SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN IT SUPPORT DENGAN METODE AHP (*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS)* DI PT. UNGARAN SARI GARMENT KAB. SEMARANG

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan Ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang

DISUSUN OLEH:

SANDY YANUAR PRATAMA
NIM 32601501019

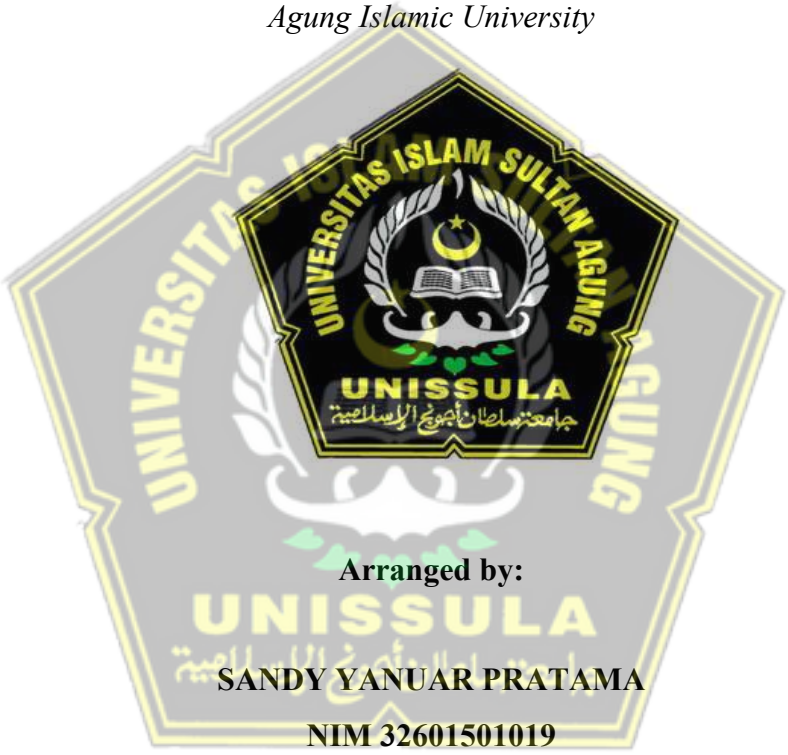
TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG

MARET 2022

FINAL PROJECT

DECISION SUPPORT SYSTEM
ASSESSMENT OF IT SUPPORT EMPLOYEES USING AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) METHOD AT PT. UNGARAN SARI GARMENT

Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at Informatics Engineering Departement Of Industial Technology Faculty Sultan Agung Islamic University



Arranged by:

SANDY YANUAR PRATAMA

NIM 32601501019

MAJORING OF INFORMATICS ENGINEERING
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY
SEMARANG

MARCH 2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN IT SUPPORT DENGAN METODE AHP (*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS*) DI PT. UNGARAN SARI GARMENTS KAB. SEMARANG**" ini disusun oleh :

Nama : Sandy Yanuar Pratama
NIM : 32601501019
Program Studi : Teknik Informatika
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing pada :
Hari : Jumat
Tanggal : 12 Agustus 2022

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Bagus Satrio W.P, S.Kom, M.Cs	Dedy Kurniadi, ST, M.Kom
NIDN 1027118801	NIDN 0622058802

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ir. Sri Mulyono, M.Eng.
NIDN 062606601

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Laporan tugas akhir dengan judul "**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN IT SUPPORT DENGAN METODE AHP (*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS)* DI PT. UNGARAN SARI GARMENTS KAB. SEMARANG**" ini telah dipertahankan didepan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 12 Agustus 2022

TIM PENGUJI,

Anggota 1	Anggota 2
Badi'ah, ST, MKom	Andi Riansyah, ST, M.Kom
NIDN 0619018701	NIDN 0609108802

Ketua Penguji

Moch Taufik, ST, M.IT

NIDN 0622037502

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Sandy Yanuar Pratama
NIM	: 32601501019
Judul Tugas Akhir	: **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN IT SUPPORT DENGAN METODE AHP (*ANALITICAL HIERARCHY PROCESS*) DI PT. UNGARAN SARI GARMENTS KAB. SEMARANG**

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Informatika tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 12 Agustus 2022

Yang Menyatakan

Sandy Yanuar Pratama

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sandy Yanuar Pratama

NIM : 32601501019

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi industri

Alamat Asal : Perum Bukit Pringsari Blok A5 no 10, Desa Pringsari Kec. Pringapus, Kab Semarang

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN IT SUPPORT DENGAN METODE AHP *(ANALITICAL HIERARCHY PROCESS)* DI PT. UNGARAN SARI GARMENTS KAB. SEMARANG**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan diinternet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta atau Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 12 Agustus 2022

Yang Menyatakan

Sandy Yanuar Pratama

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur senantiasa kami panjatkan atas kehadirat Allah SWT karena rahmat, taufik dan hidayat-Nya peneliti mendapatkan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan It Support Dengan Metode Ahp (*Analitical Hierarchy Process)* Di Pt. Ungaran Sari Garments Kab. Semarang**" disusun dengan baik dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri Universitas Sultan Agung Semarang.

Dengan tersusunnya laporan ini peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir Sri Mulyono, M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Industri Universitas, Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Bagus Satrio.W.P, S.Kom, M.Cs selaku Pembimbing I dan Bapak Dedy Kurniadi, ST, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah membantu memberikan ilmu dan bimbingannya selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
3. Semua pihak yang terkait dan banyak berjasa dalam penyusunan laporan ini namun tidak bisa disebutkan satu persatu.

Peniti juga menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini tidak lepas dari kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapa memberikan manfaat serta memberikan tambahan ilmu bagi yang membacanya.

Semarang, 12 Agustus 2022

Sandy Yanuar Pratama

NIM: 32601501019

DAFTAR ISI

COVER BAHASA INDODESIA…… i
COVER BAHASA INGGRIS……..…….... ii
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING…..... iii
LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI……..... iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR…… v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH……... vi
KATA PENGANTAR……... vii
DAFTAR ISI……. viii
DAFTAR TABEL……. xi
DAFTAR GAMBAR……. xv
ABSTRAK……. xvii
BAB I…… 1
PENDAHULUAN……. 1
1.1 Latar Belakang……... 1
1.2 Rumusan Masalah…….. 2
1.3 Batasan Masalah…… 2
1.4 Tujuan Penelitian……... 2
1.4 Manfaat Penelitian……..……... 3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan..... 3

BAB II……... 4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI……... 4
2.1 Tinjauan Pustaka……..... 4
2.2 Dasar Teori……. 5
2.2.1 Profil PT Ungaran Sari Garment……..….. 5
2.2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan……..…. 6
2.2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan……..……..…… 6
2.2.2.2 Karakter, Manfaat, dan Batasan SPK……... 6
2.2.2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan……..……..... 8

2.2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan……..…… 9
2.2.3 *Analytical Heirarchy Process* (AHP)……... 9
2.2.3.1 Prinsip – Prinsip *Analytical Heirarchy Process* (AHP)……. 10
2.2.3.2 Tahapan – Tahapan Dalam Metode AHP……... 10
2.2.4 Metode *Prototyping*……..……...……... 14
2.2.5 XAMPP……..…….. 15
2.2.6 *Apache*…….……. 15
2.2.7 *MySQL*…….……. 16
2.2.9 PHP…….…….. 16
2.2.10 *Unified Modeling Language*……. 16
2.2.11 Pengujian *Black Box*……. 23
BAB III…… 24
METODE PENELITIAN…… 24
3.1 Metode Pengumpulan Data…….. 24
3.1.1 Studi Lapangan……. 24
3.1.1.1 Wawancara (*Interview*)……... 24
3.1.1.2 Pengamatan (*Observasi*)……. 25
3.1.2 Studi Pustaka……... 25
3.2 Kerangka Pemikiran…….. 26
3.2 Teknik Analisis Data……. 26
3.2.1 Data Kriteria…….. 27
3.2.2 Data Index Nilai…… 27
3.2.3 Data Karyawan…….. 30
3.4 Metode Pengembangan Sistem....…….. 30
3.3 Metode Yang Digunakan……... 31
3.6 Tahap Penelitian Perhitungan *Analytical Heirarchy Process* (AHP).... 32
3.6.1 Membuat Hirarki……..…….. 32
3.6.2 Matrik Berpasangan untuk Kriteria……. 32
3.6.3 Penjumlahan Matrik Berpasangan untuk Kiteria……... 33
3.6.4 Matrik Perbandingan Baris untuk Kriteria……..…….. 34
3.6.5 Menentukan *eigen vector*……...……..….. 35

3.6.6 Menentukan Konsistensi Matrik Berpasangan Kriteria..……... 36
3.6.7 Matrik Berpasangan untuk Index Nilai...……... 37
3.6.8 Penjumlahan Matrik Berpasangan untuk Index Nilai..…….. 38
3.6.9 Matrik Perbandingan Baris untuk Index Nilai..……..…..….. 39
3.6.10 Menentukan *eigen vector*……..……... 40
3.6.11 Menentukan Konsistensi Matrik Berpasangan Index Nilai…..... 41
3.6.12 Proses Perangkingan..…….……..... 42
3.7 Perancangan Sistem……...……... 46
3.7.1 Diagram Sistem……..……..... 46
3.7.1.1 *Use Case Diagram*…..……... 47
3.7.1.2 *Activity Diagram*……... 62
3.7.1.3 *Sequence Diagram*…..……... 71
3.8 *Design Interface* atau Desain Antarmuka…….……... 79
BAB IV……... 90
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN……..……... 90
4.1 Implementasi Aplikasi……... 90
4.1.1 *User Interface System*…… 90
4.1.2 *Database System*…… 107
4.2 Pengujian Sistem……...…… 112
BAB V…….. 134
KESIMPULAN DAN SARAN…… 134
5.1 Kesimpulan…… 134
5.2 Saran…….. 134
DAFTAR PUSTAKA……... 135
LAMPIRAN…… 136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Skala Perbandingan……..…….... 12
Tabel 2.2 Tabel Indeks Random Consistency…..…….... 14
Tabel 2.3 Tabel Simbol *Use Case Diagram*…….……... 17
Tabel 2.4 Tabel Simbol *Activity Diagram*…….…….. 24
Tabel 2.5 Tabel Simbol *Sequence Diagram*……..... 20
Tabel 2.6 Tabel Simbol *Class Diagram*…….……. 22
Tabel 2.7 Tabel *Multiplicity*…… 23
Tabel 3.1 Tabel Simbol Kerangka Pemikiran……. 26
Tabel 3.2 Tabel Kriteria……..... 27
Tabel 3.3 Tabel Index Nilai…… 27
Tabel 3.4 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Karakter……... 28
Tabel 3.5 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Tanggung Jawab……..…... 28
Tabel 3.6 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Kerja Sama..……... 28
Tabel 3.7 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Kedisiplinan……..... 29
Tabel 3.8 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria K3……..……... 29
Tabel 3.9 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Inisiatif Kerja..……... 29
Tabel 3.10 Tabel Skala Index Nilai dari Kriteria Motivasi Kerja.……..... 30
Tabel 3.11 Tabel Nilai Karyawan.…… 30
Tabel 3.12 Tabel Matrik Berpasangan untuk Kriteria…..……. 33
Tabel 3.13 Tabel Matrik Penjumlahan Berpasangan untuk Kriteria……. 34
Tabel 3.14 Tabel Perhitungan Perbandingan Baris untuk Kriteria…..……. 34
Tabel 3.15 Tabel Matrik Perbandingan Baris untuk Kriteria…..…….…. 34
Tabel 3.16 Tabel *eigen vector*……..……. 36
Tabel 3.17 Tabel Matrik Berpasangan untuk Index Nilai…..……... 38
Tabel 3.18 Tabel Matrik Penjumlahan Berpasangan untuk Index Nilai..…. 39
Tabel 3.19 Tabel Perhitungan Perbandingan Baris untuk Index Nilai.……. 39
Tabel 3.20 Tabel Matrik Perbandingan Baris untuk Index Nilai……. 40
Tabel 3.21 Tabel *eigen vector* untuk Index Nilai……..……. 41
Tabel 3.22 Tabel Skill Matrik Karyawan A001…….……..……. 42

Tabel 3.23 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A001……...……. 43
Tabel 3.24 Tabel Skill Matrik Karyawan A002…….. 43
Tabel 3.25 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A002……. 43
Tabel 3.26 Tabel Skill Matrik Karyawan A003…….. 44
Tabel 3.27 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A003……. 44
Tabel 3.28 Tabel Skill Matrik Karyawan A004…….. 44
Tabel 3.29 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A004……..… 45
Tabel 3.30 Tabel Skill Matrik Karyawan A005…….. 45
Tabel 3.31 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A005……. 45
Tabel 3.32 Tabel Perankingan Karyawan…….…….. 46
Tabel 3.33 Tabel Kejadian *Use Case* pada Sistem…….. 48
Tabel 3.34 Tabel *Use Case Login* pada Sistem…….. 49
Tabel 3.35 Tabel *Use Case* Kelola User pada Sistem…… 50
Tabel 3.36 Tabel *Use Case* Kelola Kriteria pada Sistem…… 51
Tabel 3.37 Tabel *Use Case* Kelola Index Nilai pada Sistem…….. 53
Tabel 3.38 Tabel *Use Case* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem……. 55
Tabel 3.39 Tabel *Use Case* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem…… 56
Tabel 3.40 Tabel *Use Case* Kelola Karyawan pada Sistem…… 57
Tabel 3.41 Tabel *Use Case* Kelola Nilai pada Sistem…… 58
Tabel 3.42 Tabel *Use Case* Pelaporan pada Sistem……..…….. 60
Tabel 3.43 Tabel *Use Case* Logout pada Sistem……..... 61
Tabel 3.44 Tabel *Activity Diagram Login* pada Sistem…….. 62
Tabel 3.45 Tabel *Activity Diagram* Kelola User pada Sistem……..... 63
Tabel 3.46 Tabel *Activity Diagram* Kelola Kriteria pada Sistem……... 64
Tabel 3.47 Tabel *Activity Diagram* Kelola Index Nilai pada Sistem……..… 65
Tabel 3.48 Tabel *Activity Diagram* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem…… 66
Tabel 3.49 Tabel *Activity Diagram* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem... 67
Tabel 3.50 Tabel *Activity Diagram* Kelola Karyawan pada Sistem……..….. 68
Tabel 3.51 Tabel *Activity Diagram* Kelola Nilai pada Sistem……... 69

Tabel 3.52 Tabel *Activity Diagram* Kelola Pelaporan pada Sistem…….. 70
Tabel 3.53 Tabel *Activity Diagram Logout* pada Sistem…….. 70
Tabel 4.1 Pengujian PLOG-1……... 112
Tabel 4.2 Pengujian PLOG-2……... 113
Tabel 4.3 Pengujian PLOG-3……... 114
Tabel 4.4 Pengujian PLOG-4……... 114
Tabel 4.5 Pengujian PLOG-5……... 115
Tabel 4.6 Pengujian PLOG-6……... 116
Tabel 4.7 Pengujian PLOG-7……... 117
Tabel 4.8 Pengujian PUMAN-1……... 118
Tabel 4.9 Pengujian PUMAN-2……... 119
Tabel 4.10 Pengujian PUMAN-3……... 120
Tabel 4.11 Pengujian PUMAN-4……... 121
Tabel 4.12 Pengujian PKRI-1…… 122
Tabel 4.13 Pengujian PKRI-2…… 122
Tabel 4.14 Pengujian PKRI-3…… 123
Tabel 4.15 Pengujian PIDN-1…….. 124
Tabel 4.16 Pengujian PIDN-2……... 125
Tabel 4.17 Pengujian PIDN-3……... 126
Tabel 4.18 Pengujian PKAR-1…… 127
Tabel 4.19 Pengujian PKAR-2…….. 127
Tabel 4.20 Pengujian PKAR-3…….. 128
Tabel 4.21 Pengujian PNIL-1…… 129
Tabel 4.22 Pengujian PNIL-2…… 130
Tabel 4.23 Pengujian PNIL-3…… 131
Tabel 4.24 Pengujian PHAK-1…….. 132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan…..……. 8
Gambar 2.2 Gambar Model *Prototyping*…… 15
Gambar 3.1 Gambar Hirarki Penilaian Karyawan IT Support…….. 32
Gambar 3.2 Gambar *Use Case* Sistem…… 47
Gambar 3.3 Gambar *Sequence Diagram Login* pada Sistem……. 71
Gambar 3.4 Gambar *Sequence Diagram* Kelola User pada Sistem…….. 72
Gambar 3.5 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Kriteria pada Sistem…….. 73
Gambar 3.6 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Index Nilai pada Sistem……. 74
Gambar 3.7 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem… 75
Gambar 3.8 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem 75
Gambar 3.9 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Karyawan pada Sistem…….. 76
Gambar 3.10 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Nilai pada Sistem……. 77
Gambar 3.11 Gambar *Sequence Diagram* Pelaporan pada Sistem……. 78
Gambar 3.12 Gambar *Sequence Diagram* Logout pada Sistem……. 78
Gambar 3.13 Gambar Rancangan Halaman Login……. 79
Gambar 3.14 Gambar Rancangan Halaman Utama…… 79
Gambar 3.15 Gambar Rancangan Halaman *Manage User*……..….. 80
Gambar 3.16 Gambar Rancangan Halaman *Form User*…….……... 80
Gambar 3.17 Gambar Rancangan Halaman *Delete User*……..……. 81
Gambar 3.18 Gambar Rancangan Halaman Data Kriteria……..... 81
Gambar 3.19 Gambar Rancangan Halaman *Form* Kriteria……... 82
Gambar 3.20 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Kriteria……..…… 82
Gambar 3.21 Gambar Rancangan Halaman Data Index Nilai……... 83
Gambar 3.22 Gambar Rancangan Halaman *Form* Index Nilai…….. 83
Gambar 3.23 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Index Nilai……. 84
Gambar 3.24 Gambar Rancangan Halaman *Form* Bobot Kriteria……. 84
Gambar 3.25 Gambar Rancangan Halaman *Form* Bobot Index Nilai…… 85
Gambar 3.26 Gambar Rancangan Halaman Data Karyawan……. 85
Gambar 3.27 Gambar Rancangan Halaman *Form* Karyawan…… 86

Gambar 3.28 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Karyawan…….. 86
Gambar 3.29 Gambar Rancangan Halaman *Skill Matrix* Karyawan…… 87
Gambar 3.30 Gambar Rancangan Halaman *Form* Nilai Karyawan……... 87
Gambar 3.31 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Nilai Karyawan…… 88
Gambar 3.32 Gambar Rancangan Halaman Hasil Akhir……... 88
Gambar 3.33 Gambar Rancangan Halaman Perankingan…….. 89
Gambar 4.1 Gambar Halaman Login……... 90
Gambar 4.2 Gambar Halaman Utama…….. 91
Gambar 4.3 Gambar Halaman Utama Akun ServiceDesk…….. 92
Gambar 4.4 Gambar Halaman Utama Akun Admin……... 92
Gambar 4.5 Gambar Halaman Utama Akun Atasan……... 93
Gambar 4.6 Gambar Halaman Manage User…….. 93
Gambar 4.7 Gambar Halaman *Form User*…….. 94
Gambar 4.8 Gambar Halaman *Delete User*…… 94
Gambar 4.9 Gambar Halaman Data Kriteria…….. 95
Gambar 4.10 Gambar Halaman *Form* Kriteria……. 95
Gambar 4.11 Gambar Halaman Ubah Kriteria……. 96
Gambar 4.12 Gambar Halaman *Delete* Kriteria……... 96
Gambar 4.13 Gambar Halaman Data Index Nilai……. 97
Gambar 4.14 Gambar Halaman *Form* Index nilai…… 97
Gambar 4.15 Gambar Halaman Ubah Index Nilai…….. 98
Gambar 4.16 Gambar Halaman *Delete* Index Nilai…… 98
Gambar 4.17 Gambar Halaman *Form* Bobot Kriteria……. 99
Gambar 4.18 Gambar Halaman Matrik Bobot Kriteria……... 99
Gambar 4.19 Gambar Halaman *Form* Bobot Index Nilai……... 100
Gambar 4.20 Gambar Halaman Matrik Bobot Index Nilai……. 100
Gambar 4.21 Gambar Halaman Data Karyawan……. 101
Gambar 4.22 Gambar Halaman *Form* Data Karyawan…… 102
Gambar 4.23 Gambar Halaman *Form* Ubah Data Karyawan…….. 102
Gambar 4.24 Gambar Halaman *Delete* Data Karyawan……. 103
Gambar 4.25 Gambar Halaman *Skill Matrix* Karyawan……. 103

Gambar 4.26 Gambar Halaman *Form* Data Nilai Karyawan…….. 104
Gambar 4.27 Gambar Halaman Ubah Nilai Karyawan……... 105
Gambar 4.28 Gambar Halaman *Delete* Nilai Karyawan…… 105
Gambar 4.29 Gambar Halaman Hasil Akhir……... 106
Gambar 4.30 Gambar Halaman Ranking……. 107
Gambar 4.31 Gambar *Database* Sistem…….. 108
Gambar 4.32 Gambar Tabel data_kriteria……... 108
Gambar 4.33 Gambar Tabel data_sub_kriteria…… 109
Gambar 4.34 Gambar Tabel data_alternatif…… 109
Gambar 4.35 Gambar Tabel data_pengguna……... 110
Gambar 4.36 Gambar Tabel analisa_kriteria……... 110
Gambar 4.37 Gambar Tabel analisa_sub_kriteria……... 111
Gambar 4.38 Gambar Tabel nilai…… 111
Gambar 4.39 Gambar Tabel nilai_awal……... 111

ABSTRAK

PT Ungaran Sari Garments merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufacturing yang memiliki berbagai macam departemen, salah satunya adalah departemen IT Support. Departemen IT Support sangat penting perannya dalam perusahaan karena dituntut mengikuti perkembangan teknologi dan informasi. Dalam meningkatkan kinerja karyawan IT Support perusahaan melakukan penilaian kepada karyawan tersebut. Kemudian hasil penilaian tersebut sebagai dasar kenaikan upah kerja. Namun penilaian saat ini masih kurang efektif karena masih manual menggunakan form yang nantinya di kalkulasi manual. Kemudian form yang digunakan saat ini masih form lama sehingga perlu adanya pembaharuan serta ada pembobotan jenis pekerjaan. Hal tersebut bisa menyebabkan penilaian menjadi subjectif. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik membantu Departement IT bagaimana cara menentukan nilai karyawan IT Support dengan lebih efektif dan efesien dengan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) agar proses penilaian lebih cepat dan objectif sehingga tidak perlu membuang waktu terlalu banyak ketika proses penilaian.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Karyawan, IT Support, Metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP), PT. Ungaran Sari Garments Kab. Semarang,

ABSTRACT

PT Ungaran Sari Garments is a company engaged in manufacturing which has various departments, one of which is the IT Support department. The IT Support Department has a very important role in the company because it is required to follow the development of technology and information. In improving the performance of IT Support employees, the company evaluates these employees. Then the results of the assessment are used as the basis for increasing wages. However, the current assessment is still not effective because it is still manual using a form which will be calculated manually. Then the form used today is still the old form so it needs to be updated and there is a weighting for the type of work. This can cause the assessment to be subjective. Based on these problems, researchers are interested in helping the IT Department how to determine the value of IT Support employees more effectively and efficiently with the Analytical Hierarchy Process (AHP) method so that the assessment process is faster and more objective so there is no need to waste too much time during the assessment process.

Keyword: Decision Support System, Employee Assessment, IT Support, Analytical Hierarchy Process (AHP) Method, PT. Ungaran Sari Garments Kab. Semarang

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT Ungaran Sari Garment merupakan salah satu perusahaan manufacturing yang bergerak dibidang pakaian jadi atau *garment* dengan kualitas *export*. Konsumen atau *buyer* dari PT Ungaran Sari Garment rata-rata berasal dari negara-negara maju di dunia. Berkaitan dengan perkembangan teknologi dan informasi serta revolusi industry 4.0, tuntuan dari *buyer* akan teknologi informasi semakin tinggi. Tuntutan tersebut berupa semua informasi yang diberikan ke *buyer* harus cepat, pertemuan dengan *buyer* melalui *video conference*, sample pakaian dikirimkan melalui aplikasi 3 Dimensi atau 3D *Application*, dan masih banyak lagi.

Demi memenuhi tuntutan *buyer* akan teknologi informasi, PT Ungaran Sari Garment menginvestasikan dana yang cukup besar dalam bidang teknologi informasi. PT Ungaran Sari Garment memiliki department IT yakni salah satunya adalah IT Support yang berperan menjaga semua device teknolosi informasi tersebut *up to date* dan dapat berjalan lancar. Melihat tanggung jawab yang diberikan oleh perusahaan tentunya karyawan merupakan asset yang sangat penting agar semua tugas yang dimiliki oleh IT Support dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik.

