusti, Siska Kurnia. "Analisa dan Penerapan Metode AHP dan Promethee untuk Menentukan Guru Berprestasi." Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi 4.1 (2018): 48-55.

Lampiran – Lampiran

Lampiran Data Kinerja Karyawan

Nama Karyawan	NK	Jenis Kelamin	Bidang Pekerjaan	Leadership Skill	Skill Jobdesk	Communication Skill	Prestasi	Decision Making Skill	Pengetahuan Budaya Perusahaan	Digital Maturity
NITA ARDHANY	P08599	P	LOGISTIK	75	80	85	75	85	85	88
FEBI AVALIA GHANTI	P07402	L	LOGISTIK	78	85	80	75	80	80	90
FAHDI SYACHNA	P08592	L	LOGISTIK	78	90	89	75	88	85	90
YULI TRIANI	P08124	P	LOGISTIK	77	88	85	85	80	90	90
ALFIAN KURNIAWAN	P091260	L	LOGISTIK	75	88	90	78	78	85	85
ASEP MULYANA	P07347	L	LOGISTIK	70	90	85	75	80	88	90
YAHYA NURHAYATI	P07357	P	LOGISTIK	70	80	77	70	75	80	88
IGNATIUS NURYONO	P07315	L	LOGISTIK	75	85	80	70	77	80	85
Rentan Nilai	Keterangan		NITA ARDHANY	P08599						
91-100	Sangat Bagus		FEBI AVALIA GHANTI	P07402						
81-90	Bagus		FAHDI SYACHNA	P08592						
71-80	Cukup		YULI TRIANI	P08124						
61-70	Kurang		ALFIAN KURNIAWAN	P091260						
0-60	Buruk		ASEP MULYANA	P07347						
			YAHYA NURHAYATI	P07357						
			IGNATIUS NURYONO	P07315						

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu dari banyak sistem pengambilan keputusan yang menggunakan pemodelan matematika. AHP membantu menentukan prioritas beberapa kriteria dengan melakukan analisis komparatif berpasangan dari setiap kriteria. AHP juga merupakan model fleksibel yang memberikan individu atau kelompok kemampuan untuk merumuskan ide-ide dan mendefinisikan masalah dengan membuat asumsi mereka sendiri dan mendapatkan solusi yang diinginkan dari mereka.

Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidakterstruktur.

Buku ini bertujuan untuk dapat memberikan contoh ilmu mengenai penerapan Metode AHP dalam pengambilan atau perekrutan kepala bagian disuatu perusahaan dalam studi kasus yaitu Perusahaan X sebagai dasar penulis membuat buku ini.

PENULIS