Untuk menjaga produktifitas dan kepercayaan karyawan kepada perusahaan, PT Ungaran Sari Garments memberikan appresiasi kepada semua karyawannya dalam bentuk appraisal, yakni proses kenaikan gaji yang diadakan setahun sekali. Appraisal tersebut berdasarkan evaluasi kinerja karyawan selama setahun kebelakang. Perusahaan sudah memiliki format tersendiri dalam appraisal tersebut. Perusahan juga memberikan kebebasan kepada masing-masing department dalam menilai karyawannya masing-masing karena semua department memiliki kriteria penilainnya masing-masing termasuk IT Support. Namun penilaian saat ini masih kurang efektif karena masih manual menggunakan form yang nantinya di kalkulasi manual. Kemudian form yang digunakan saat ini masih

form lama sehingga perlu adanya pembaruan serta ada pembobotan jenis pekerjaan. Hal tersebut bisa menyebabkan penilaian menjadi subjectif.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik membantu Departement IT bagaimana cara menentukan nilai karyawan IT Support dengan lebih efektif dan efesien dengan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) agar proses penilaian lebih cepat dan objectif sehingga tidak perlu membuang waktu terlalu banyak ketika proses penilaian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi latar belakang di atas, maka peneliti mengambil kesimpulan yakni, "bagaimana menerapkan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) guna mempermudah proses penilaian karyawan IT Support" sehingga proses penilaian lebih cepat dan objectif sehingga tidak perlu membuang waktu terlalu banyak ketika proses penilaian.

1.3. Batasan Masalah

Dalam proses menyusun sebuah penelitian diperlukan suatu batasan masalah. Hal tersebut bertujuan supaya dapat lebih fokus membuat program dan memastikan program yang dibuat tidak menyimpang dari tujuan awal peneliti.

a. Sistem informasi yang di buat menggunakan web UI.
b. Sistem tersebut ditujukan untuk menentukan nilai karyawan IT Support.
c. Metode yang digunakan oleh sistem adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) untuk menarik kesimpulan.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan demi tercapainya beberapa tujuan yakni sebagai berikut:

a. Membangun dan merancang sistem informasi menggunakan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) guna menentukan nilai karyawan IT Support.
b. Membantu mempercepat department IT dalam proses karyawan IT Support.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

a. Memberikan rekomendasi kepada pimpinan IT untuk menentukan nilai karyawan IT Support.
b. Menghemat waktu dalam proses penilaian karyawan IT Support.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Berikut adalah gambaran umum mengenai tugas akhir yang akan disusun:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan konsep dan prinsip dasar penelitian, serta penjelasan terperinci mengenai penelitian yang dilakukan

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode perancangan sistem yang digunakan, yang kemudian di implementasi untuk mendapatkan solusi. Mungkin akan dijabarkan mengenai system progam yang akan dijalankan, simulasi dan testing dilapangan.

BAB IV : HASIL DAN ANALISI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan proses implementasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penyajiannya dalam bentuk gambar dan tabel.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dan isi dari konsep sistem secara keseluruhan yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan penulis sebagai studi literatur, yang pertama adalah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini miliki tujuan guna membantu memberikan solusi kepada konsumen ketika memilih laptop dibutuhan. Karena konsumen dihadapkan dengan berbagai macam merk dan jenis laptop. Dalam mengimplementasikan sistem tersebut peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan *SQL Server* sebagai penyedia layanan databasenya. Melihat dari hasil penelitian tersebut, sistem pendukung keputusan dengan pemanfaatan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang telah dibuat dapat membantu admin dalam merekomendasikan laptop lebih cepat, efektif dan transparan kepada konsumennya. (Saputra, 2013)

Penilitian selanjutnya dengan judul penelitian Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Membandingkan Metode *Sample Addictive Weighting* (SAW) dan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di PT POS Indonesi Tangerang. PT. POS Indonesia Tangerang melakukan upaya peningkatan kinerja karyawan dengan mengadakan penilaian karyawannya. Namun proses tersebut sering mengalami kendala penundaan yang dikarenakan penilaian tersebut dilakukan secara manual. Sehingga proses penilaian tersebut memakan waktu cukup banyak, serta lebih riskan dengan adanya *human error* ketika proses kalkulasi nilai sehingga berakibat hasil penelitian tidak akurat. Berdasarkan hal tesebut, peneliti mengimplementasi Sistem Penundukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode S*ample Addictive Weighting (SAW)* dan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP).* Melihat dari hasil penelitian tersebut, sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat membantu pimpinan dalam mengambil

keputusan lebih cepat sehingga tidak terjadi lagi penundaan penilaian.(Febriani, 2020)

Penelitian yang terakhir dengan judul penelitian Sistem Pengambilan Keputusan Pembelian Tanah Menggunakan Metode *Analytical Heirarchy Process* (AHP). Calon pembeli tanah dihadapkan dengan ketidak seragaman kriteria tanah yang ada di surat kabar, sehingga pemilihannya dilakukan secara manual. Sehingga dibuat sistem dengan mengimplementasikan metode *Analytical Heirarchy Process* (AHP) dalam proses pengambilan keputusan. Metode tersebut pada dasarnya menghasilkan perbandingan antar kriteria dan antar alternatif sesuai dengan pemilihan pembuatan keputusan. Dilihat dari hasil penelitian tersebut, sistem yang pendukung keputusan pembelian tanah telah diimplementasi cukup handal karena mudah untuk digunakan, dan pengguna secara cepat dapat melihat informasi yang sesuai dengan kebutuhan. (Fetha Eka, 2017)

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Profile PT. Ungaran Sari Garments

PT Ungaran Sari Garments berdiri sejak 1975, adalah anak perusahaan *Busana Apparel Group*. PT Ungaran Sari Garment merupakan perusahaan manufacturing yang bergerak dalam bidang pakaian jadi atau *garments* dengan kualitas *export.* Perusahaan garments merupakan perusahaan yang bahan baku produksinya adalah kain atau *fabric* yang kemudian di proses menjadi output yang berupa pakaian jadi dengan memperhatikan kualitas dan mutu dari produk tersebut. PT Ungaran Sari Garments merupakan perusahaan yang menggunakan sistem produksi *make to order*, yaitu perusahaan yang menerapkan sistem produksi dengan menyelesaikan item hanya jika telah menerima pesaan dari konsumen untuk item tersebut. Pengaturan kapasitas produksi outputnya juga di sesuaikan dengan *quantity order*.

- Visi

Menjadi penyedia solusi terintegrasi terkemuka di dunia mode.

- Misi

Kami akan unggul dalam desain, pengembangan, dan memberikan produk dan layanan yang tepat secara kompetitif dengan fokus pada respon cepat.

2.2.2. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Konsep *Decision Support System* (DSS) dalam Bahasa Indonesia bisa disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau lebih terkenal dengan nama *Management Decision Systems* adalah yang pertama kali diperkenalkan oleh Michael Scott Morton pada tahun 1970. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menampilkan sistem berbasis komputer yang interaktif yang mendukung pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tidak terstruktur atau semi terstuktur dengan menggunakan data dan model.

Tujuan dari proses pengambilan keputusan adalah untuk mengeksekusi pengolahan informasi dan data untuk menciptakan bermacam-macam pilihan pengambilan keputusan. SPK pada sebuah aplikasi sistem informasi, digunakan sebagai alat bantu kepada pengambil keputusan dalam mengambil sebuah keputusan bukanlah sebagai pengganti pengambilan keputusan. (Arbelia and Paryanta, 2014)

2.2.2.1.Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan model dan data untuk membantu pengambil keputusan memecahkan masalah semi-terstruktur atau ketergantungan yang melibatkan pengguna secara mendalam.(Arbelia and Paryanta, 2014)

2.2.2.2.Kareteristik, Manfaat dan Batasan SPK

Menurut Turban berikut adalah beberapa karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan (Turban *et al.*, 2005):

a. Sistem pendukung keputusan dibuat untuk mendukung pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur atau tidak terstruktur.

b. Dalam pemrosesannya, sistem pendukung keputusan menggabungkan penggunaan model atau teknik analisis dengan teknik entri data tradisional dan kemampuan pencarian informasi atau *query*.
c. Sistem pendukung keputusan, dibuat sedemikian rupa agar dapat digunakan atau dioperasikan dengan mudah bahkan oleh orang yang tidak memiliki ketrampilan tinggi. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
d. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan fokus pada fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi. Hal ini memudahkan pengguna untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi di lingkungan dan kebutuhan pengguna.

Berikut manfaat yang dapat diberikan oleh Sistem Pendukung Keputusan:

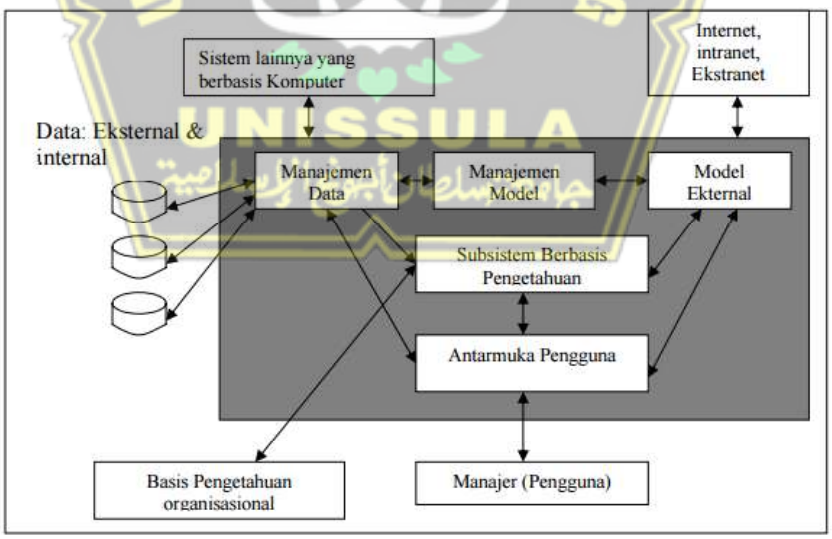
a. Sistem pendukung keputusan meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan saat memproses data atau informasi bagi pengguna.
b. Sistem pendukung keputusan membantu membuat keputusan dalam hal efisiensi waktu yang diperlukan dalam memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
c. Sistem pendukung keputusan dapat memberikan solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan.
d. Meskipun itu adalah sistem pendukung keputusan, ada kemungkinan tidak mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, tetapi dapat membantu bagi pengambil keputusan dalam memahami masalahnya karena sistem ini dapat menawarkan berbagai macam pilihan.
e. Sistem pendukung keputusan dapat memberikan bukti pembenaran tambahan untuk memperkuat posisi pengambil keputusan yang berkualitas.

2.2.2.3.Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Berikut adalah komponen-komponen dari sistem pendukung keputusan (Basyaib, 2007) :

a. Management Data, berisi basis data yang mengandung data yang relevan dan dikelola oleh sistem yang disebut *Database Management System* (DBMS).
b. Managemen Model, adalah seperangkat perangkat lunak yang berisi model-model statistik, ilmu manajemen, finansial, atau model kuantitatif lainnya yang menyediakan perangkat lunak manajemen yang terkait dengan kemampuan analisis sistem.
c. Antarmuka Pengguna, sebagai media untuk berinteraksi antara sistem dengan pengguna, yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan memberikan perintah kepada SPK melalui subsistem ini.
d. Subsistem Berbasis Pengetahuan, subsistem yang dapat membantu subsistem lain, atau bisa berjalan sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Supaya bisa memahami lebih detail mengenai model konseptual SPK, silahkan perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

2.2.2.4.Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, tiga fase utama di dalam proses pengambilan keputusan yaitu, fase inteligensi, desain, dan pemilihan. Tetapi kemudian ditambahkan dengan fase keempat yaitu fase implementasi (Basyaib, 2007). Penjelasan dari keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Fase Penelusuran (*Intelligence*)

   Ini adalah fase mendefinisikan masalah dan mengidentifikasi informasi yang diperlukan terkait dengan masalah yang dihadapi dan keputusan yang dibuat. Tentunya langkah ini sangatlah penting, karena ketika menghadapi persoalan harus disusun secara jelas dan detail terlebih dahulu sebelum suatu tindakan diambil.

b. Perancangan (*Design*)

   Ini adalah fase dimana menganalisa, mencari atau merumuskan masalah atau kedala yang dihadapi. Setelah permasalahan disusun baik dan jelas, kemudian langkah selanjutnya yakni merancang atau membangun model pemecahan masalah dan menghasilkan berbagai macam alternatif solusi.

c. Pemilihan (*Choice*)

   Kemudian, berdasarkan dari rumusan tujuan serta hasil yang diharapkan, proses selanjutnya manajemen memilih solusi alternatif yang dianggap paling tepat. Pilihan alternatif ini mudah dilakukan jika hasil yang diinginkan dapat diukur atau memiliki nilai kuantitatif tertentu.

d. Implementasi (*Implementation*)

   Fase ini adalah fase implementasi dari keputusan yang telah dibuat. Pada fase ini, perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.2.3. *Analytical Heirarchy Process* (AHP)

Seorang ahli matematikan dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat bernama Thomas L. Saaty, pertama kali mengembangkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada tahun 1970-an. Pada dasarnya, AHP dibuat dan

dirancang untuk memberikan hasil prioritas terbaik dari beberapa alternatif yang memiliki bobot kepentingan masing-masing. AHP sering digunakan pada keputusan yang memilik kriteria yang banyak, perencanaan, mengalokasikan sumber daya dan menentukan prioritas dari macam-macam strategi yang dimiliki pengguna dalam situasi konflik. (Tahriri *et al.*, 2008)

2.2.3.1.Prinsip – Prinsip *Analytical Heirarchy Process* (AHP)

Dalam penentuan prioritas AHP menggunakan beberapa prinsip (Mulyono, 2004), sebagai berikut:

a. *Decomposition*

   Setelah mendefinisikan persoalan, maka perlu dilakukan *Decomposition* yaitu memecahkan persoala yang utuh menjadi unsur-unsurnya.

b. *Comparative Judgment* (Penilaian kriteria dan aternatif)

   Prinsip ini memberikan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat diatasnya.

c. *Synthesis of Priority* (Menentukan prioritas)

   Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari *eigenvectornya* untuk mendapatkan *logical priority*.

d. *Logical Consistency* (Konsistensi logis)

   Konsistensi mempunyai dua arti. Pertama, objek - objek serupa yang dikelompokkan berdasarkan dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, berkenaan tingkat hubungan antar objek berdasarkan pada kriteria tertentu.

2.2.3.2.Tahapan – Tahapan Dalam Metode AHP

Pada dasarnya ada beberapa tahapan pengambilan keputusan didalam metode AHP (Arbelia and Paryanta, 2014) ,berikut tahapan – tahapan tersebut:

a. Mendeskrisikan permasalahan dan menentukan solusi yang dibutuhkan.
b. Membuat hirarki. struktur pertama dari hirarki adalah tujuan umum, kemudian struktur selanjutnya adalah kriteria – kriteria, sub kriteria dan yang terakhir adalah alternatif – alternatif pilihan yang ingin di urutkan.

c. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relative atau dampak dari setiap elemen terhadap tujuan - tujuan atau kriteria - kriteria pada tingkat di atasnya Perbandingan tersebut didasarkan pada pilihan pengambil keputusan dengan menilai pentingnya faktor lain.
d. Menormalisasi data dengan cara membagi nilai dari setiap bagian di dalam matriks perbandingan berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
e. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten, maka perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimal yang didapat dengan menggunakan *matlab* maupun cara manual.
f. Mengulai langkah c, d dan e untuk seluruh tingkat hirarki.
g. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* adalah bobot dari setiap elemen. Langkah ini mengintegerasikan pilihan dan prioritas pada setiap elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan.
h. Menguji konsistensi hirarki. Jika hasilnya tidak memenuho syarat yakni CR < 0.10 maka penilaian harus di ulang kembali.
i. Menetapkan prioritas.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut dalam proses menetapkan prioritas bisa dilakukan dengan cara membuat matriks perbandingan berpasangan kemudian melakukan normalisasi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Membuat matriks berpasangan

$$\mathbf{A} = [a_N] = \begin{vmatrix} 1 & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ 1/c_{12} & 1 & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/c_{n1} & 1/c_{n2} & \dots & 1 \end{vmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

A = Matrik Berpasangan

a_N = Matrik Berpasangan dengan jumlah kriteria Kriteria

c_{12} = Perbandingan antara baris 1 dan kolom 2

c_{1n} = Perbandingan antara baris 1 dan kolom n

c_{n1} = Perbandingan antara baris n dan kolom 1

c_{n2} = Perbandingan antara baris n dan kolom 2

n = Jumlah Kriteria

Penilaian perbandingan terbaik menurut Saaty dalam mengekspresikan pendapat menggunakan skala 1 sampai dengan 9, berikut tabel skala tersebut:

Tabel 2.1 Tabel Skala Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria itu sama pentingnya
3	Kriteria sedikit lebih penting daripada kriteria lainnya
5	Kriteria lebih penting daripada kriteria lainnya.
7	Kriteria jelas lebih mutlak penting daripada kriteria lainnya
9	Kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya.
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua nilai pertimbangan kriteria yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas x mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas y, maka y memiliki nilai kebalikan dari x.

b. Menormalisasi matriks keputusan dengan cara setiap kolom matriks dijumlahkan, lalu masing-masing kriteria pada matriks dibagi dengan nilai total kolomnya. Kemudian menentukan *eigen vector* dengan rata-rata baris matriks yang membuat himpunan sejumlah n yaitu ev1, ev2, …, evn.

$$EV = \frac{\mathrm{B}}{\mathrm{n}} \qquad (2)$$

Keterangan :

EV = *Eigen Vector*

B = Penjumlahan dalam 1 baris

n = Jumlah Kriteria

c. Kemudian menghitung tingkat konsistensi dari matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh dari langkah sebelumnya. Berikut langkah - langkah yang dilakukan pada tahap ini:

1. Mengalikan matrik berpasangan dengan matrik *eigen vector*
2. Menghitung λ max.

$$\lambda \max = \frac{\sum \text{HKM} + \sum \text{EV}}{\text{n}} \quad (3)$$

Keterangan :

$\sum$ HKM= Hasil penjumlahan perkalian matrik

$\sum$ EV = Hasil penjumlahan *eigen vector*

n = Jumlah kriteria

3. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan persamaan

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1} \quad (4)$$

Keterangan :

CI = *Consistency Index*

n = Jumlah Kriteria

4. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan persamaan

$$\text{CI} = \frac{\text{CR}}{\text{IR}} \quad (5)$$

Keterangan :

CI = *Consistency Index*

CR = *Consistency Ratio*

IR = *Indeks Random Consistency*

d. IR adalah *Indeks Random Consistency*. *Indeks Random Consistency* dapat dilihat dalam tabel dibawah :

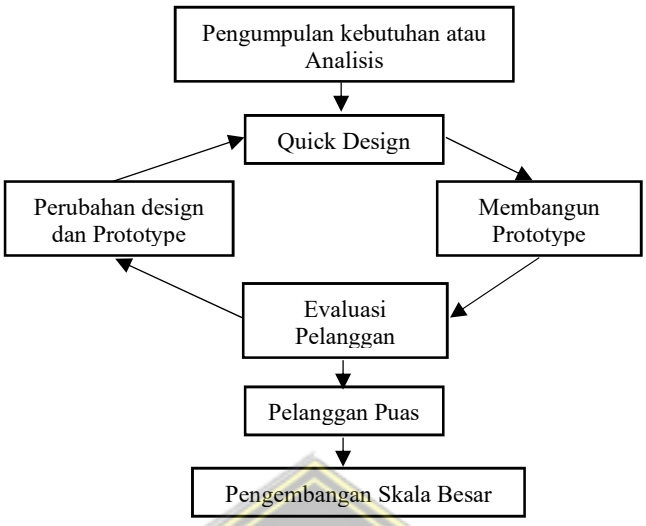
Tabel 2.2 Tabel *Indeks Random Consistency*

Banyaknya Kriteria	Nilai IR
1	0.00
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	1.49

Jika nilai CR ≤ 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan dapat dikatakan konsisten dan bobot yang dihasilkan dapat digunakan untuk perangkingan

2.2.4. Metode Metode *prototyping*

Metode *prototyping* adalah metode di mana seorang pengembang yang membuat model perangkat lunak (software) mengembangkan perangkat lunak. Model prototipe digunakan oleh pelanggan atau klien yang tidak mampu memberikan informasi atau penjelasan yang jelas tentang kebutuhan mereka selama pengembangan perangkat lunak (software). Seringkali sulit bagi pelanggan untuk menentukan seperti apa proses yang diinginkan baik input dan outputnya. Hal ini menyebabkan pihak pengembang (developer) tidak yakin dengan algoritma yang akan dibuat nantinya. Ini memperumit adaptasi ke sistem operasi dan interaksi manusia berikutnya dalam sistem. Untuk lebih jelasnya tahap – tahap dari model *prototyping*:



Gambar 2.2 Gambar Model *Prototyping*

2.2.5. *XAMPP*

XAMPP merupakan sebuah komputer atau software yang sering digunakan didalam dunia *web development*, dimana kita juga bisa belajar tentang membangun website. XAMPP adalah aplikasi *open-source* yang artinya bisa didapatkan dengan gratis, berbasis web server yang mendukung berbagai sistem operasi seperti OS Linux, OS Windows, Mac OS, dan Solaris. Kepanjangan dari XAMPP adalah X (*Cross-Platform*), A (*Apache*), M (MySQL atau MariaDB), P (PHP), dan P (Perl), yang merupakan program-program yang dapat digunakan dengan software ini. (Lestanti and Susana, 2016)

2.2.6. *Apache*

Apache adalah sebuah *web server service* yang memiliki fungsi untuk menanggapi permintaan HTTP dan mencatat informasi terperinci (penggunaan dasar). *Apache* juga memiliki arti yang lain yakni sebagai suatu web server yang solid, modular dan sesuai dengan standar protokol HTTP. *Apache* juga disebut sebagai server web yang sangat populer. Kesimpulan ini dapat diambil dari jumlah pengguna *Apache* yang jauh melebihi pesaing lainnya. Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Netcraft, pada bulan Januari 2005 jumlah pengguna *apache* adalah 68% dari seluruh pengguna web server yang berjalan di Internet.

Apache memiliki beberapa fitur canggih seperti pelaporan kesalahan dari sebuah konfigurasi atau otentikasi pada basis data. Apache juga mendukung sejumlah antarmuka pengguna grafis (GUI) yang membuat pengoperasian server dapat lebih mudah. *Apache* termasuk *open source* atau sumber terbuka yang dikembangkan oleh komunitas pengembang terbuka dengan dukungan dari *Apache Software Foundation*.(Agusvianto, 2017)

2.2.7. *MySQL*

MySQL sebuah aplikasi yang menerapkan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Semua pengguna bisa dengan bebas menggunakan aplikasi tersebut. Tetapi MySQL memiliki batasan, yaitu aplikasi tersebut tidak boleh digunakan untuk kepentingan komersial. Sebenarnya MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama database yang ada yakni *Structured Query Language* (SQL). *Structured Query Language* (SQL) merupakan konsep operasi database, terutama untuk memilih dan memasukkan data, yang membuat operasi data menjadi mudah dan otomatis. (Lestanti and Susana, 2016)

2.2.8. PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbasis web dan dapat menangani data dinamis. Skip PHP tersebut terpasang disisi server. Ini artinya, sintaks dan perintah yang pengguna berikan seluruhnya akan dijalankan oleh server, tetapi diterjemahkan ke halaman HTML biasa. Hasil dari aplikasi yang dibangun dengan PHP biasanya tampilan di web browser, tetapi seluruh proses berjalan di server.

2.2.9. *Unified Modeling Language (UML)*

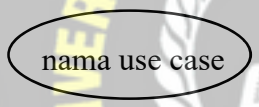
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menentukan, dan membuat perangkat lunak. UML merupakan salah satu metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem berorientasi objek dan sebagai *tools* untuk mendukung pengembangan

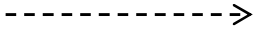
sistem. Semua elemen dan diagram pada UML didasarkan pada paradigma berorientasi objek, karena UML adalah bahasa visual untuk pemodelan berorientasi objek, (Hendini, 2016). Diagram dasar yang biasa digunakan dalam analisis dan desain adalah:

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menunjukkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang dibuat. Secara garis besar *use case* digunakan untuk mengetahui fitur-fitur apa saja yang ada pada suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fitur-fitur tersebut. Gunakan simbol diagram kasus:

Tabel 2.3 Tabel Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Use case  	*Use case* adalah sebuah proses yang terdapat pada sistem. *Use case* merupakan entitas yang bertukar pesan antara aktor dan entitas yang diekspresikan dalam kata kerja.
2	Aktor atau *actor* Nama Aktor	Aktor adalah perwujudan dari pengguna atau sistem lain yang mengaktifkan sebuah proses pada sistem target. Untuk mengidentifikasi aktor, perlu mendefinisikan pembagian kerja dan tugas terkait peran dalam konteks sistem target.
3	Asosiasi atau *association* 	Asosiasi antara aktor dan use case. Diwakili oleh garis tanpa panah, ini menunjukkan siapa atau apa yang secara langsung meminta interaksi, daripada menampilkan data.
4	Ekstensi atau *extend*	Merupakan hubungan *use case* tambahan dengan *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau

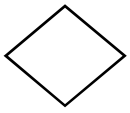
	<<extend>> 	tanpa *use case* tambahan itu, seperti prinsip *inherintance* pada pemrograman berorientasi objek, Kasus *use case* biasanya memiliki nama yang sama dengan usecase yang ditambahkan.
5	Generalisasi atau *Generalization*	Hubungan antara aktor dan usecase yang menggunakan panah terbuka digunakan untuk mengindikasikan bahwa aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
6	Include atau uses <<include>> <<uses>>	Hubungan usecase tambahan ke sebuah usecase yang membutuhkan usecase tambahan untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat untuk mengeksekusi usecase tersebut.

b. *Activity* Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas adalah sebuah diagram yang menunjukkan aktivitas atau *workflow* (alur kerja) didalam sebuah sistem atau proses bisnis. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menujukkan aktivitas didalam sistem bukan aktivitas yang dilakukan oleh aktor, artinya sistem yang melakukan aktivitas tersebut. Berikut adalah simbol – simbol yang digunakan dalam diagram aktivitas:

Tabel 2.4 Tabel Simbol *Activity Diagram*

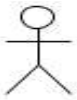
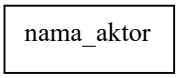
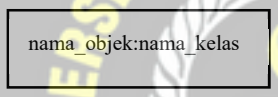
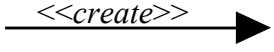
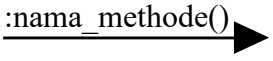
No	Simbol	Deskripsi
1	*Start Point*	Merupakan titik awal aktivitas pada sistem. *Start point* diletakkan di pojok kiri atas. Semua aktivitas berawal pada *start point.*
2	*Activity*	Aktifitas menunjukkan suatu proses atau kegiatan yang dilakukan oleh sistem,

		aktivitas biasanya menggunakan dengan kata kerja
3	Percabangan atau *decision* 	*Decision* atau cabang, digunakan untuk menunjukkan aktivitas yang berjalan dibagi menjadi lebih dari satu aktifitas yang bekerja secara paralel.
4	Penggabungan atau *join*	*Join* atau penggabungan menunjukan lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	*End Point*	Status Akhir menunjukan aktifitas terakhir yang dilakukan oleh system.
6	*Swimlane*	*Swimlane* menunjukan pembagian bertanggung jawab atas aktivitas yang terjadi

c. Sequence Diagram

Sequence diagram atau Diagram urutan menggambarkan bagaimana objek berperilaku dalam *usecase*, berapa lama mereka bertahan, dan pesan yang dikirim dan diterima di antara mereka. Oleh karena itu, untuk menggambar diagram urutan, perlu mengetahui objek yang ditampilkan dalam usecase dan metode yang dimiliki oleh kelas yang diinstansiasi oleh objek tersebut. Berikut simbol-simbol dalam diagram urutan:

Tabel 2.5 Tabel Simbol *Sequence Diagram*

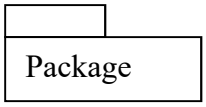
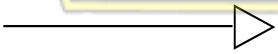
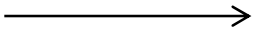
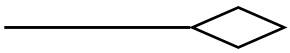
No	Simbol	Deskripsi
1	Aktor  Nama actor  Tanpa waktu aktif	Seseorang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, meskipun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor tidak harus berupa orang, biasanya dinyatakan mengguanakan kata benda di awal frase nama actor.
2	Garis hidup atau *lifeline*	Menyatakan sebuah objek hidup
3	Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4	Waktu aktif	Menunjukkan objek yang aktif dan berinteraksi. Segala sesuatu yang berhubungan dengan waktu aktif itu adalah langkah-langkah yang dilakukan di dalamnya.
5	Pesan tipe *create* 	Menunjukkan sebuah objek membuat objek lain, panah menunjuk ke objek yang sedang dibuat.
6	Pesan tipe *call* 	Menunjukkan bahwa sebuah objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.

7	Pesan tipe *send* 1 : masukan →	Menunjukkan bahwa suatu objek sedang mengirimkan data atau informasi ke objek lain. Arah panah menunjuk ke objek yang dikirimkan.
8	Pesan tipe *return* 1 : Keluaran <- - - - - - - - - - - -	Menunjukkan bahwa objek yang mengeksekusi operasi atau metode mengembalikan nilai kembali ke objek yang ditentukan. Panah menunjuk ke objek yang menerima nilai kembalian.
9	Pesan tipe *destroy* << *destroy*>> → ⊠	Menyatakan suatu objek yang mengakhiri kehidupan objek lain. Arah panah menunjuk ke objek yang diakhiri. Sebaiknya jika ada create maka harus ada destroy.

d. *Class* Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah hubungan antar kelas dan deskripsi rinci atas tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, serta aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Diagram kelas juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi kelas dan batasan yang terkait dengan objek terkait. Diagram kelas biasanya mencakup: Kelas (*Class*), Relasi *Assosiations*, *Generalitation* dan *Aggregation*, atribut (*Attributes*), operasi (*operation or method*) dan *visibility*, tingkat akses objek eksternal ke operasi atau atribut. Hubungan antar kelas memiliki gambaran yang disebut *Multiplicity* atau *Cardinality.* Simbol yang digunakan dalam diagram kelas adalah:

Tabel 2.6 Tabel Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	*Package* 	*Package* atau paket adalah sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas
2	Kelas 	Kelas dalam sebuah struktur system.
3	Antarmuka atau *interface* nama_interface	Hal sama yang berlaku pada konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.
4	Asosiasi atau *association* 	Hubungan antar kelas dengan makna umum juga biasanya melibatkan *multiplicity*.
5	Asosiasi berarah atau *directed association* 	Hubungan antar kelas yang berarti bahwa suatu kelas digunakan oleh kelas yang lain dan biasanya juga melibatkan multiplicity.
6	Generalisasi 	Hubungan antar kelas yang berarti generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
7	Kebergantungan atau *dependency* 	Hubungan antar kelas yang berarti bahwa ketergantungan antar kelas.
8	Aggregasi atau *aggregation* 	Hubungan antar kelas yang berarti makna semua-bagian (*whole-part*).

Tabel 2.7 Tabel *Multiplicity*

No	*Multiplicity*	Penjelasan
1	1	Satu dan hanya satu
2	0...*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
3	1...*	1 atau lebih
4	0...1	Boleh tidak ada, maksimal 1
5	n…n	Batasan antara. Contoh 2...4 mempunyai arti minimal 2 maksimal 4.

2.2.10. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* atau kotak hitam atau juga bisa dikenal sebagai pengujian operasional, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Singkatnya, teknik pengujian kotak hitam memungkinkan kita membuat beberapa kondisi masukan yang secara sempurna memenuhi semua persyaratan fungsional program. Pengujian kotak hitam digunakan untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1) Fungsi yang salah atau hilang,
2) Kesalahan antarmuka,
3) Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal,
4) Kesalahan perilaku atau kinerja,
5) Kesalahan inisialisasi dan penghentian.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan serta melengkapi data yang ada.

3.1.1. Studi Lapangan

Studi lapangan yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada object yang diteliti untuk mendapatkan data – data yang diperlukan. Pada penelitian ini pengamatan dilakukan di Departemen IT di PT Ungaran Sari Garment Kab. Semarang.

3.1.1.1.Wawancara (*Interview)*

Wawancara salah satu pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan bertermu dan berdiskusi langsung dengan narasumber mengunakan beberapa pertanyaan kepada narasumber agar memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan dengan *ServiceDesk*, Pimpinan IT Support, karyawan dan lain-lain yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Pada tahap ini peneliti mendapatkan data – data sebagai berikut:

1. Kriteria penilaian karyawan IT Support
2. Cara penilaian team Servicedesk pada masing-masing kriteria terhadap karyawan IT Support
3. Data karyawan IT Support yang di nilai

Data yang disajikan dalam laporan akan disamarkan karena data karyawan di PT Ungaran Sari Garment merupakan data *confidential* yang tidak boleh keluar dari perusahaan.

3.1.1.2.Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan merupakan salah satu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mempelajari object yang diteliti. Team ServiceDesk sebagai *team leader* dari IT Support melakukan penilaian. Kemudian nilai tersebut nantinya akan di ajukan oleh atasan ke management sesuai dengan yang telah di tentukan. Nilai tersebut berdasarkan hasil evaluasi dari team Servicedesk selama 1 tahun kebelakang mengenai performa dari karyawan IT Support dari masing-masing kriteria yang yang telah di tentukan.

3.1.2. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah kegiatan untuk mencari dan mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian, diantaranya adalah:

1. Materi tentang Sistem Pendukung Keputusan dan algoritma AHP dari beberapa jurnal penelitian.
2. Profil PT Ungara Sari Garment.
3. Materi tentang pengertian appraisal di PT Ungaran Sari Garment.
4. Materi tentang pengertian kriteria-kriteria yang didapat.

3.2. Kerangka Pemikiran

Tabel 3.1 Tabel Simbol Kerangka Pemikiran

<table>
<tr><td colspan="3">Masalah</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bagaimana menerapkan metode Analitical Hierarchy Process (AHP) untuk memudahkan dalam menentukan nilai karyawan IT Support</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tujuan</td></tr>
<tr><td colspan="3">Membantu Departmen IT dalam menentukan nilai karyawan IT Support dan Menghemat waktu dalam proses menentukan nilai karyawan IT Support dan penilaian bisa bersifat objectif.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Eksperimen</td></tr>
<tr><td>Data</td><td>Metode</td><td>System Development</td></tr>
<tr><td>Data diperoleh dari ServiceDesk departemen IT</td><td>Sistem pendukung keputusan dengan metode AHP</td><td>Prototypingl, php, database</td></tr>
<tr><td colspan="3">Implementasi</td></tr>
<tr><td colspan="3">Menggunakan bahasa pemrograman Php dan Mysql untuk data base</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hasil</td></tr>
<tr><td colspan="3">Membantu menentukan nilai dan ranking karyawan IT Support.</td></tr>
</table>

3.3. Teknik Analisis Data

Berdasarkan jenis data yang diperoleh, maka metode pengelolaan data atau analisis data yang digunakan adalah data kuantitatif. Yaitu data dikelola kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk menunjukkan hasil perolehan data tersebut kemudian dianalisis.

3.3.1. Data Kriteria

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data maka diperoleh 7 kriteria dalam proses penilaian karyawan IT Support. Setiap kriteria memiliki nilai bobotnya masing-masing, pembobotan tersebut merupakan hasil dari diskusi pimpinan dan Service Desk. Berikut kriteria-kriteria yang dimaksud dengan urutan dari yang memiliki bobot tertinggi hingga terendah:

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

Kriteria	Prioritas	Kode
Karakter	25 %	C1
Tanggung Jawab	20 %	C2
Kerja Sama	20 %	C3
Kedisiplinan	15 %	C4
Ketekukan, Kesabaran, Kepatuhan	10 %	C5
Inisiatif Kerja	5 %	C6
Motivasi Kerja	5 %	C7

3.3.2. Data Index Nilai

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data maka diperoleh data index nilai yang menentukan besar dan kecilnya nilai pada setiap Kriteria. Nilai ini nantinya akan menjadi tolak ukur dalam proses perhitungan. Berikut table index nilai yang di gunakan:

Tabel 3.3 Tabel Index Nilai

Index Nilai	Prioritas	Kode
Baik Sekali	40 %	N1
Baik	30 %	N2
Cukup Baik	20 %	N3
Sedang	10 %	N4
Kurang	0 %	N5

Untuk menentukan index nilai tersebut kepada karyawan, team servicedesk mengacu ke tabel skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel skala index nilai dari kriteria karakter

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Mendapatkan beberapa pujian dari karyawan lain atas karakternya
Baik	Tidak pernah mendapat complain dari karyawan lain atas karakternya.
Cukup Baik	Jarang mendapat complain dari karyawan lain atas karakternya.
Sedang	Pernah mendapat complain dari karyawan lain atas karakternya.
Kurang	Sering mendapat complain dari karyawan lain atas karakternya.

Tabel 3.5 Tabel skala index nilai dari kriteria tanggung jawab

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Semua tugas yang diberikan dikerjakan hingga selesai. Jika ada kesalahan pada hasil kerjanya bisa memperbaiki hingga tuntas.
Baik	Semua tugas yang diberikan dikerjakan hingga selesai.
Cukup Baik	Banyak tugas yang diberikan dikerjakan hingga selesai.
Sedang	Suka memilih pekerjan
Kurang	Sering menunda pekerjaan dan menyalahkan orang lain.

Tabel 3.6 Tabel skala index nilai dari kriteria kerja sama

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Bisa menjadi koordinator team.
Baik	Sering membantu rekannya yang kesulitan.
Cukup Baik	Mau membantu ketika diminta tolong oleh rekan kerjanya.
Sedang	Bekerja sesuai dengan apa yang diterima.
Kurang	Menghambat pekerjaan team.

Tabel 3.7 Tabel skala index nilai dari kriteria kedisiplinan

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Pekerjaan selesai tepat waktu, masuk tepat waktu, tidak pernah mendapat complain absensi dari HRD
Baik	Pekerjaan selesai tepat waktu dan tidak pernah mendapat complain absensi dari HRD
Cukup Baik	Pekerjaan selesai tepat waktu dan tidak pernah mendapat complain absensi dari HRD
Sedang	Pekerjaan selesai tepat waktu dan sering terlambat masuk kerja.
Kurang	Pekerjaan sering melebihi waktu yang ditentukan, sering tidak di ruangan tanpa kabar, mendapat complain absensi dari HRD.

Tabel 3.8 Tabel skala index nilai dari kriteria ketekukan, kesabaran, kepatuhan

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Hasil pekerjaan dan pelaporannya melebihi yang diharapkan serta.
Baik	Pekerjaan dan laporan disusun dengan baik.
Cukup Baik	Pekerjaan dapat diselesaikan dan memberikan laporan.
Sedang	Pekerjaan dapat diselesaikan namun beberapa laporan sulit dipahami.
Kurang	Sering mengalami masalah ketika mengerjakan pekerjaan serta harus di *follow up* laporannya.

Tabel 3.9 Tabel skala index nilai dari kriteria inisiatif kerja

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Proaktif, mengerjakan sesuatu tanpa diminta, selalu meminta pekerjaan
Baik	Selalu meminta pekerjaan semua pekerjaan telah selesai.
Cukup Baik	Pekerjaan terselesaikan dengan cepat dan tuntas.
Sedang	Bekerja sesuai yang diberikan.

Kurang	Tidak kerja jika tidak di *follow up*.

Tabel 3.10 Tabel skala index nilai dari kriteria motivasi kerja

Index Nilai	Penjelasan
Baik Sekali	Tidak pernah mengeluh, Loyal terhadap perusahaan, bersedia kapanpun saat dibutuhkan.
Baik	Tidak pernah mengeluh dalam bekerja dan bersedia lembur jika dibutuhkan.
Cukup Baik	Bersedia bekerja lembur jika dibutuhkan.
Sedang	Bekerja sesuai jam kerja.
Kurang	Tidak bersemangat bekerja.

3.3.3. Data Karyawan

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data maka diperoleh data karyawan IT Support yang perlu di nilai. Team ServiceDesk menilai karyawan tersebut atas dasar performa karyawan tersebut dalam setahun belakang yakni periode 2021. Semua karyawan memiliki kriteria nilai yang sama. Setiap karyawan memiliki nilai sendiri-sendiri berdasarkan kriteria keahlian yang kemudian membentuk skill matrix. Data yang disajikan dalam penelitian ini data yang disamarkan karena data karyawan di PT Ungaran Sari Garment merupakan data *confidential* yang tidak boleh keluar dari perusahaan.

Tabel 3.11 Tabel Nilai Karyawan

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A001	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Sedang	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik
A002	Baik	Baik Sekali	Baik	Sedang	Baik	Baik Sekali	Baik
A003	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik
A004	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik
A005	Baik	Sedang	Baik	Sedang	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik

3.4. Metode Pengembangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ilmiah ini adalah dengan menggunakan model proses perancangan perangkat lunak

prototyping. Berikut langkah-langkah yang dilakukan peneliti pengembangan sistem menggunakan model prototyping:

a. Pengembang (*developer*) dan pelanggan bertemu diskusi untuk melihat tujuan bersama, kebutuhan yang sudah diketahui, dan deskripsi proses selanjutnya.
b. Proses penyusunan, dilakukan dengan cepat yang berupa semua bagian perangkat lunak (*software*) yang diketahui, dan penyusunan ini menjadi dasar pengerjaan *prototype*.
c. Membuat kode di sistem atau menterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang pantas.
d. Pengujian sistem, sistem yang telah menjadi perangkat lunak (*software*) dan sudah jadi melewati proses pengujian terlebih dahulu sebelum bisa di gunakan. Proses pengujian tersebut bisa menggunakan metode seperti *whitebox* atau *blackbox*.
e. Evaluasi sistem, Klien akan menilai bahwa sistem tersebut sudah sesuai yang dibutukan atau belum.
f. Implementasi sistem

3.5. Metode yang akan Digunakan

Pada penelitian ini, penilaian yang saat ini berjalan masih kurang efektif karena masih manual menggunakan form yang nantinya di kalkulasi manual. Kemudian form yang digunakan saat ini masih form lama sehingga perlu adanya pembaharuan serta ada pembobotan jenis pekerjaan. Hal tersebut bisa menyebabkan penilaian menjadi subjectif.

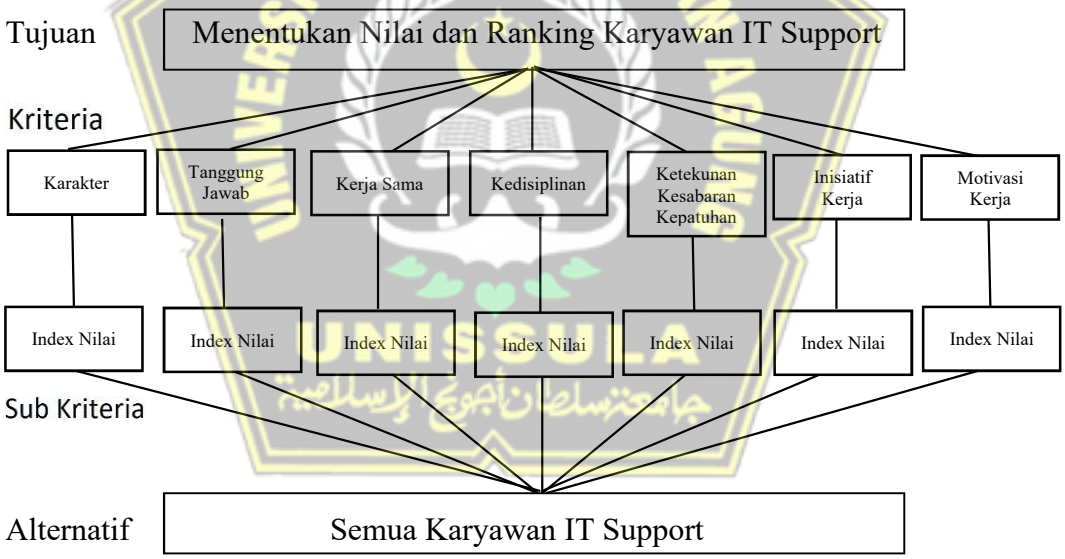
Agar proses penelitian bisa lebih efektif dan tidak membuang banyak waktu, peneliti mengusulkan perancangan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web dengan menggunakan metode *Analytic Heirarchy Process* (AHP) untuk menentukan nilai dan ranking karyawan IT Support. Dalam metode AHP, kriteria disusun menjadi bentuk hirarki.

3.6. Tahapan Perhitungan *Analytic Heirarchy Process* (AHP)

Setelah semua data diperoleh yakni Kriteria, Index nilai dan data karyawan proses yang dilakukan adalah melakukan perhitung menggunakan metode *Analytic Heirarchy Process* (AHP).

3.6.1. Membuat Hirarki

Kriteria dan sub kriteria tersebut nantinya digunakan oleh team IT dalam menentukan nilai dan ranking karyawan IT Support. Proses penentuan nilai dan ranking karyawan tersebut dibagi menjadi 3 level hirarki, level 0 adalah tujuannya yaitu menentukan nilai dan ranking karyawan IT Support, level 1 merupakan kriteria skill, level 2 merupakan index nilai, level 3 merupakan karyawan yang akan dinilai.



Gambar 3.1 Gambar Hirarki Penilaian Karyawan IT Support

3.6.2. Matrik Berpasangan untuk Kriteria

Setelah data kriteria memiliki bobotnya masing-masing. Selanjutnya membuat atau menyusun matriks berpasangan. Berikut Matrik berpasangan berdasarkan data yang di peroleh dari Team ServiceDesk:

Tabel 3.12 Tabel Matrik Berpasangan untuk Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1	2	2	3	4	5	5
C2	0.5	1	1	2	3	4	4
C3	0.5	1	1	2	3	4	4
C4	0.3333	0.5	0.5	1	2	3	3
C5	0.25	0.3333	0.3333	0.5	1	2	2
C6	0.2	0.25	0.25	0.3333	0.5	1	1
C7	0.2	0.25	0.25	0.3333	0.5	1	1

3.6.3. Penjumlahan Matrik Berpasangan untuk Kriteria

Setelah membuat matrik berpasangan untuk kriteria, kemudian di hitung jumlah dari tiap kriteria secara *vertical*.

Jumlah (C1) = 1 + 0.5 + 0.5 + 0.3333 + 0.25 + 0.2 + 0.2
= 2.9833

Jumlah (C2) = 2 + 1 + 1 + 0.5 + 0.3333 + 0.25 + 0.25
= 5.3333

Jumlah (C3) = 2 + 1 + 1 + 0.5 + 0.3333 + 0.25 + 0.25
= 5.3333

Jumlah (C4) = 3 + 2 + 2 + 1 + 0.5 + 0.3333 + 0.3333
= 9.1666

Jumlah (C5) = 4 + 3 + 3 + 2 + 1 + 0.5 + 0.5
= 14

Jumlah (C6) = 5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1
= 20

Jumlah (C7) = 5 + 4 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1
= 20

Kemudian dibuat matrik penjumlahan berpasangan untuk kriteria.

Tabel 3.13 Tabel Matrik Penjumlahan Berpasangan untuk Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1	2	2	3	4	5	5
C2	0.5	1	1	2	3	4	4
C3	0.5	1	1	2	3	4	4
C4	0.3333	0.5	0.5	1	2	3	3
C5	0.25	0.3333	0.3333	0.5	1	2	2
C6	0.2	0.25	0.25	0.3333	0.5	1	1
C7	0.2	0.25	0.25	0.3333	0.5	1	1
Jumlah	2.9833	5.3333	5.3333	9.1666	14	20	20

3.6.4. Matrik Perbandingan Baris untuk Kriteria

Setelah membuat penjumlahan matrik berpasangan untuk kriteria. Selanjutnya membuat matrik perbandingan kriteria. Matrik ini nantinya akan digunakan untuk menentukan *eigen vector*. Perhitungannya dengan cara pada matrik berpasangan dibagi dengan hasil penjumlahan matrik berpasangan kemudian membentuk matrik baru. Kemudian dijumlahkan secara *horizontal*.

Tabel 3.14 Tabel Perhitungan Perbandingan Baris untuk Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	1 / 2.9833 = 0.3352	2 / 5.3333 = 0.3750	2 / 5.3333 = 0.3750	3 / 9.1666 = 0.3273	4 / 14 = 0.2857	5 / 20 = 0.25	5 / 20 = 0.25
C2	0.5 / 2.9833 = 0.1676	1 / 5.3333 = 0.1875	1 / 5.3333 = 0.1875	2 / 9.1666 = 0.2182	3 / 14 = 0.2143	4 / 20 = 0.2	4 / 20 = 0.2
C3	0.5 / 2.9833 = 0.1676	1 / 5.3333 = 0.1875	1 / 5.3333 = 0.1875	2 / 9.1666 = 0.2182	3 / 14 = 0.2143	4 / 20 = 0.2	4 / 20 = 0.2
C4	0.3333 / 2.9833 = 0.1117	0.5 / 5.3333 = 0.0938	0.5 / 5.3333 = 0.0938	1 / 9.1666 = 0.1091	2 / 14 = 0.1429	3 / 20 = 0.15	3 / 20 = 0.15
C5	0.25 / 2.9833 = 0.0838	0.3333 / 5.3333 = 0.0625	0.3333 / 5.3333 = 0.0625	0.5 / 9.1666 = 0.0545	1 / 14 = 0.0714	2 / 20 = 0.1	2 / 20 = 0.1
C6	0.2 / 2.9833 = 0.0670	0.25 / 5.3333 = 0.0469	0.25 / 5.3333 = 0.0469	0.3333 / 9.1666 = 0.0364	0.5 / 14 = 0.0357	1 / 20 = 0.05	1 / 20 = 0.05
C7	0.2 / 2.9833 = 0.0670	0.25 / 5.3333 = 0.0469	0.25 / 5.3333 = 0.0469	0.3333 / 9.1666 = 0.0364	0.5 / 14 = 0.0357	1 / 20 = 0.05	1 / 20 = 0.05

Jumlah (C1) = 0.3352 + 0.3750 + 0.3750 + 0.3273 + 0.2857 + 0.25 + 0.25
= 2.1982

Jumlah (C1) = 0.1676 + 0.1875 + 0.1875 + 0.2182 + 0.2143 + 0.2 + 0.2
= 1.3751

Jumlah (C3) = 0.1676 + 0.1875 + 0.1875 + 0.2182 + 0.2143 + 0.2 + 0.2
= 1.3751

Jumlah (C4) = 0.1117 + 0.0938 + 0.0938 + 0.1091 + 0.1429 + 0.15 + 0.15
= 0.8512

Jumlah (C5) = 0.0838 + 0.0625 + 0.0625 + 0.0545 + 0.0714 + 0.1 + 0.1
= 0.5348

Jumlah (C6) = 0.0670 + 0.0469 + 0.0469 + 0.0364 + 0.0357 + 0.05 + 0.05
= 0.3329

Jumlah (C7) = 0.0670 + 0.0469 + 0.0469 + 0.0364 + 0.0357 + 0.05 + 0.05
= 0.3329

Kemudian dibuat matrik perbandingan baris untuk kriteria

Tabel 3.15 Tabel Matrik Perbandingan Baris untuk Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Jumlah
C1	0.3352	0.3750	0.3750	0.3273	0.2857	0.25	0.25	2.1982
C2	0.1676	0.1875	0.1875	0.2182	0.2143	0.2	0.2	1.3751
C3	0.1676	0.1875	0.1875	0.2182	0.2143	0.2	0.2	1.3751
C4	0.1117	0.0938	0.0938	0.1091	0.1429	0.15	0.15	0.8512
C5	0.0838	0.0625	0.0625	0.0545	0.0714	0.1	0.1	0.5348
C6	0.0670	0.0469	0.0469	0.0364	0.0357	0.05	0.05	0.3329
C7	0.0670	0.0469	0.0469	0.0364	0.0357	0.05	0.05	0.3329

3.6.5. Menentukan *Eigen Vector*

Setelah Matrik Penjumlahan baris di buat selanjutnya adalah menentukan *eigen vector* pada masing-masih kriteria. Nilai *eigen vector* tersebut menunjukkan nilai bobot pada tiap kriteria. Berikut perhitungan nilai *eigen vector* pada setiap kriteria.

Reporting (C1) = 2.1982 / 7
= 0.3140

Harware Otomasi (C2) = 1.3751 / 7
= 0.1964

Printer (C3) = 1.3751 / 7
= 0.1964

OS Windows (C4) = 0.8512 / 7
= 0.1216

Jaringan (C5) = 0.5348 / 7
= 0.0764

Software dan Email (C6) = 0.3329 / 7
= 0.0476

Komputer (C7) = 0.3329 / 7
= 0.0476

Tabel 3.16 Tabel *Eigen Vector* untuk Kriteria

Kriteria	*Eigen Vector*
C1	0.3140
C2	0.1964
C3	0.1964
C4	0.1216
C5	0.0764
C6	0.0476
C7	0.0476

3.6.6. Menentukan Konsistensi Matrik Berpasangan

Setelah mendapatkan nilai *eigen vector* pada masing-masing kriteria, langkah selanjutnya adalah mencari nilai CR (Rasio konsistensi) untuk membuktikan matrik berpasangan tersebut konsisten atau tidak. Langkah pertama adalah mengkalikan matrik berpasangan dengan matrix *eigen vector* dan menghasilkan matrik penjumlah total.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 & 4 & 5 & 5 \\ 0.5 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 4 \\ 0.5 & 1 & 1 & 2 & 3 & 4 & 4 \\ 0.3333 & 0.5 & 0.5 & 1 & 2 & 3 & 3 \\ 0.25 & 0.3333 & 0.3333 & 0.5 & 1 & 2 & 2 \\ 0.2 & 0.25 & 0.25 & 0.3333 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.2 & 0.25 & 0.25 & 0.3333 & 0.5 & 1 & 1 \end{vmatrix} \text{ X } \begin{vmatrix} 0.3140 \\ 0.1964 \\ 0.1964 \\ 0.1216 \\ 0.0764 \\ 0.0476 \\ 0.0476 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2.2457 \\ 1.4027 \\ 1.4027 \\ 0.8608 \\ 0.5369 \\ 0.3349 \\ 0.3349 \end{vmatrix}$$

$$\lambda \text{ Max} = \frac{\sum \text{HKM} + \sum \text{EV}}{\text{n}}$$

$$\frac{(2.2457 + 1.4027 + 1.4028 + 0.8608 + 0.5369 + 0.3349 + 0.3349) + (0.3140 + 0.1964 + 0.1964 + 0.1216 + 0.0764 + 0.0476 + 0.0476)}{7}$$

= 1.1598

Kemudian langkah selanjutnya menghitung CI

$$\text{CI} = \frac{\lambda \max - n}{n-1}$$

$$= \frac{(1.1598 - 7)}{7-1}$$

$$= -0.9734$$

Langkah selanjutnya adalah mencari RI (Rasio Index Konsistensi), jumlah kriteria tersebut adalah 7 maka nilai RI nya adalah 1.32. Setelah nilai RI sudah di tentukan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai dari CR

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}}$$

$$= \frac{-0.9734}{1.32}$$

$$= -0.7374$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1 . Artinya matrik berpasangan tersebut bisa disebut konsisten.

3.6.7. Matrik Berpasangan untuk Index Nilai

Selain data kriteria, perlu dihitung juga data sub kriteria yakni index nilai yang telah memiliki bobotnya masing-masing. Seperti pada kriteria, langkah

pertama adalah membuat atau menyusun matriks berpasangan. Berikut Matrik berpasangan berdasarkan data yang di peroleh dari Team ServiceDesk:

Tabel 3.17 Tabel Matrik Berpasangan untuk Index Nilai

	N1	N2	N3	N4	N5
N1	1	2	3	4	5
N2	0.5	1	2	3	4
N3	0.3333	0.5	1	2	3
N4	0.25	0.3333	0.5	1	2
N5	0.2	0.25	0.3333	0.5	1

3.6.8. Penjumlahan Matrik Berpasangan untuk Index Nilai

Setelah membuat matrik berpasangan untuk index nilai, kemudian di hitung jumlah dari tiap index nilai secara *vertical*.

Jumlah (N1) = 1 + 0.5 + 0.3333 + 0.25 + 0.2
= 2.2833

Jumlah (N2) = 2 + 1 + 0.5 + 0.3333 + 0.25
= 4.0833

Jumlah (N3) = 3+ 2 + 1 + 0.5 + 0.3333
= 6.8333

Jumlah (N4) = 4 + 3 + 2 + 1 + 0.5
= 10.5

Jumlah (N5) = 5 + 4 + 3 + 2 + 1
= 15

Kemudian dibuat matrik penjumlahan berpasangan untuk index nilai.

Tabel 3.18 Tabel Matrik Penjumlahan Berpasangan untuk Index Nilai

	N1	N2	N3	N4	N5
N1	1	2	3	4	5
N2	0.5	1	2	3	4
N3	0.3333	0.5	1	2	3
N4	0.25	0.3333	0.5	1	2
N5	0.2	0.25	0.3333	0.5	1
Jumlah	2.2833	4.0833	6.8333	10.5	15

3.6.9. Matrik Perbandingan untuk Index Nilai

Setelah membuat penjumlahan matrik berpasangan untuk index nilai. Selanjutnya membuat matrik perbandingan index nilai. Matrik ini nantinya akan digunakan untuk menentukan *eigen vector*. Perhitungannya dengan cara pada matrik berpasangan dibagi dengan hasil penjumlahan matrik berpasangan kemudian membentuk matrik baru. Kemudian dijumlahkan secara *horizontal*.

Tabel 3.19 Tabel Perhitungan Perbandingan Baris untuk Index Nilai

	N1	N2	N3	N4	N5
N1	1 / 2.2833 = 0.4380	2 / 4.0833 = 0.4898	3 / 6.8333 = 0.4390	4 / 10.5 = 0.3810	5 / 15 = 0.3333
N2	0.5 / 2.2833 = 0.2190	1 / 4.0833 = 0.2449	2 / 6.8333 = 0.2927	3 / 10.5 = 0.2857	4 / 15 = 0.2667
N3	0.3333 / 2.2833 = 0.1460	0.5 / 4.0833 = 0.1224	1 / 6.8333 = 0.1463	2 / 10.5 = 0.1905	3 / 15 = 0.2
N4	0.25 / 2.2833 = 0.1095	0.3333 / 4.0833 = 0.0816	0.5 / 6.8333 = 0.0732	1 / 10.5 = 0.0952	2 / 15 = 0.1333
N5	0.2 / 2.2833 = 0.0876	0.25 / 4.0833 = 0.0612	0.3333 / 6.8333 = 0.0488	0.5 / 10.5 = 0.0476	1 / 15 = 0.0667

Jumlah (N1) = 0.4380 + 0.4898 + 0.4390 + 0.3810 + 0.3333

= 2.0811

Jumlah (N2) = 0.2190 + 0.2449 + 0.2927 + 0.2857 + 0.2667

= 1.3089

Jumlah (N3) = 0.1460 + 0.1224 + 0.1463 + 0.1905 + 0.2

= 0.8053

Jumlah (N4) = 0.1095 + 0.0816 + 0.0732 + 0.0952 + 0.1333

= 0.4929

Jumlah (N5) = 0.0876 + 0.0612 + 0.0488 + 0.0476 + 0.0667

= 0.3119

Kemudian dibuat matrik penjumlahan baris untuk index nilai

Tabel 3.20 Tabel Matrik Perbandingan Baris untuk Index Nilai

	N1	N2	N3	N4	N5	Jumlah
N1	0.4380	0.4898	0.4390	0.3810	0.3333	2.0811
N2	0.2190	0.2449	0.2927	0.2857	0.2667	1.3089
N3	0.1460	0.1224	0.1463	0.1905	0.2	0.8053
N4	0.1095	0.0816	0.0732	0.0952	0.1333	0.4929
N5	0.0876	0.0612	0.0488	0.0476	0.0667	0.3119

3.6.10. Menentukan *Eigen Vector*

Setelah Matrik Penjumlahan baris di buat selanjutnya adalah menentukan *eigen vector* pada masing-masih index nilai. Nilai *eigen vector* tersebut menunjukkan nilai bobot pada tiap index nilai. Berikut perhitungan nilai *eigen vector* pada setiap index nilai.

Memuaskan (N1) = 2.0811 / 5

= 0.4162

Cukup Memuaskan (N2) = 1.3089 / 5

= 0.2618

Sedang (N3) = 0.8053 / 5

= 0.1611

Kurang Memuaskan (N4) = 0.4929 / 5

= 0.0986

Tidak Bisa (N5) = 0.3119 / 5

= 0.0624

Tabel 3.21 Tabel *Eigen Vector* untuk Index Nilai

Index Nilai	*Eigen Vector*
N1	0.4162
N2	0.2618
N3	0.1611
N4	0.0986
N5	0.0624

3.6.11. Menentukan Konsistensi Matrik Berpasangan

Setelah mendapatkan nilai *eigen vector* pada masing-masing index nilai, langkah selanjutnya adalah mencari nilai CR (Rasio konsistensi) untuk membuktikan matrik berpasangan tersebut konsisten atau tidak. Langkah pertama adalah mengkalikan matrik berpasangan dengan matrix *eigen vector* dan menghasilkan matrik penjumlah total.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0.5 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0.3333 & 0.5 & 1 & 2 & 3 \\ 0.25 & 0.3333 & 0.5 & 1 & 2 \\ 0.2 & 0.25 & 0.3333 & 0.5 & 1 \end{vmatrix} \text{ X } \begin{vmatrix} 0.4162 \\ 0.2618 \\ 0.1611 \\ 0.0986 \\ 0.0624 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2.1291 \\ 1.3372 \\ 0.8150 \\ 0.4952 \\ 0.3140 \end{vmatrix}$$

Kemudian langkah selanjutnya adalah mencari λ Max.

$$\lambda \text{ Max} = \frac{\sum \text{HKM} + \sum \text{EV}}{\text{n}}$$

$$\frac{(2.1291 + 1.3372 + 0.8150 + 0.4952 + 0.3140) + (0.4162 + 0.2618 + 0.1611 + 0.0986 + 0.0624)}{5}$$

= 1.2181

Kemudian langkah selanjutnya menghitung CI

$$\text{CI} = \frac{\lambda \max - n}{n-1}$$

$$= \frac{(1.2181 - 5)}{5-1}$$

$$= -0.9455$$

Langkah selanjutnya adalah mencari RI (Rasio Index Konsistensi), jumlah index nilai tersebut adalah 5 maka nilai RI nya adalah 1.12. Setelah nilai RI sudah di tentukan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai dari CR.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{-0.9455}{1.12}$$

$$= -0.8442$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1 . Artinya matrik berpasangan tersebut bisa disebut konsisten.

3.6.12. Proses Perankingan

Setelah melakukan proses perhitungan pada kriteria dan sub kriteria dengan hasil *eigen vector* dan konstensi kriteria dan sub kriteria tersebut. Langkah selanjutnya adalah proses perhitungan untuk menentukan nilai akhir pada setiap karyawan IT Support agar kemudian bisa di buat perankingan. Perhitungannya adalah dengan mengkalikan *eigen vector* kriteria dan sub kriteria berdasarkan skill matrik karyawan tersebut. Berikut perhitungan masing-masing karyawan:

1) Karyawan A001

Berikut Skill Matrik Karyawan A001

Tabel 3.22 Tabel Skill Matrik Karyawan A001

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A001	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Sedang	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik

Kriteria dan index tersebut di terjemahkan ke *eigen vector* masing-masing kemudian di kalikan.

Tabel 3.23 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A001

Kriteria	Index Nilai	Hasil Kali
C1 = 0.3140	Baik = 0.2618	0.0822
C2 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C3 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C4 = 0.1216	Sedang = 0.0986	0.0120
C5 = 0.0764	Baik Sekali = 0.4162	0.0318
C6 = 0.0476	Baik Sekali = 0.4162	0.0198
C7 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
Jumlah		0.3218

2) Karyawan A002

Berikut Skill Matrik Karyawan A002

Tabel 3.24 Tabel Skill Matrik Karyawan A002

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A002	Baik	Baik Sekali	Baik	Sedang	Baik	Baik Sekali	Baik

Kriteria dan index tersebut di terjemahkan ke *eigen vector* masing-masing kemudian di kalikan.

Tabel 3.25 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A002

Kriteria	Index Nilai	Hasil Kali
C1 = 0.3140	Baik = 0.2618	0.0822
C2 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C3 = 0.1964	Baik = 0.2618	0.0514
C4 = 0.1216	Sedang = 0.0986	0.0120
C5 = 0.0764	Baik = 0.2618	0.0200
C6 = 0.0476	Baik Sekali = 0.4162	0.0198
C7 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
Jumlah		0.2796

3) Karyawan A003

Berikut Skill Matrik Karyawan A003

Tabel 3.26 Tabel Skill Matrik Karyawan A003

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A003	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik

Kriteria dan index tersebut di terjemahkan ke *eigen vector* masing-masing kemudian di kalikan.

Tabel 3.27 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A003

Kriteria	Index Nilai	Hasil Kali
C1 = 0.3140	Baik Sekali = 0.4162	0.1307
C2 = 0.1964	Baik = 0.2618	0.0514
C3 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C4 = 0.1216	Baik Sekali = 0.4162	0.0506
C5 = 0.0764	Baik = 0.2618	0.0200
C6 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
C7 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
Jumlah		0.3594

4) Karyawan A004

Berikut Skill Matrik Karyawan A004

Tabel 3.28 Tabel Skill Matrik Karyawan A004

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A004	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik Sekali	Baik	Baik Sekali	Baik	Baik

Kriteria dan index tersebut di terjemahkan ke *eigen vector* masing-masing kemudian di kalikan.

Tabel 3.29 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A004

Kriteria	Index Nilai	Hasil Kali
C1 = 0.3140	Baik Sekali = 0.4162	0.1307
C2 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C3 = 0.1964	Baik Sekali = 0.4162	0.0818
C4 = 0.1216	Baik = 0.2618	0.0318
C5 = 0.0764	Baik Sekali = 0.4162	0.0318
C6 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
C7 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
Jumlah		0.3827

5) Karyawan A005

Berikut Skill Matrik Karyawan A005

Tabel 3.30 Tabel Skill Matrik Karyawan A005

Karyawan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A005	Baik	Sedang	Baik	Sedang	Baik Sekali	Cukup Baik	Baik

Kriteria dan index tersebut di terjemahkan ke *eigen vector* masing-masing kemudian di kalikan.

Tabel 3.31 Tabel Perhitungan Nilai Karyawan A005

Kriteria	Index Nilai	Hasil Kali
C1 = 0.3140	Baik = 0.2618	0.0822
C2 = 0.1964	Sedang = 0.0986	0.0194
C3 = 0.1964	Baik = 0.2618	0.0514
C4 = 0.1216	Sedang = 0.0986	0.0120
C5 = 0.0764	Baik Sekali = 0.4162	0.0318
C6 = 0.0476	Cukup Baik = 0.1611	0.0077
C7 = 0.0476	Baik = 0.2618	0.0124
Jumlah		0.2169

Setelah diketahui hasil nilai akhir dari semua karyawan, selanjutnya adalah proses perankingan dimana karyawan yang memiliki nilai akhir tertinggi memiliki ranking 1, karyawan yang memiliki nilai akhir tertinggi kedua memiliki ranking 2 dan seterusnya. Berikut table perankingan karyawan tersebut:

Tabel 3.32 Tabel Perankingan Karyawan

Karyawan	Nilai Akhir	Ranking
A004	0.3827	1
A003	0.3594	2
A001	0.3218	3
A002	0.2796	4
A005	0.2169	5

3.7. Perancangan Sistem

Pada proses sebelumnya sudah diperoleh data-data yang dibutuhkan, semua proses tersebut akan di terjemahkan dan di implementasi kedalam sistem yang dapat memproses data mentah (skill matik) menjadi hasil akhir sesuai dengan hasil perhitungan pada proses sebelumnya. Berikut proses perancangan sistem tersebut:

3.7.1. Diagram Sistem

Pada tahap diagram perancangan ini berfunsi untuk mengidentifikasi alur kerja sistem yang akan dibangun dengan menggunakan model *use case* diagram dan detail dari masing-masing alur kejadian sistem (*Flows of Event*) juga pengujian kasus awal dari sebuah *use case* (*Initial Functional-Test Case*). Rancangan atau model dari sistem juga akan di bahas pada tahap ini. Pada perancangan ini memakai notasi UML.

3.7.1.1.*Use Case Diagram*

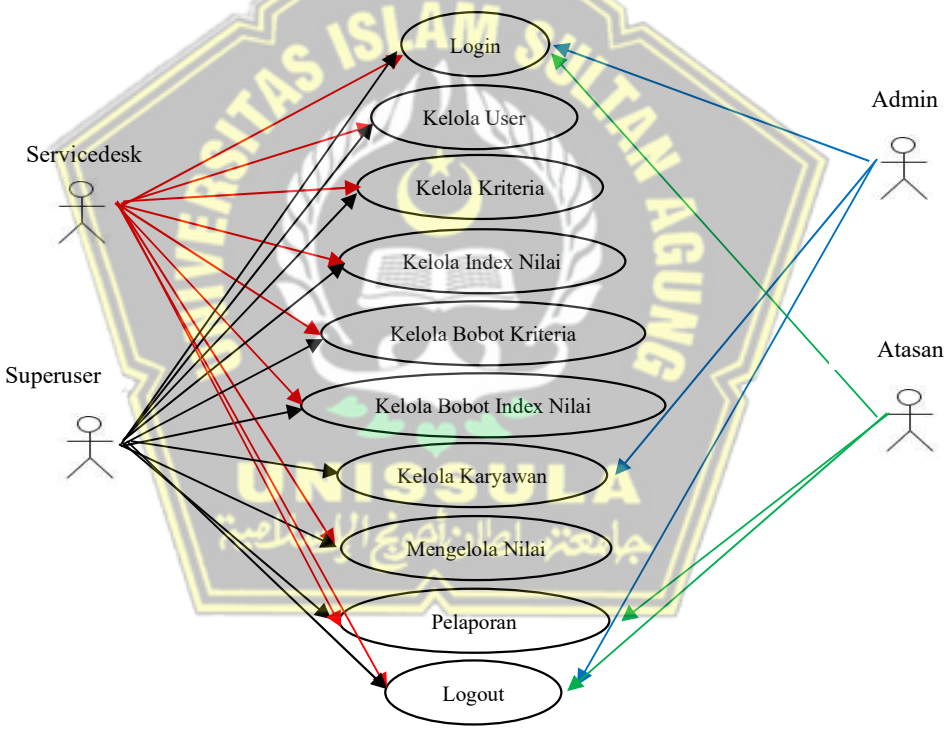
Pada penyusunan *Use case diagram* didalam sistem ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1) Indetifikasi Aktor

Aktor yang terlibat dalam sistem ini adalah sebagai berikut

- Administrasi : berperan menginput data karyawan IT Support
- ServiceDesk : berperan memberikan nilai kepada karyawan IT Support
- Atasan : berperan pemberi keputusan atas hasil akhir
- Superuser : berperan sebagai user yang memiliki hak tertinggi

2) Model *Use Case Diagram*



Gambar 3.2 Gambar *Use Case* Sistem

Berikut rangkaian kejadian sesuai *use case diagram* pada gambar:

Tabel 3.33 Tabel Kejadian pada *Use Case* pada Sistem

No	*Use Case*	Deskripsi	Aktor
1	Login	*Use Case* yang menunjukkan proses pengecekan hak akses user yang mengakses sistem.	Admin, Superuser, ServiceDesk, Atasan
2	Kelola User	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus *user account* yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
3	Kelola Kriteria	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data kriteria yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
4	Kelola Index Nilai	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data index nilai yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
5	Kelola Bobot Kriteria	*Use Case* yang menunjukkan proses mengatur pembobotan kriteria yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
6	Kelola Bobot Index Nilai	*Use Case* yang menunjukkan proses mengatur pembobotan index nilai yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
7	Kelola Karyawan	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data karyawan yang ada di sistem.	Admin, Superuser
8	Mengelola Nilai	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data nilai yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser
9	Pelaporan	*Use Case* yang menunjukkan proses menampilkan data hasil akhir dan perankingan yang ada di sistem.	ServiceDesk, Superuser, Atasan

10	Logout	*Use Case* yang menunjukkan proses keluar dari sistem dan mengakhiri *session* yang berlangsung.	Admin, ServiceDesk, Superuser, Atasan

Berikut adalah skenario *use case* berjalan sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan:

Tabel 3.34 Tabel *Use Case Login* pada Sistem

Nama *Use Case*	Login	
Aktor	Admin, ServiceDesk, Atasan	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses pengecekan hak akses user yang mengakses sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
1	Membuka sistem	
2		Menampilkan halaman login
3	Mengisi *username* dan *passoword*	
4	Klik tombol "login"	
5		Menampilkan halaman utama sistem penilaian karyawan
Skenario Alternatif	Jika *username* atau *password* salah maka akan tampil pesan "gagal login"	
Kesimpulan	Masuk ke dalam sistem diperlukan autentikasi untuk mendefinisikan siapa yang masuk ke sistem dan level akses menu dan datanya.	

Tabel 3.35 Tabel *Use Case* Kelola User pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola User	
Aktor	ServiceDesk	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus *user account* yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
Masuk menu akun		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu "*manage user*"	
3		Menampilkan halaman "*user manager*" berupa nama, *username,* akses dan *action*
Penambahan akun		
1	Klik tombol "tambah akun"	
2		Menampilkan halaman "penambahan akun" berupa form nama, akses, *username,* dan *password,*
3	Mengisi form nama, akses, *username,* dan *password* yang akan ditambahkan	
4	Klik tombol "*submit*"	
5		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Edit akun		
1	Klik tombol "edit akun" pada akun yang akan di edit	
2		Menampilkan halaman "edit akun" berupa form nama,

		akses, *username,* dan *password,*
3	Mengisi form nama, akses, *username,* dan *password* yang baru	
4	Klik tombol "*submit*"	
5		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Hapus akun		
1	Klik tombol "hapus akun" pada akun yang akan di hapus	
2		Menampilkan pesan confirmasi hapus akun
3	Klik tombol "ya"	
4		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Skenario Alternatif	Jika *password* dan ulangi *password* tidak sama maka akan tampil pesan "gagal"	
Kesimpulan	Kelola user digunakan untuk mengatur akun yang ada seperti menambahkan akun, mengubah akun dan menghapus akun. Akun tersebut berisi informasi *username* dan *password* digunakan untuk masuk ke sistem dan akses diperlukan sebagai parameter akses data dan menu	

Tabel 3.36 Tabel *Use Case* Kelola Kriteria pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola Kriteria	
Aktor	ServiceDesk	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data kriteria yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem

Masuk menu kriteria		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “parameter”	
3	Klik submenu “kriteria”	
3		Menampilkan halaman “kriteria” berupa ID, kriteria, bobot dan *action*
Penambahan kriteria		
1	Klik tombol “tambah data”	
2		Menampilkan halaman “penambahan kriteria” berupa form ID (otomatis terisi) dan nama kriteria
3	Mengisi form nama kriteria	
4	Klik tombol “simpan”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Edit kriteria		
1	Klik tombol “edit kriteria” pada akun yang akan di edit	
2		Menampilkan halaman “edit kriteria” berupa form ID (terisi otomatis) dan nama kriteria
3	Mengisi form nama kriteria yang baru	
4	Klik tombol “*submit*”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Hapus kriteria		

1	Klik tombol “hapus kriteria” pada kriteria yang akan di hapus	
2		Menampilkan pesan confirmasi hapus kriteria
3	Klik tombol “ya”	
4		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Skenario Alternatif	Jika bobot kriteria masih bernilai 0 atau kosong artinya kriteria baru dibuat atau bobot belum di atur.	
Kesimpulan	Kelola kriteria digunakan untuk mengatur kriteria yang ada seperti menambahkan kriteria, mengubah kriteria dan menghapus kriteria. Kriteria secara *default* berisi 7 kriteria sesuai penelitian ini namun bisa di ganti sesuai kebutuhan.	

Tabel 3.37 Tabel *Use Case* Kelola Index Nilai pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola Index Nilai	
Aktor	ServiceDesk	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data index nilai yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
Masuk menu index nilai		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “parameter”	
3	Klik submenu “index nilai”	
3		Menampilkan halaman “index nilai” berupa ID, index nilai, bobot dan *action*
Penambahan index nilai		

1	Klik tombol “tambah data”	
2		Menampilkan halaman “penambahan index nilai” berupa form ID (otomatis terisi) dan nama index nilai
3	Mengisi form nama index nilai	
4	Klik tombol “simpan”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Edit index nilai		
1	Klik tombol “edit index nilai” pada akun yang akan di edit	
2		Menampilkan halaman “edit index nilai” berupa form ID (terisi otomatis) dan nama index nilai
3	Mengisi form nama index nilai yang baru	
4	Klik tombol “*submit*”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Hapus index nilai		
1	Klik tombol “hapus index nilai” pada index nilai yang akan di hapus	
2		Menampilkan pesan confirmasi hapus index nilai
3	Klik tombol “ya”	

4		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Skenario Alternatif	Jika bobot index nilai masih bernilai 0 atau kosong artinya index nilai baru dibuat atau bobot belum di atur.	
Kesimpulan	Kelola index nilai digunakan untuk mengatur index nilai yang ada seperti menambahkan index nilai, mengubah index nilai dan menghapus index nilai. Index nilai secara *default* berisi 5 index nilai sesuai penelitian ini namun bisa di ganti sesuai kebutuhan.	

Tabel 3.38 Tabel *Use Case* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola Bobot Kriteria	
Aktor	ServiceDesk	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses mengatur pembobotan kriteria yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “perbandingan”	
3	Klik submenu “kriteria”	
4		Menampilkan halaman “analisa kriteria” yang berisi tabel perbandingan antar kriteria
5	Memilih nilai perbandingan	
6	Klik tombol “selanjutnya”	
7		Menampilkan matrik berpasangan, matrik perbandingan, matrik penjumlahan, dan tabel konsistensi

Skenario Alternatif	
Kesimpulan	Kelola bobot kriteria digunakan untuk mengatur pembobotan masing-masing kriteria. Bobot kriteria secara *default* berisi bobot sesuai penelitian ini namun bisa di ganti sesuai kebutuhan.

Tabel 3.39 Tabel *Use Case* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola Bobot Index Nilai	
Aktor	ServiceDesk	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses mengatur pembobotan index nilai yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “perbandingan”	
3	Klik submenu “index nilai”	
4		Menampilkan halaman “analisa index nilai” yang berisi tabel perbandingan antar kriteria
5	Memilih nilai perbandingan	
6	Klik tombol “selanjutnya”	
7		Menampilkan matrik berpasangan, matrik perbandingan, matrik penjumlahan, dan tabel konsistensi
Skenario Alternatif		

Kesimpulan	Kelola bobot kriteria digunakan untuk mengatur pembobotan masing-masing index nilai. Bobot index nilai secara *default* berisi bobot sesuai penelitian ini namun bisa di ganti sesuai kebutuhan.

Tabel 3.40 Tabel *Use Case* Kelola Karyawan pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola Karyawan	
Aktor	Admin	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data karyawan yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
Masuk menu karyawan		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “karyawan”	
3		Menampilkan halaman “karyawan” berupa data lengkap karyawan
Penambahan karyawan		
1	Klik tombol “tambah data”	
2		Menampilkan halaman “penambahan karyawan” berupa form isian data karyawan
3	Mengisi form karyawan	
4	Klik tombol “simpan”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Edit karyawan		

1	Klik tombol “edit karyawan” pada akun yang akan di edit	
2		Menampilkan halaman “edit karyawan” berupa form isian data karyawan
3	Mengisi form karyawan yang baru	
4	Klik tombol “*submit*”	
5		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Hapus karyawan		
1	Klik tombol “hapus karyawan” pada karyawan yang akan di hapus	
2		Menampilkan pesan confirmasi hapus karyawan
3	Klik tombol “ya”	
4		Menampilkan informasi pesan “sukses”
Skenario Alternatif		
Kesimpulan	Kelola kriteria digunakan untuk mengatur data karyawan yang ada seperti menambahkan data karyawan, mengubah data karyawan dan menghapus data karyawan.	

Tabel 3.41 Tabel *Use Case* Kelola Nilai pada Sistem

Nama *Use Case*	Kelola nilai
Aktor	ServiceDesk

Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menambahkan, mengubah atau menghapus data nilai yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
Masuk menu akun		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu "*skill matrix*"	
3		Menampilkan halaman "*skill matrix*" berupa data nilai masing-masing karyawan berdasarkan kriteria membentuk pola skill matix
Penambahan nilai		
1	Klik tombol "tambah data"	
2		Menampilkan halaman "penambahan nilai" berupa form nama dan nilai masing-masing kriteria,
3	Mengisi form nama dan nilai masing-masing kriteria yang akan ditambahkan	
4	Klik tombol "*submit*"	
5		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Edit nilai		
1	Klik tombol "edit nilai" pada akun yang akan di edit	
2		Menampilkan halaman "edit nilai" berupa berupa form nama dan nilai masing-masing kriteria,

3	Mengisi form nama dan nilai masing-masing kriteria yang akan baru	
4	Klik tombol "*submit*"	
5		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Hapus nilai		
1	Klik tombol "hapus nilai" pada nilai yang akan di hapus	
2		Menampilkan pesan confirmasi hapus nilai
3	Klik tombol "ya"	
4		Menampilkan informasi pesan "sukses"
Skenario Alternatif		
Kesimpulan	Kelola nilai digunakan untuk mengatur nilai yang ada seperti menambahkan nilai, mengubah nilai dan menghapus nilai. Nilai tersebut adalah data mentah yang akan di olah oleh sistem menjadi hasil akhir dan perankingan.	

Tabel 3.42 Tabel *Use Case* Pelaporan pada Sistem

Nama *Use Case*	Pelaporan	
Aktor	ServiceDesk, Atasan	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses menampilkan data hasil akhir dan perankingan yang ada di sistem.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
Masuk menu hasil akhir		
1	Melakukan proses login	

2	Klik menu “Laporan”	
3	Klik submenu “Hasil Akhir”	
4		Menampilkan halaman “hasil akhir” berupa data matix nilai hasil akhir dari semua karyawan
Masuk menu ranking		
1	Melakukan proses login	
2	Klik menu “Laporan”	
3	Klik submenu “Ranking”	
4		Menampilkan halaman “Ranking” data karyawan yang sudah memiliki ranking berdasarkan nilai hasil tertinggi ke terendah
Skenario Alternatif		
Kesimpulan	Pelaporan nilai digunakan untuk melihat data akhir dari perhitungan yang dilakukan oleh system yang nantinya digunakan untuk membantu dalam penilaian karyawan.	

Tabel 3.43 Tabel *Use Case Logout* pada Sistem

Nama *Use Case*	Logout	
Aktor	Admin, ServiceDesk, Atasan	
Deskripsi	*Use Case* yang menunjukkan proses keluar dari sistem dan mengakhiri *session* yang berlangsung.	
Skenario Utama	Kegiatan Aktor	Respon Sistem
1	Klik tombol “logout”	
2		Menampilkan halaman login

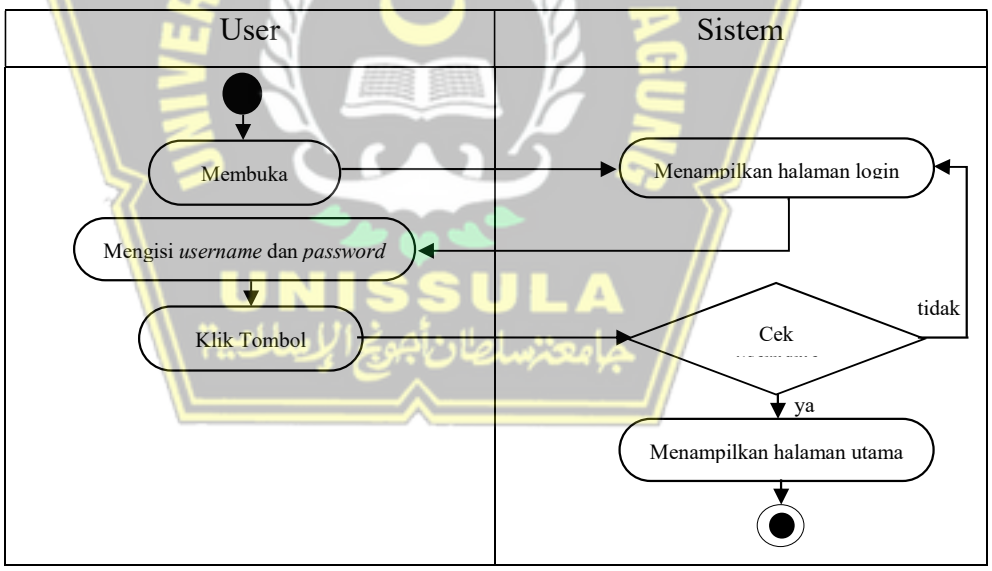
Skenario Alternatif	
Kesimpulan	Fungsi logout adalah untuk mengakhiri semua proses dan session yang sedang berjalan

3.7.1.2.*Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas menunjukkan gambaran atau ilustrasi dari masing-masing fungsi dalam sistem juga dapat menunjukkan gambaran dari proses paralel yang terjadi dalam beberapa proses. Diagram aktivitas dibuat berdasarkan satu atau lebih *use case* dalam *use case* diagram.

1) *Activity Diagram Login*

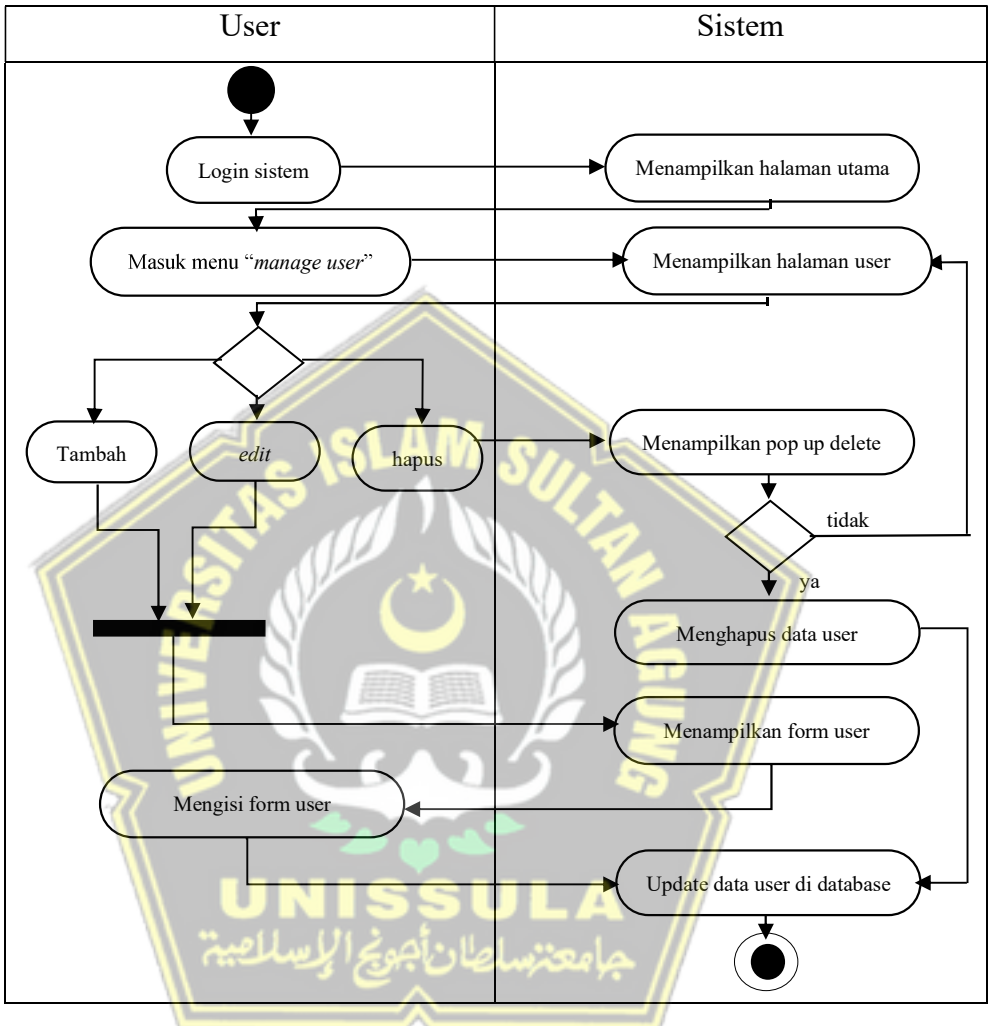
Tabel 3.44 Tabel Activity Diagram Login pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses login, yakni user membuka sistem, kemudian mengisi username dan password, jika benar maka sistem akan menampilkan halaman utama, jika salah akan menampilkan pesan gagal.

2) *Activity Diagram* Kelola User

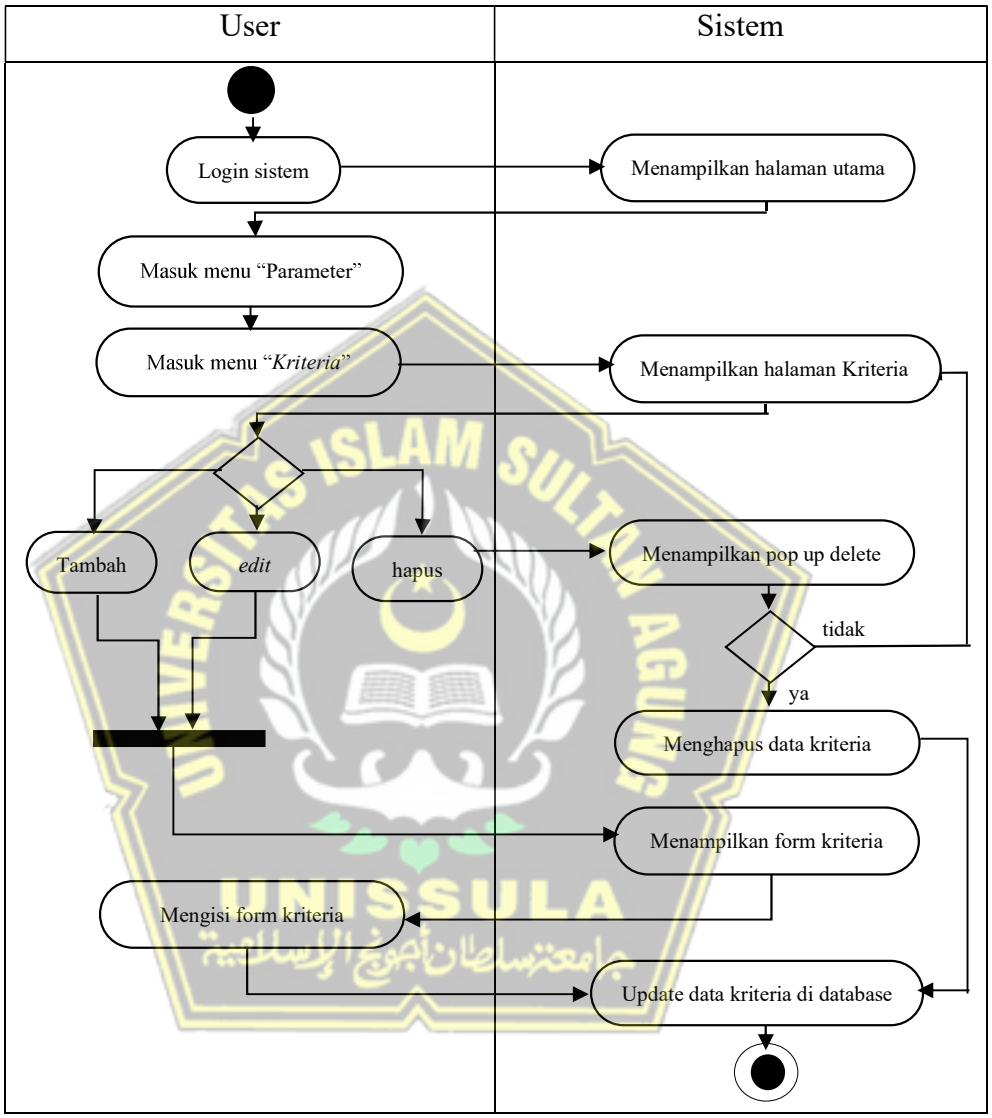
Tabel 3.45 Tabel Activity Diagram Kelola User pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses menambah user, mengubah user dan menghapus user pada sistem. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "*manage user*", pilih menu yang dibutuhkan seperti tambah, edit dan hapus data user. Setelah itu data tersebut akan diperbarui di database.

3) *Activity Diagram* Kelola Kriteria

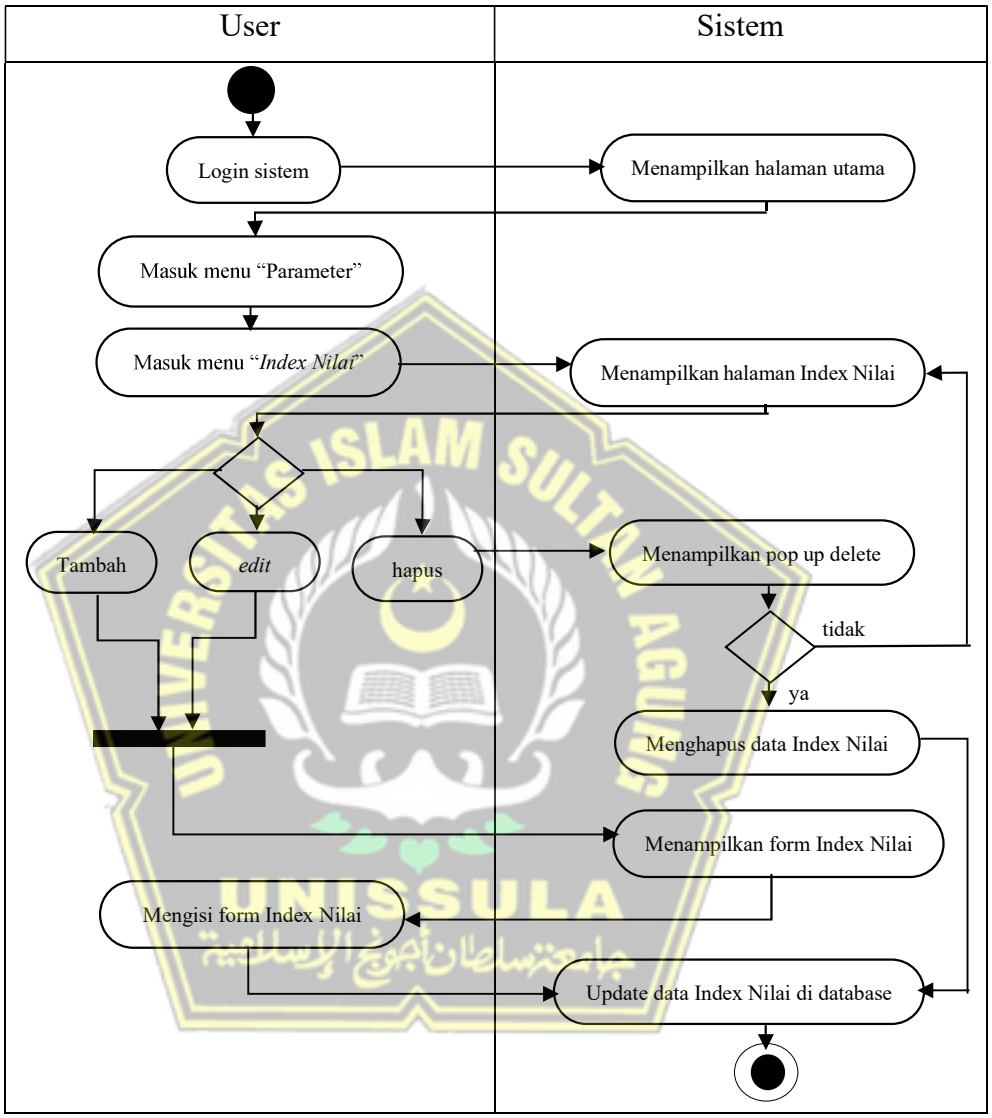
Tabel 3.46 Tabel *Activity Diagram* Kelola Kriteria pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses menambah kriteria, mengubah kriteria dan menghapus kriteria pada sistem. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "parameter" klik submenu "kriteria", pilih menu yang dibutuhkan seperti tambah, edit dan hapus data user. Setelah itu data tersebut akan diperbarui di database.

4) *Activity Diagram* Kelola Index Nilai

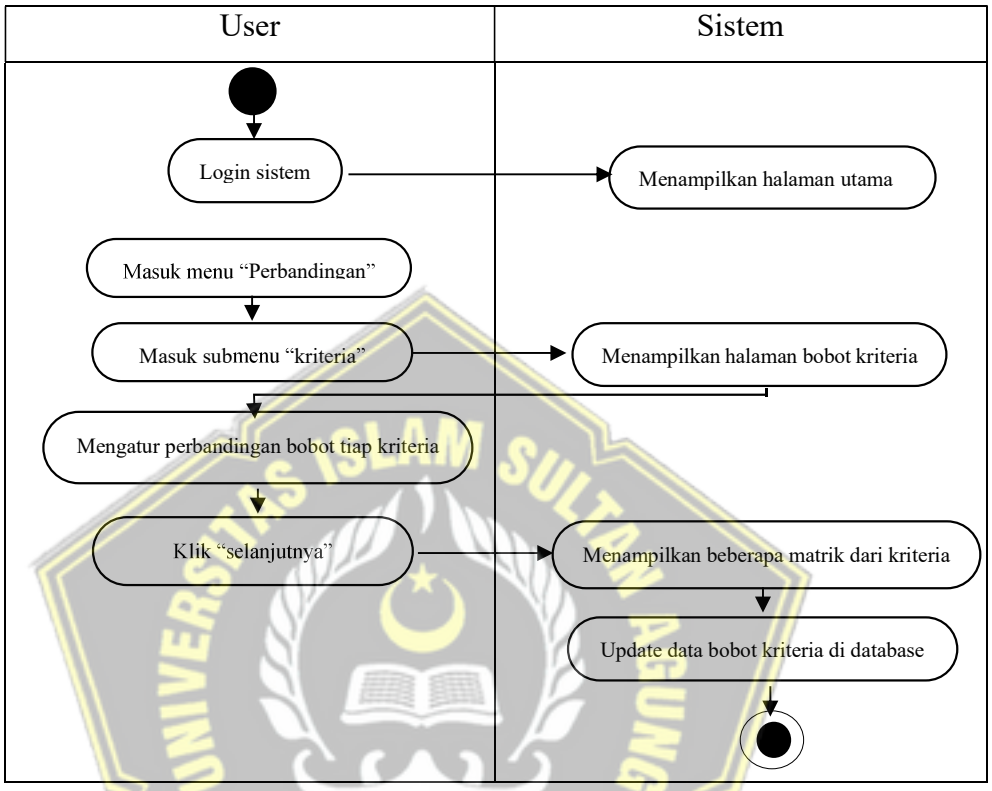
Tabel 3.47 Tabel *Activity Diagram* Kelola Index Nilai pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses menambah index nilai, mengubah index nilai dan menghapus index nilai pada sistem. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "parameter" klik submenu "index nilai", pilih menu yang dibutuhkan seperti tambah, edit dan hapus data user. Setelah itu data tersebut akan diperbarui di database.

5) *Activity Diagram* Kelola Bobot Kriteria

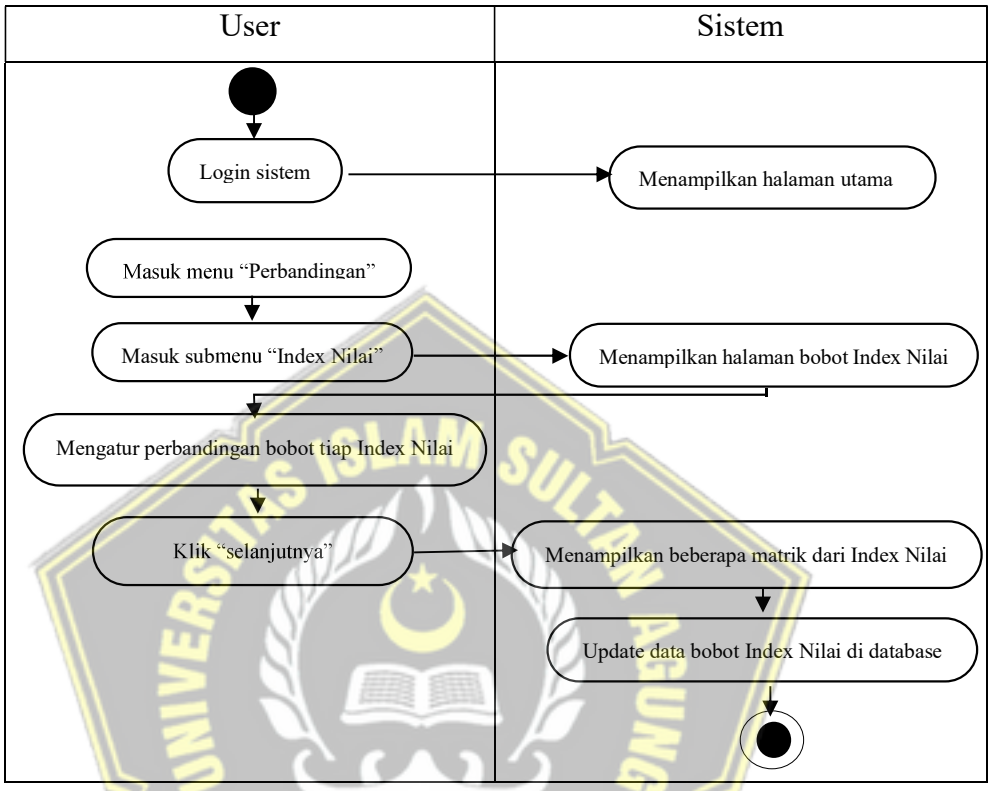
Tabel 3.48 Tabel *Activity Diagram* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses mengatur bobot kriteria. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "perbandingan" klik submenu "kriteria", atur perbandingan antar kriteria. Setelah itu data tersebut akan diolah dan ditampilkan menjadi beberapa matrik kriteria juga data tersebut diperbarui di database.

6) *Activity Diagram* Kelola Bobot Index Nilai

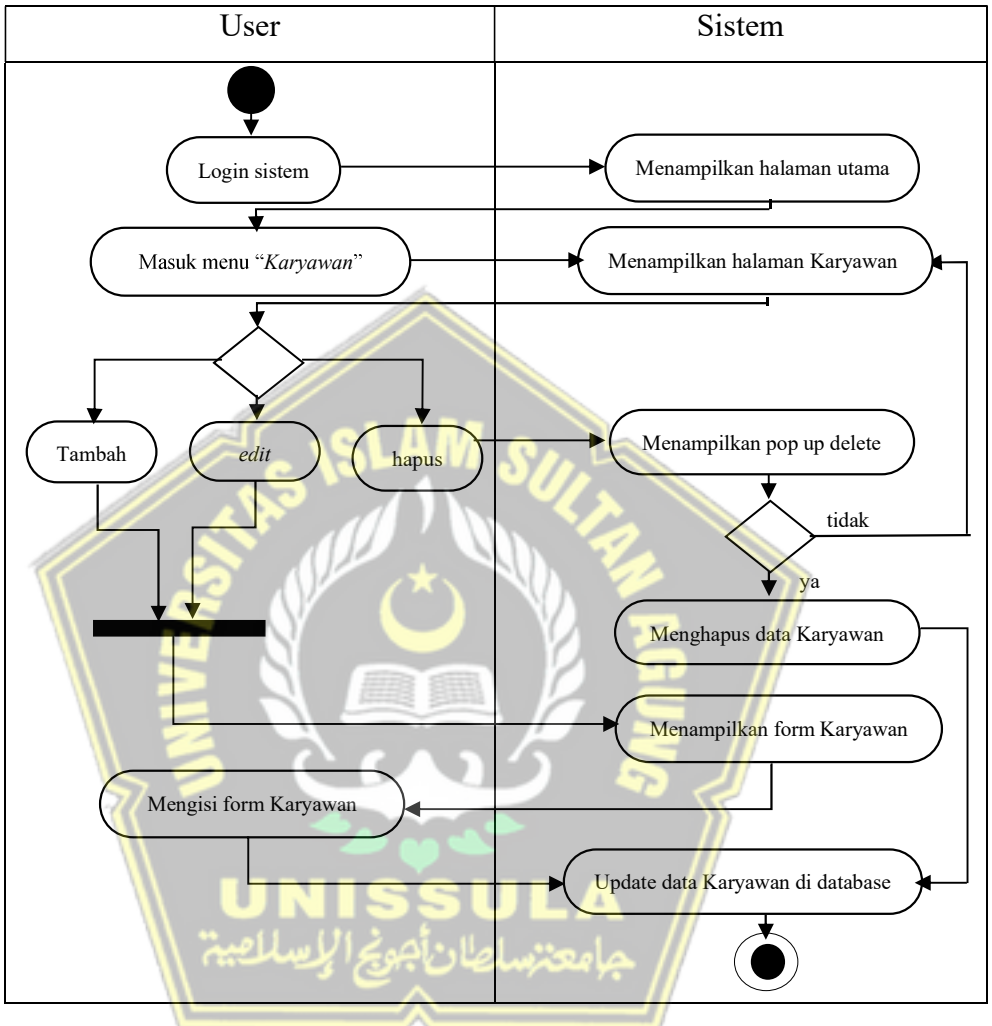
Tabel 3.49 Tabel *Activity Diagram* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses mengatur bobot index nilai. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "perbandingan" klik submenu "index nilai", atur perbandingan antar kriteria. Setelah itu data tersebut akan diolah dan ditampilkan menjadi beberapa matrik index nilai juga data tersebut diperbarui di database.

7) *Activity Diagram* Kelola Karyawan

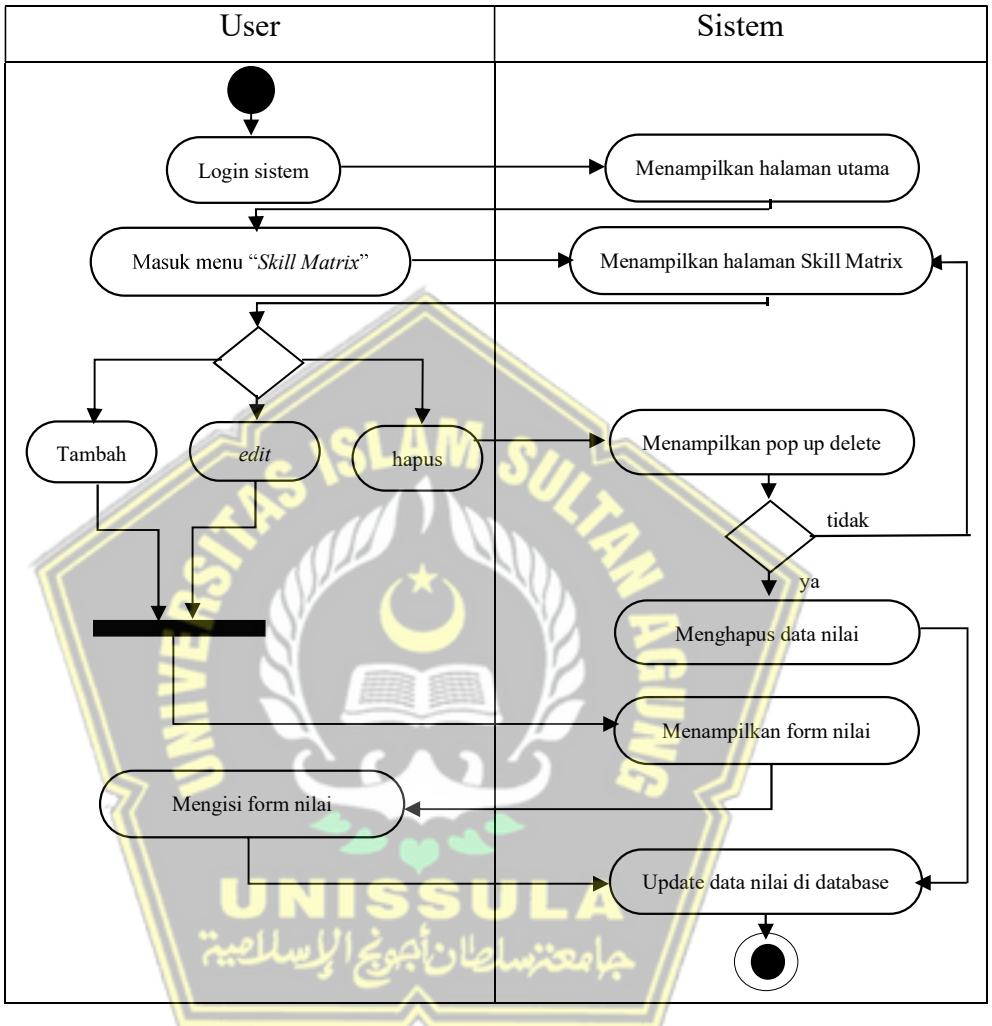
Tabel 3.50 Tabel *Activity Diagram* Kelola Karyawan pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses menambah karyawan, mengubah karyawan dan menghapus karyawan pada sistem. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "karyawan", pilih menu yang dibutuhkan seperti tambah, edit dan hapus data user. Setelah itu data tersebut akan diperbarui di database.

8) *Activity Diagram* Kelola Nilai

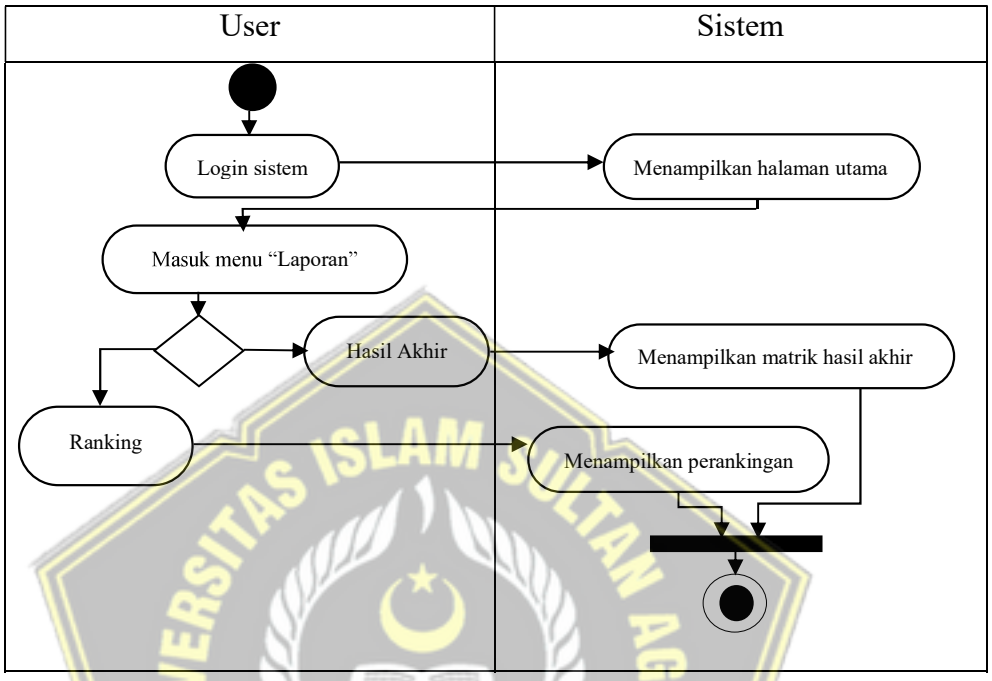
Tabel 3.51 Tabel *Activity Diagram* Kelola Nilai pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses menambah nilai, mengubah nilai dan menghapus nilai pada sistem. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "skill matrik", pilih menu yang dibutuhkan seperti tambah, edit dan hapus data user. Setelah itu data tersebut akan diperbarui di database.

9) *Activity Diagram* Pelaporan

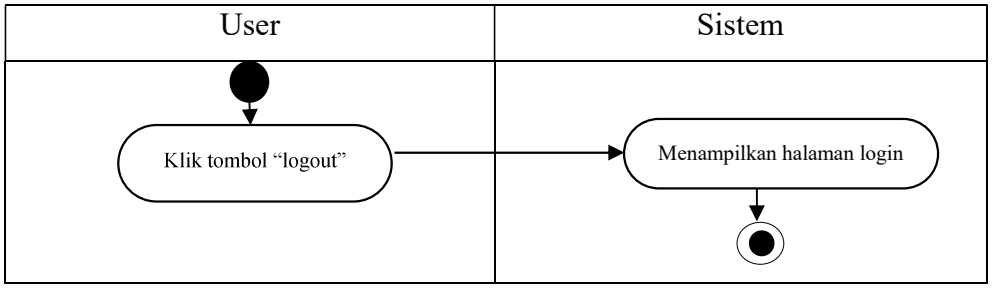
Tabel 3.52 Tabel *Activity Diagram* Kelola Pelaporan pada Sistem



Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses pelaporan hasil akhir dan perankingan. Yakni dengan proses user yang memiliki akses perlu login terlebih dahulu ke sistem. Kemudian memilih menu "pelaporan" klik submenu "hasil akhir" untuk menampilkan matrik nilai akhir dan submenu "ranking" untuk menampilkan perankingan

10) *Activity Diagram* logout

Tabel 3.53 Tabel *Activity Diagram Logout* pada Sistem

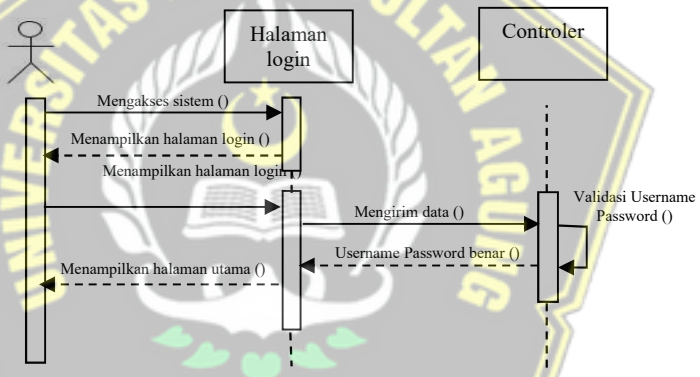


Pada gambar tersebut menunjukkan alur yang terjadi ketika proses akhir dari sistem. Yakni dengan proses user mengakhiri sistem atau *session* yang sedang berjalan dengan cara klik tombol logout.

3.7.1.3.*Sequence Diagram*

Sequence diagram menunjukkan interaksi antar objek dalam suatu sistem yang tersusun secara berurutan atau rangkaian waktu. Interaksi antara objek-objek ini termasuk pengguna gaya, *display*, dan sebagiannya berupa pesan. Diagram ini secara khusus terkait dengan *use case* diagram. *Sequence* diagram menunjukkan langkah demi langkah apa yang harus terjadi untuk menghasilkan sesuatu dalam *use case.*

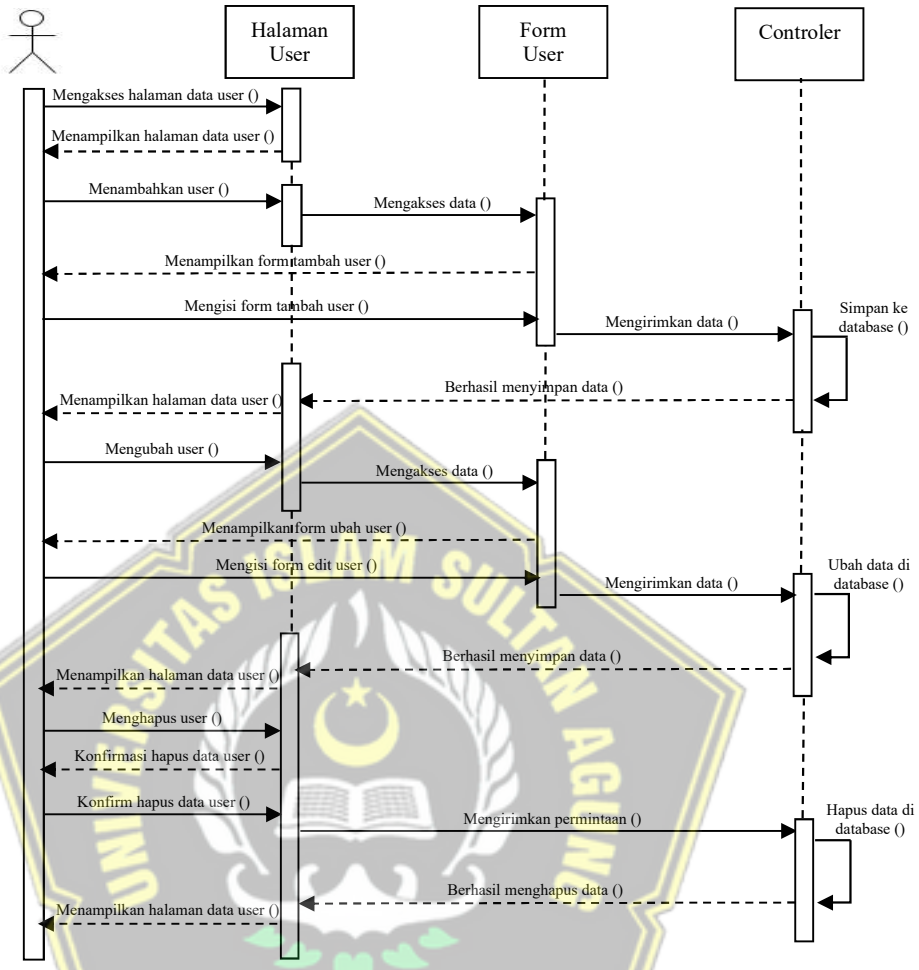
1) *Sequence Diagram* Login



Gambar 3.3 Gambar *Sequence Diagram Login* pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses sistem, pertama akan ditampilkan halaman login oleh sistem, kemudian memasukkan *username* dan *password*, data tersebut akan di validasi oleh sistem apakah data tersebut tercatat atau tersimpan di database. Jika data tersebut ada, maka sistem akan menampilkan halaman utama.

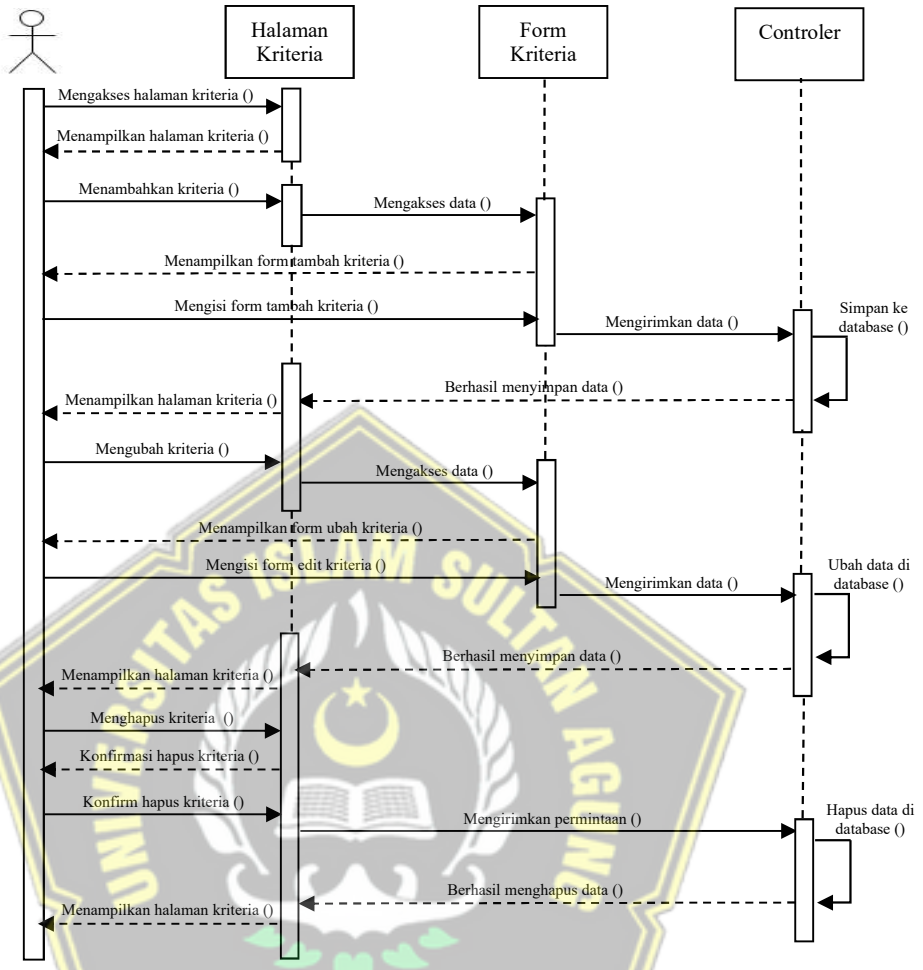
2) *Sequence Diagram* Kelola User



Gambar 3.4 Gambar *Sequence Diagram* Kelola User pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses mengelola user yakni tambah data, edit, dan hapus. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman user. Pada halaman tersebut user bisa melakukan tambah data, edit maupun hapus. Kemudian sistem akan memproses sesuai request dari user kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka aka nada notifikasi berhasil yang ditampilkan ke user.

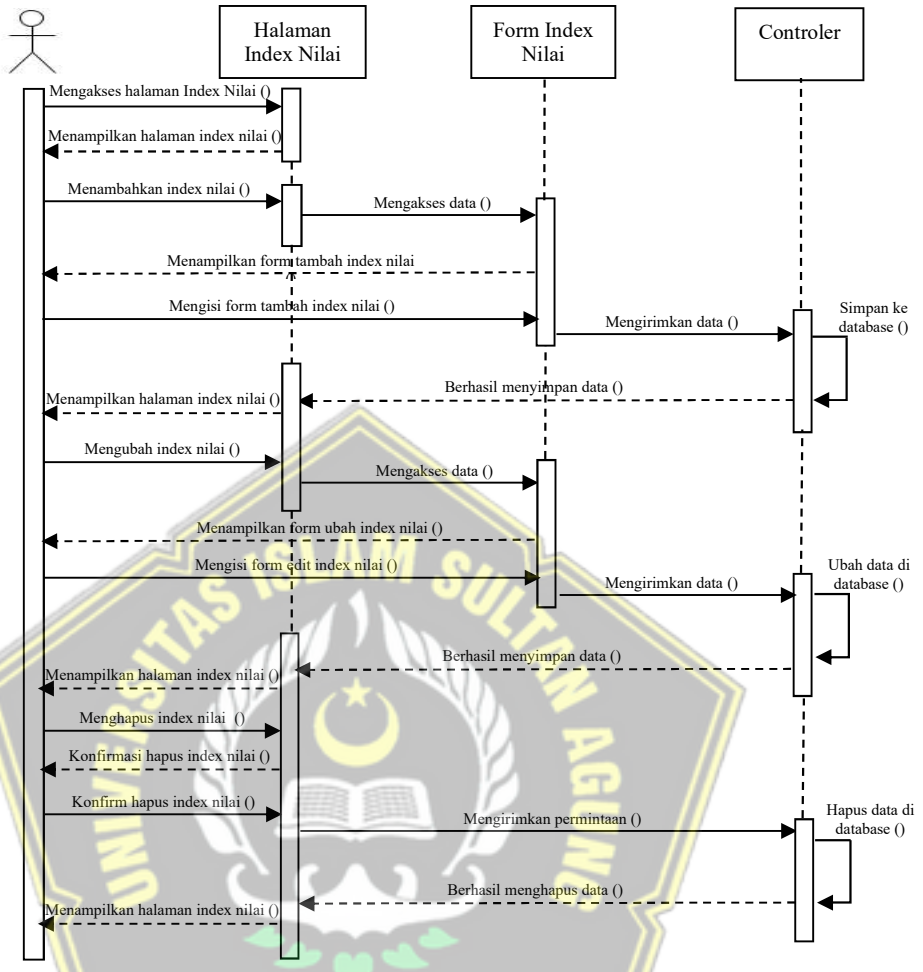
3) *Sequence Diagram* Kelola Kriteria



Gambar 3.5 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Kriteria pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data kriteria yakni tambah data, edit, dan hapus. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman kriteria. Pada halaman tersebut user bisa melakukan tambah data, edit maupun hapus. Kemudian sistem akan memproses sesuai request dari user kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka aka nada notifikasi berhasil yang ditampilkan ke user.

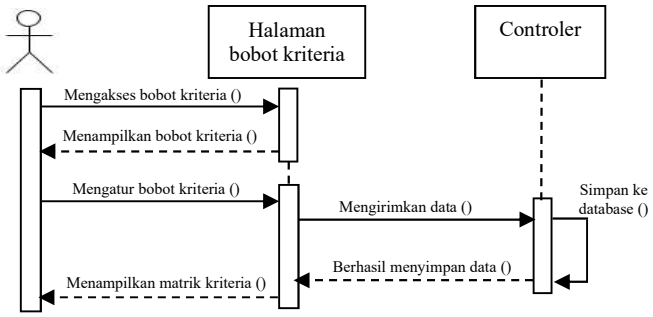
4) *Sequence Diagram* Kelola Index Nilai



Gambar 3.6 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Index Nilai pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data index nilai yakni tambah data, edit, dan hapus. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman index nilai. Pada halaman tersebut user bisa melakukan tambah data, edit maupun hapus. Kemudian sistem akan memproses sesuai request dari user kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka aka nada notifikasi berhasil yang ditampilkan ke user.

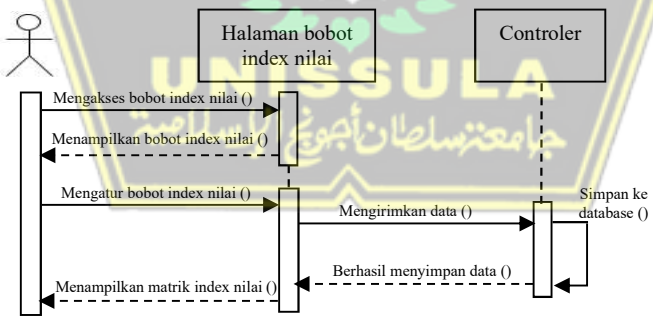
5) *Sequence Diagram* Kelola Bobot Kriteria



Gambar 3.7 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Bobot Kriteria pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data bobot kriteria yakni mengatur bobot perbandingan masing-masing kriteria. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman bobot kriteria. Pada halaman tersebut user bisa melakukan pengaturan bobot perbandingan masing-masing kriteria. Kemudian sistem akan memproses data tersebut kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka akan ditampilkan matrik bobot kriteria.

6) *Sequence Diagram* Kelola Bobot Index Nilai

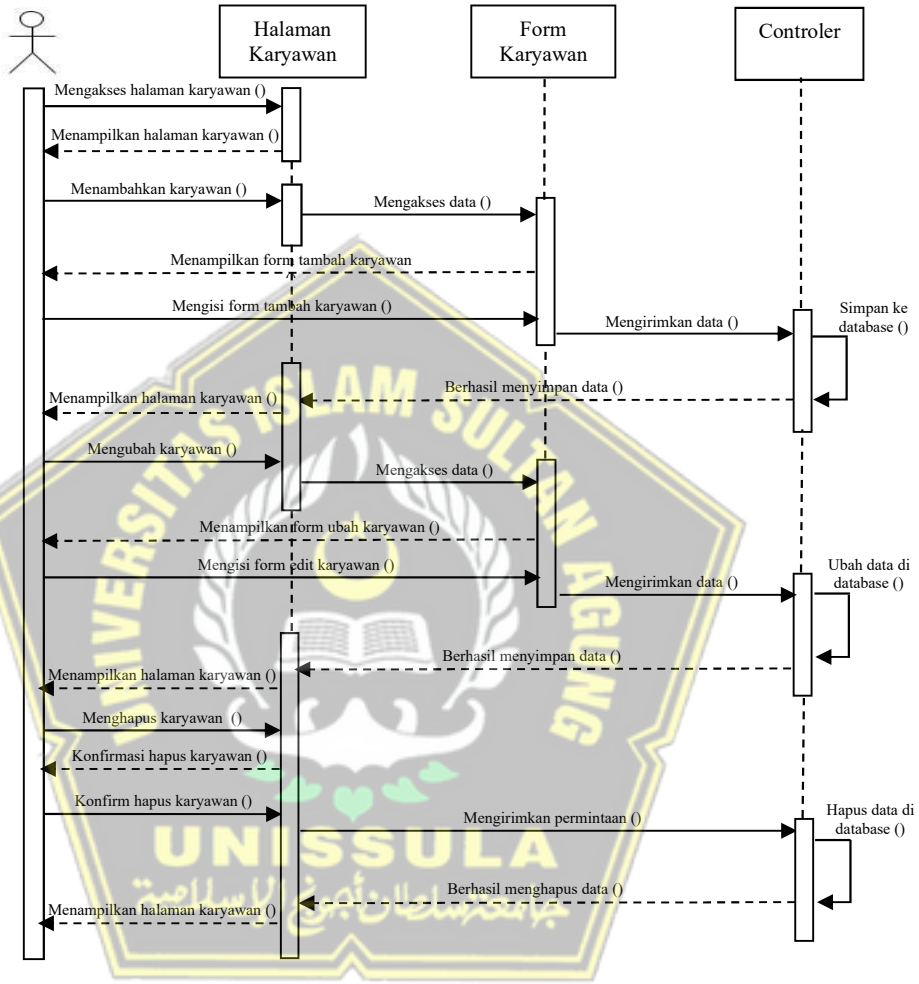


Gambar 3.8 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Bobot Index Nilai pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data bobot index nilai yakni mengatur bobot perbandingan masing-masing index nilai. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman bobot index nilai. Pada halaman tersebut user bisa melakukan pengaturan bobot perbandingan masing-masing index nilai. Kemudian sistem akan memproses

data tersebut kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka akan ditampilkan matrik bobot index nilai.

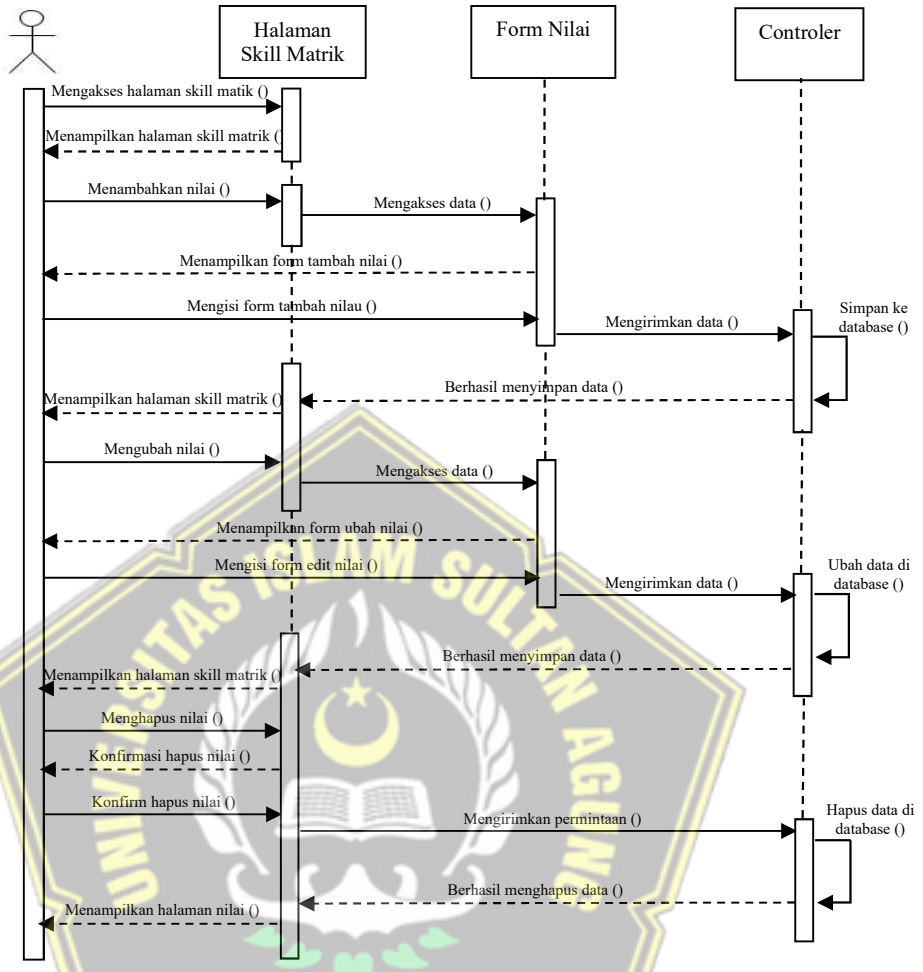
7) *Sequence Diagram* Kelola Karyawan



Gambar 3.9 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Karyawan pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data karyawan yakni tambah data, edit, dan hapus. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman karyawan. Pada halaman tersebut user bisa melakukan tambah data, edit maupun hapus. Kemudian sistem akan memproses sesuai request dari user kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka aka nada notifikasi berhasil yang ditampilkan ke user.

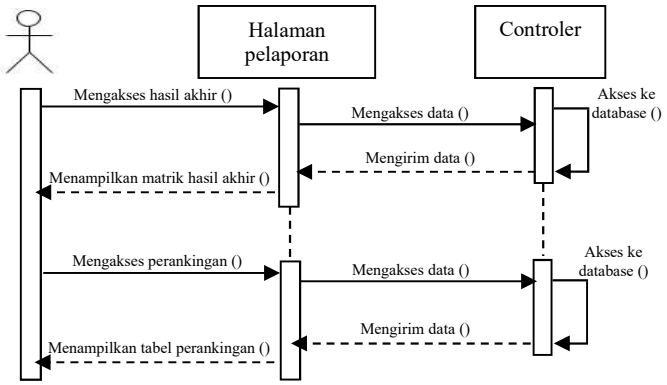
8) *Sequence Diagram* Kelola Nilai



Gambar 3.10 Gambar *Sequence Diagram* Kelola Nilai pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses pengelolaan data nilai yakni tambah data, edit, dan hapus. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman skill matrik. Pada halaman tersebut user bisa melakukan tambah data, edit maupun hapus. Kemudian sistem akan memproses sesuai request dari user kemudian data diupdate di database. Setelah data terupdate, maka aka nada notifikasi berhasil yang ditampilkan ke user.

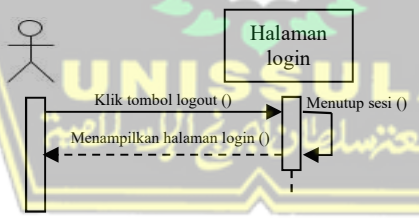
9) *Sequence Diagram* Pelaporan



Gambar 3.11 Gambar *Sequence Diagram* Pelaporan pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika mengakses data nilai hasil akhir dan perankingan. Pertama user harus login terlebih dahulu, kemudian masuk ke halaman hasil akhir untuk melihat matrik nilai hasil akhir dan masuk ke halaman ranking untuk masuk ke halaman ranking atas nilai hasil akhir. Data tersebut adalah data akhir yang akan digunakan dalam membantu proses penilaian karyawan.

10) *Sequence Diagram* Logout



Gambar 3.12 Gambar *Sequence Diagram Logout* pada Sistem

Pada gambar tersebut menunjukkan kegiatan user ketika keluar dari sistem, dengan cara klik tombol logout, kemudian sistem akan mengakhiri sesi dan menampilkan halaman login.

3.8. *Design Interface* atau Desain Antarmuka

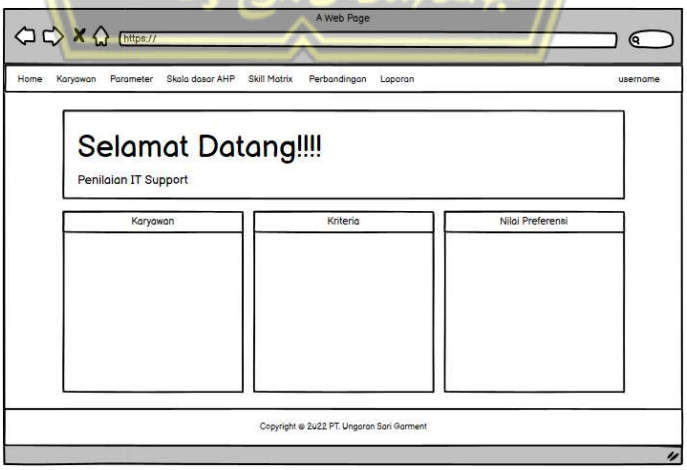
Perancangan d*esign interface* atau desain antarmuka membantu untuk mendapatkan gambaran umum tentang tampilan sistem yang akan dibuat. Berikut perancangan antarmuka sistem yang akan dibuat:

1) Halaman Login

Gambar 3.13 Gambar Rancangan Halaman Login

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman login. Halaman tersebut adalah tampilan awal ketika membuka sistem, karena sebelum bisa mengakses sistem user harus login terlebih dahulu.

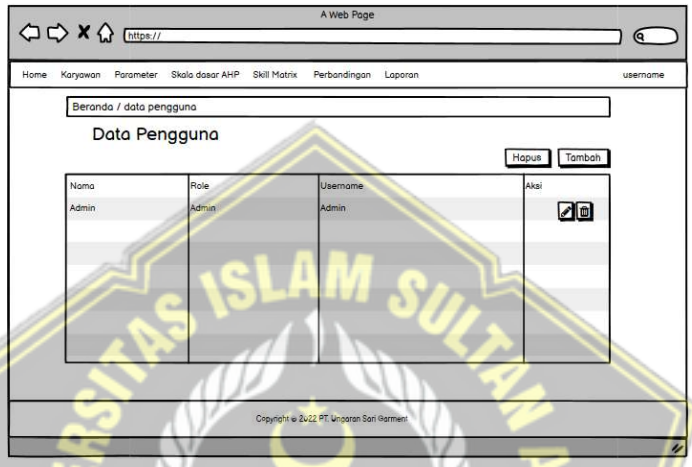
2) Halaman Utama



Gambar 3.14 Gambar Rancangan Halaman Utama

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman utama ketika membuka sistem. Halaman tersebut muncul pertama kali setelah melalui proses login. Halaman utama memuat informasi sambutan selamat datang, nama sistem, informasi singkat nama karyawan, informasi singkat kriteria, informasi singkat, preferensi nilai penilaian.

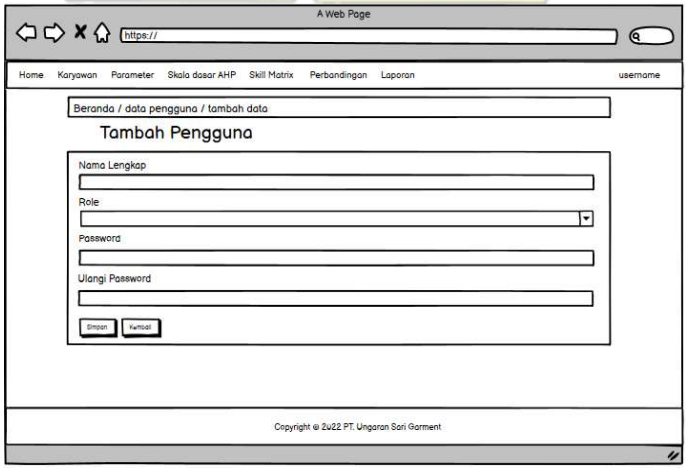
3) Halaman *Manage User*



Gambar 3.15 Gambar Rancangan Halaman *Manage User*

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *manage user*. Halaman tersebut adalah menampilkan user-user yang terdaftar dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus.

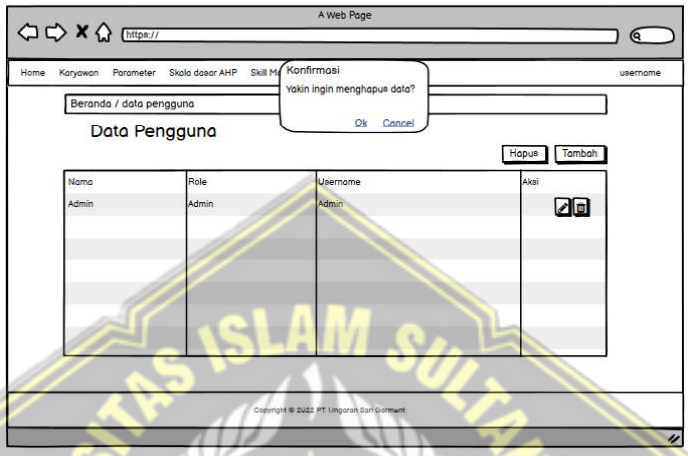
4) Halaman *Form User*



Gambar 3.16 Gambar Rancangan Halaman *Form User*

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *form user*. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman *manage user*. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data.

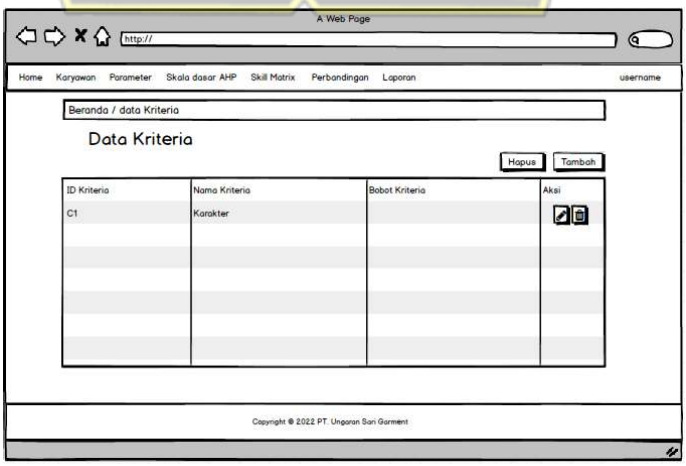
5) Halaman *Delete User*



Gambar 3.17 Gambar Rancangan Halaman *Delete User*

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *manage user* dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman *manage user*. Jika memilih "*Ok*" maka data user tersebut dihapus dari sistem.

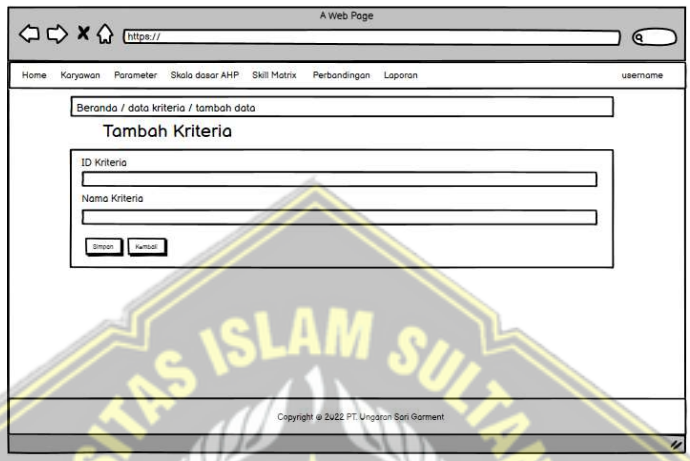
6) Halaman Kriteria



Gambar 3.18 Gambar Rancangan Halaman Data Kriteria

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data kriteria. Halaman tersebut adalah menampilkan kriteria-kriteria yang ada di sistem dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus.

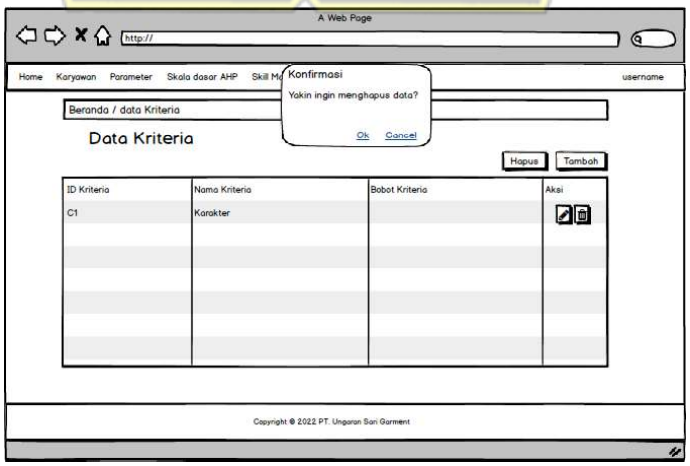
7) Halaman *Form* Kriteria



Gambar 3.19 Gambar Rancangan Halaman *Form* Kriteria

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *form* kriteria. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data kriteria. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data.

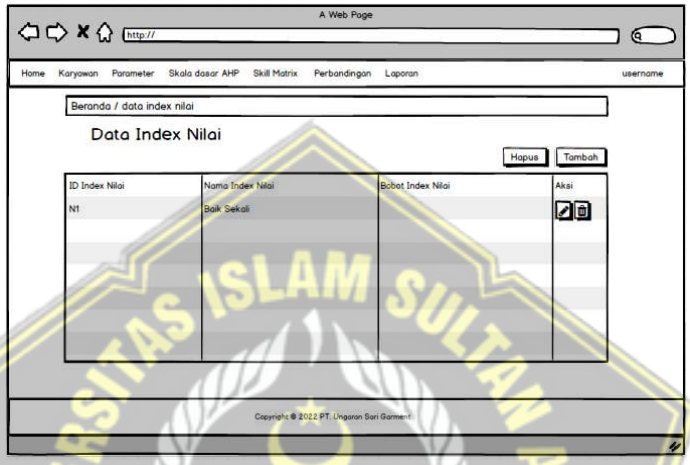
8) Halaman *Delete* Kriteria



Gambar 3.20 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Kriteria

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data kriteria dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data kriteria. Jika memilih "*Ok*" maka data kriteria tersebut dihapus dari sistem.

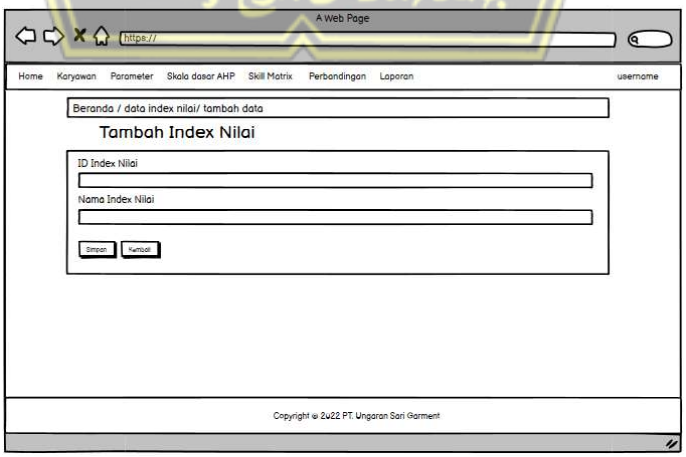
9) Halaman Index Nilai



Gambar 3.21 Gambar Rancangan Halaman Data Index Nilai

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data index nilai. Halaman tersebut adalah menampilkan index nilai yang ada di sistem dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus.

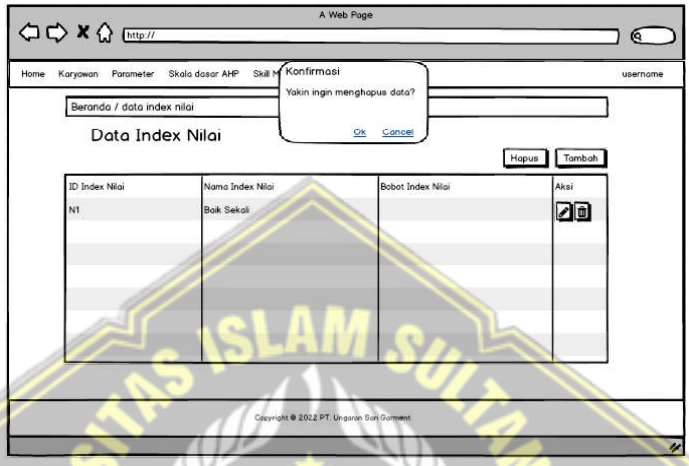
10) Halaman *Form* Index Nilai



Gambar 3.22 Gambar Rancangan Halaman *Form* Index Nilai

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *form* index nilai. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data index nilai. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data.

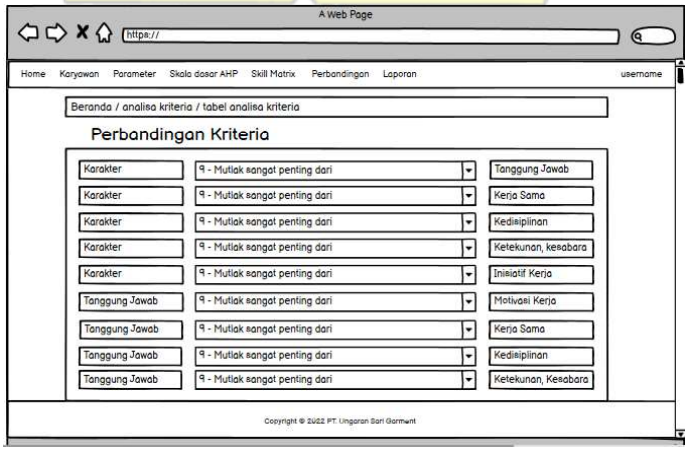
11) Halaman *Delete* Index Nilai



Gambar 3.23 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Index Nilai

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data index nilai dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data index nilai. Jika memilih "*Ok*" maka data index nilai tersebut dihapus dari sistem.

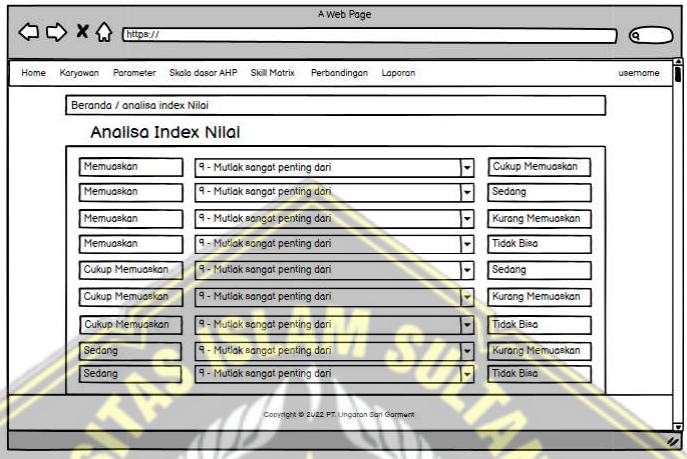
12) Halaman *Form* Bobot Kriteria



Gambar 3.24 Gambar Rancangan Halaman *Form* Bobot Kriteria

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman bobot kriteria. Halaman tersebut memuat form perbandingan masing-masing kriteria yang perlu di isi sebagai dasar proses penilaian.

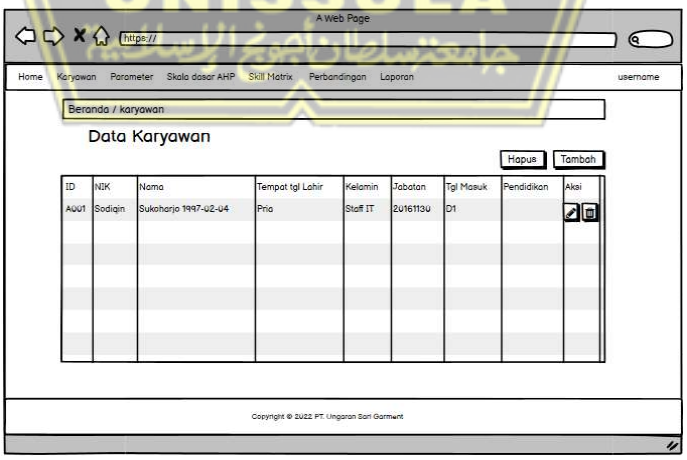
13) Halaman *Form* Bobot Index Nilai



Gambar 3.25 Gambar Rancangan Halaman *Form* Bobot Index Nilai

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman bobot index nilai. Halaman tersebut memuat form perbandingan masing-masing index nilai yang perlu di isi sebagai dasar proses penilaian.

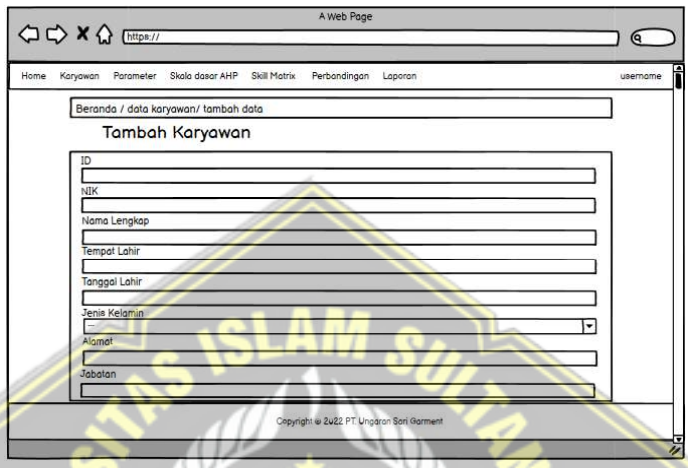
14) Halaman Data Karyawan



Gambar 3.26 Gambar Rancangan Halaman Data Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data karyawan. Halaman tersebut adalah menampilkan karyawan-karyawan yang terdaftar dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus.

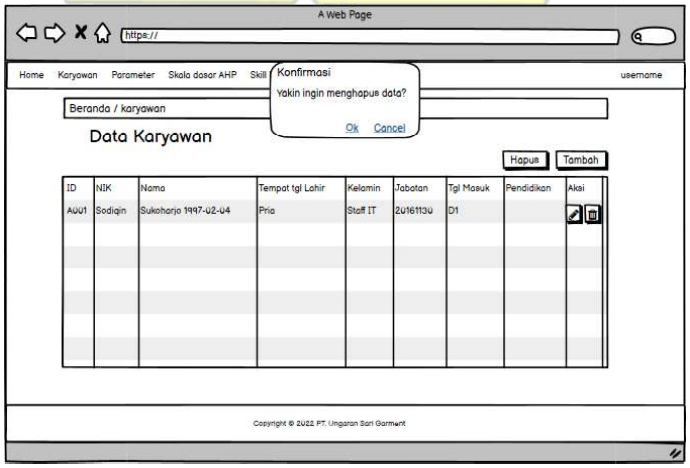
15) Halaman *Form* Karyawan



Gambar 3.27 Gambar Rancangan Halaman *Form* Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *form* data karyawan. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data karyawan. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data.

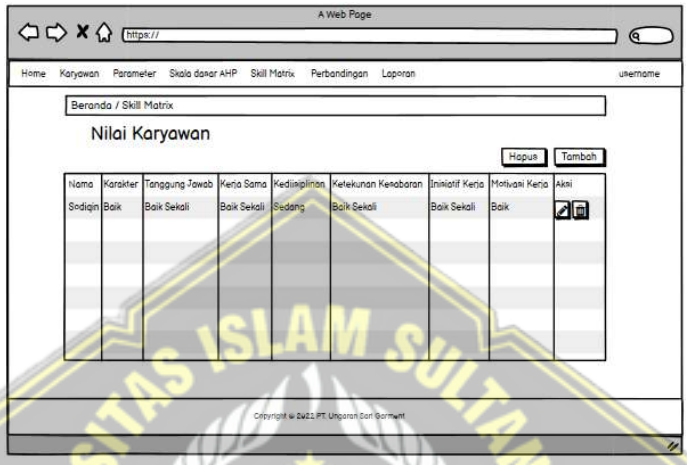
16) Halaman *Delete* Karyawan



Gambar 3.28 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman data karyawan dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data karyawan. Jika memilih "*Ok*" maka data user tersebut dihapus dari sistem.

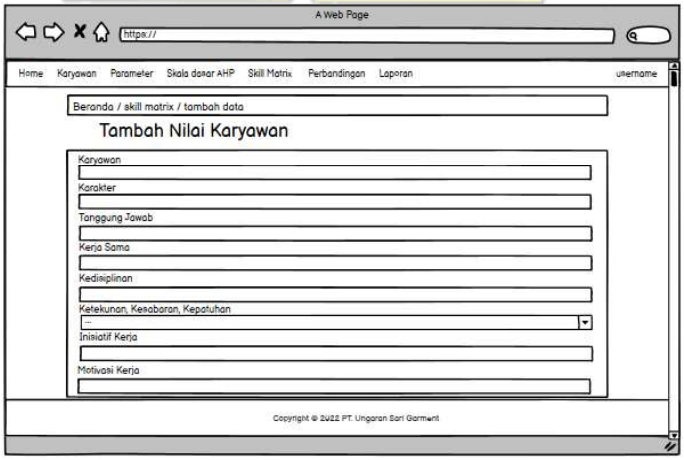
17) Halaman Skill Matrik



Gambar 3.29 Gambar Rancangan Halaman *Skill Matrix* Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *skill matrix* karyawan. Halaman tersebut memuat data - data nilai karyawan yang sudah di tambahkan kemudian tampilkan dalam halam tersebut membentu *skill matrix*. Pada halaman tersebut juga terdapat menu tambah, edit dan hapus nilai karyawan.

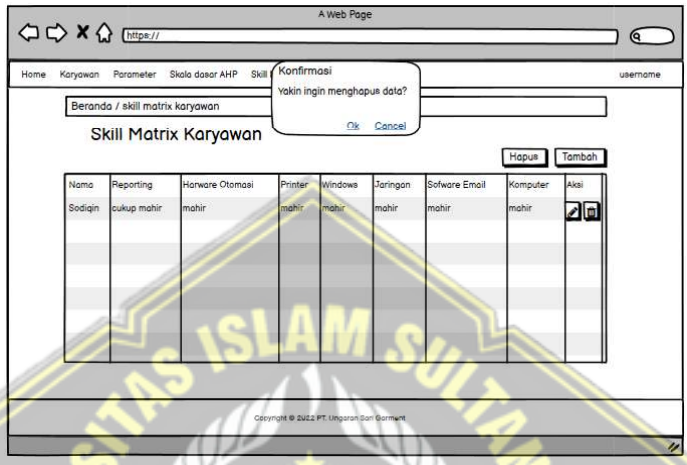
18) Halaman *Form* Nilai Karyawan



Gambar 3.30 Gambar Rancangan Halaman *Form* Nilai Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *form* data nilai karyawan. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman *skill matrix* karyawan. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data.

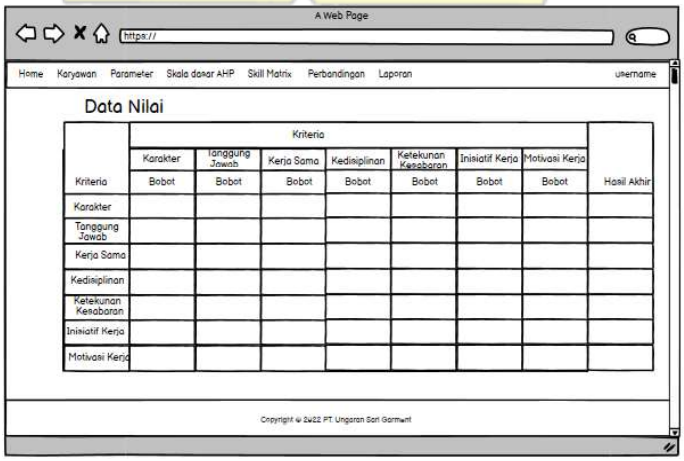
19) Halaman *Delete* Nilai Karyawan



Gambar 3.31 Gambar Rancangan Halaman *Delete* Nilai Karyawan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman *skill matrix* karyawan dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman *skill matrix* karyawan. Jika memilih "*Ok*" maka data nilai karyawan tersebut dihapus dari sistem.

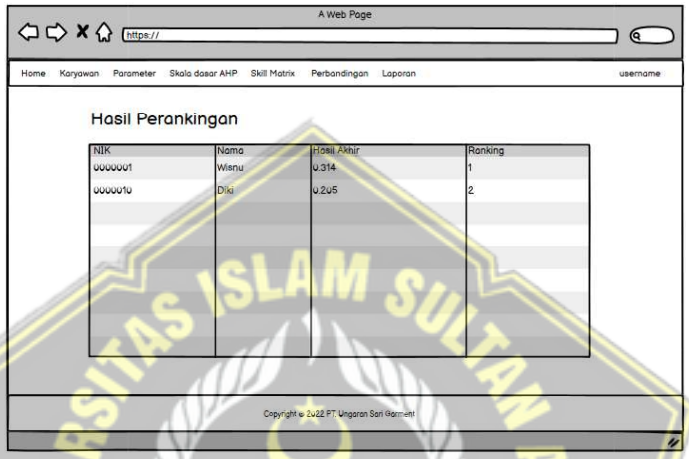
20) Halaman Hasil Akhir



Gambar 3.32 Gambar Rancangan Halaman Hasil Akhir

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman tabel dari hasil akhir masing-masing karyawan. Halaman tersebut memuat hasil kalkulasi yang dilakukan oleh sistem menggunakan metode AHP berdasarkan input nilai di halaman skill matrik yang nantinya digunakan untuk proses perankingan.

21) Halaman Perankingan



Gambar 3.33 Gambar Rancangan Halaman Perankingan

Gambar tersebut adalah rancangan tampilan antarmuka halaman tabel dari hasil perankingan karyawan. Halaman tersebut memuat hasil akhir pada halaman “hasil akhir” kemudian diurutkan dan dibuat perankingan. Halaman ini adalah halaman final dari sistem ini.

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

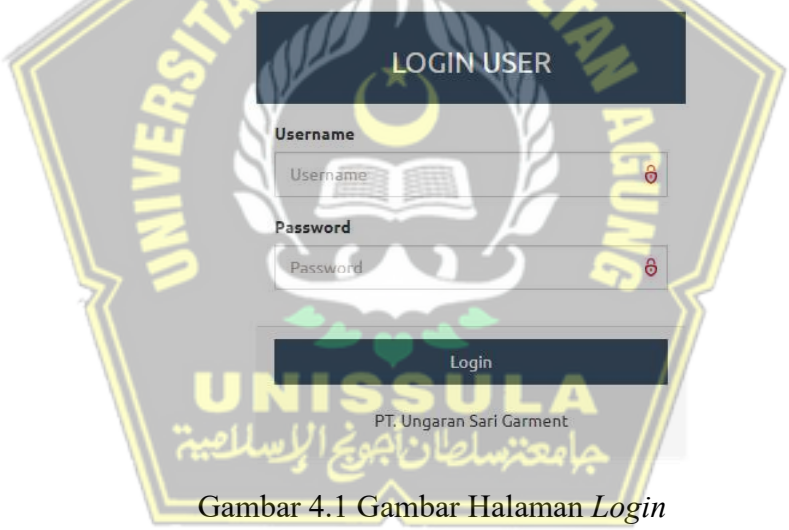
4.1. Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi aplikasi merupakan tahap dimana program dibuat. Rancangan sistem, data-data dan kalkulasi yang telah dibuat diterjemahkan kedalam sistem *web base* dengan bahasa pemrograman PHP. Sistem tersebut menggunakan service *Apache* dan *MySQL* dari aplikasi xampp.

4.1.1 *User Interface Sistem*

Berikut *screencapture* atau tampilan dari sistem yang sudah jadi:

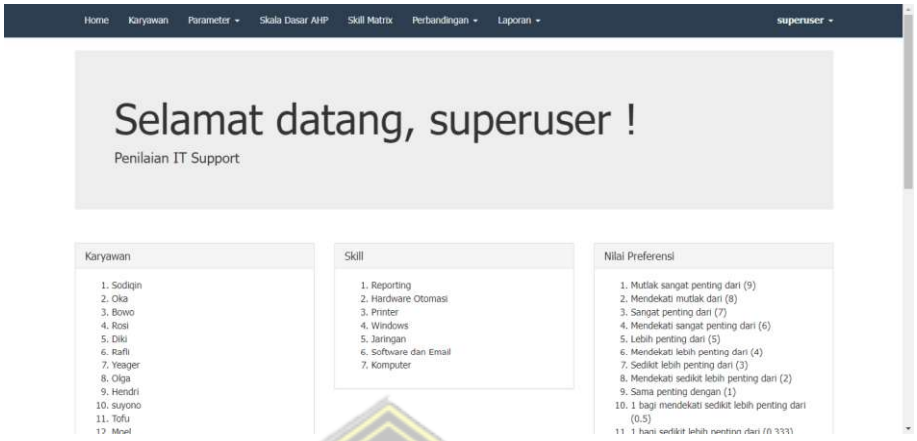
1) Halaman Login



Gambar 4.1 Gambar Halaman *Login*

Gambar 4.1 adalah tampilan antarmuka dari halaman login. Halaman tersebut adalah tampilan awal ketika membuka sistem, karena sebelum bisa mengakses sistem user harus login terlebih dahulu.

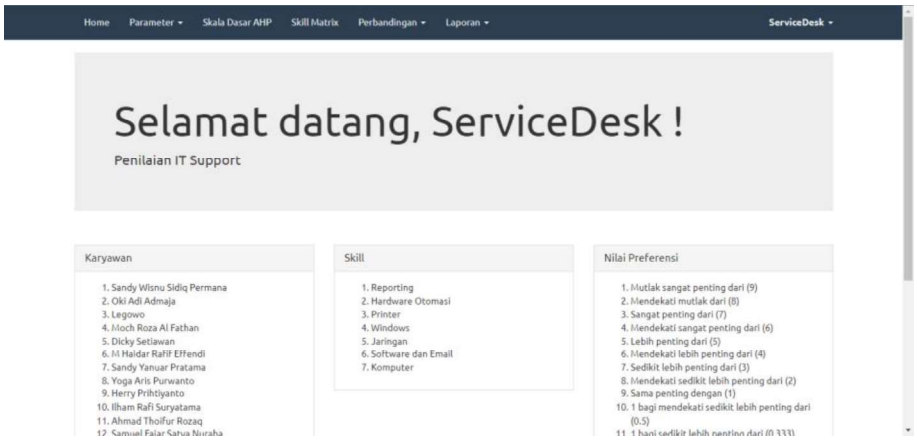
2) Halaman Utama



Gambar 4.2 Gambar Halaman Utama

Gambar 4.2 adalah tampilan antarmuka halaman utama ketika membuka sistem. Halaman tersebut muncul pertama kali setelah melalui proses login. Halaman utama memuat informasi sambutan selamat datang, nama sistem, informasi singkat nama karyawan, informasi singkat kriteria, informasi singkat preferensi nilai penilaian. Setiap user login memiliki tampilan yang sedikit berbeda. Yakni menu pada *navigation bar* dan ucapan selamat datang. Menu pada *navigation bar* berbeda berdasarkan aksesnya sedangkan ucapan selamat datang berdasarkan nama dari user yang mengakses.

Pada gambar 4.2, login superuser ketika masuk halaman utama akan mendapatkan pesan "Selamat Datang, Superuser" dan *navigation bar* yang tampil sesuai aksesnya yakni bisa mengakses semua menu dari sistem.

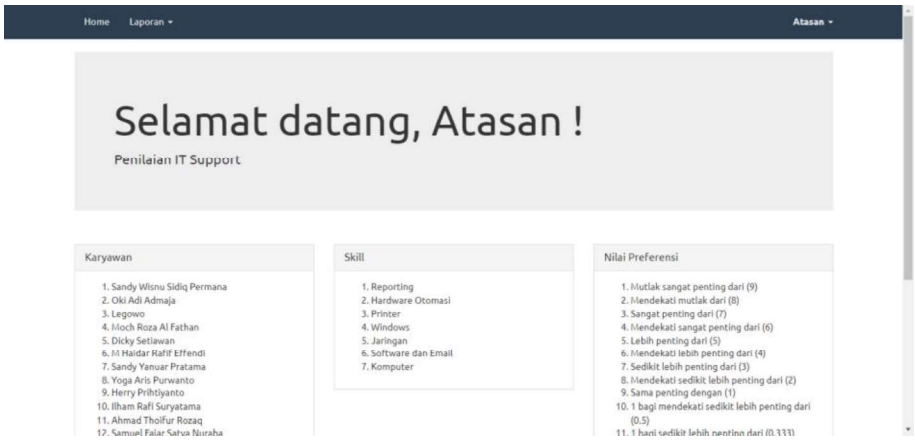


Gambar 4.3 Gambar Halaman Utama Akun ServiceDesk

Pada gambar 4.3, login servicedesk ketika masuk halaman utama akan mendapatkan pesan "Selamat Datang, ServiceDesk" dan *navigation bar* yang tampil sesuai aksesnya yakni semua menu kecuali menu karyawan.

Gambar 4.4 Gambar Halaman Utama Akun Admin

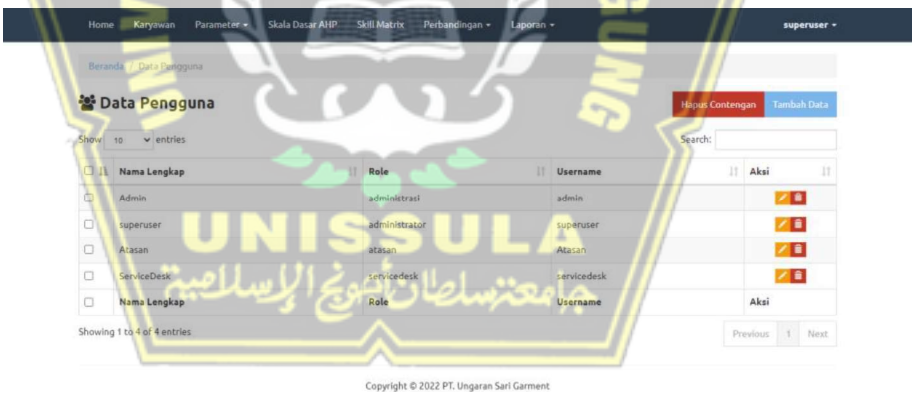
Pada gambar 4.4, login admin ketika masuk halaman utama akan mendapatkan pesan "Selamat Datang, Admin" dan *navigation bar* yang tampil sesuai aksesnya yakni menu karyawan.



Gambar 4.5 Gambar Halaman Utama Akun Atasan

Pada gambar 4.5, login atasan ketika masuk halaman utama akan mendapatkan pesan "Selamat Datang, Atasan" dan *navigation bar* yang tampil sesuai aksesnya yakni menu laporan.

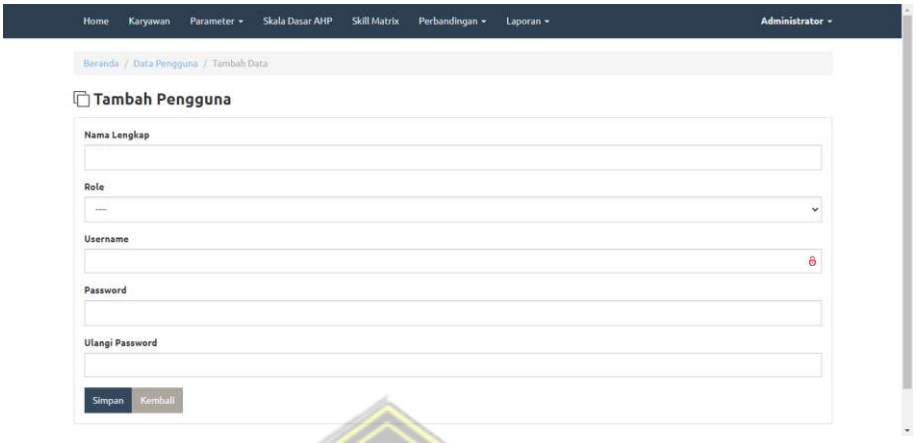
3) Halaman *Manage User*



Gambar 4.6 Gambar Halaman *Manage User*

Gambar 4.6 adalah tampilan antarmuka halaman *manage user*. Halaman tersebut adalah menampilkan user-user yang terdaftar dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada nama user yang terletak di *navbar* ujung kanan, kemudian pilih *manage user*. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses superuser.

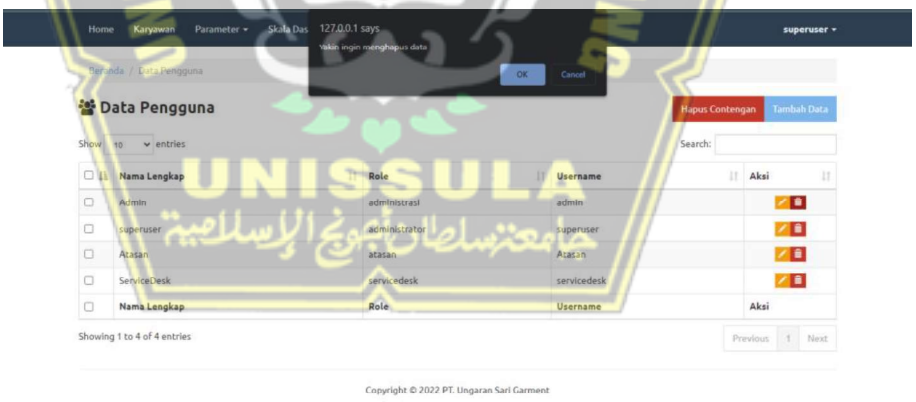
4) Halaman *Form User*



Gambar 4.7 Gambar Halaman *Form User*

Gambar 4.7 adalah tampilan antarmuka halaman *form user*. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman *manage user*. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses superuser.

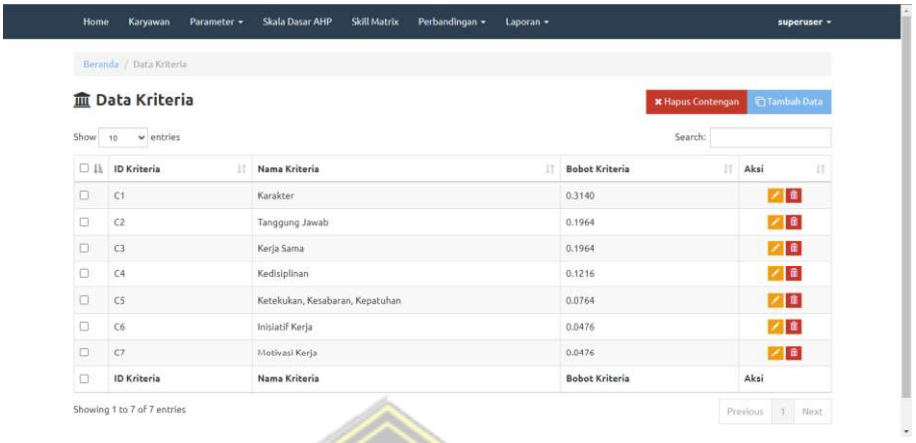
5) Halaman *Delete User*



Gambar 4.8 Gambar Halaman *Delete User*

Gambar 4.8 adalah tampilan antarmuka halaman *manage user* dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman *manage user*. Jika memilih "*Ok*" maka data user tersebut dihapus dari sistem. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses superuser.

6) Halaman Kriteria



Gambar 4.9 Gambar Halaman Data Kriteria

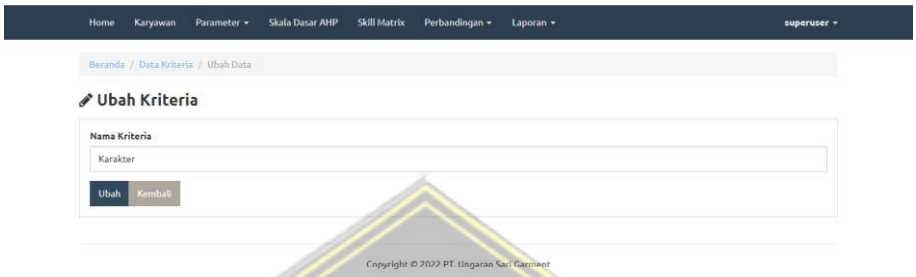
Gambar 4.9 adalah tampilan antarmuka halaman data kriteria. Halaman tersebut adalah menampilkan kriteria-kriteria yang ada di sistem dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu parameter yang terletak di *navbar*, kemudian pilih kriteria. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

7) Halaman *Form* Kriteria

Gambar 4.10 Gambar Halaman *Form* Kriteria

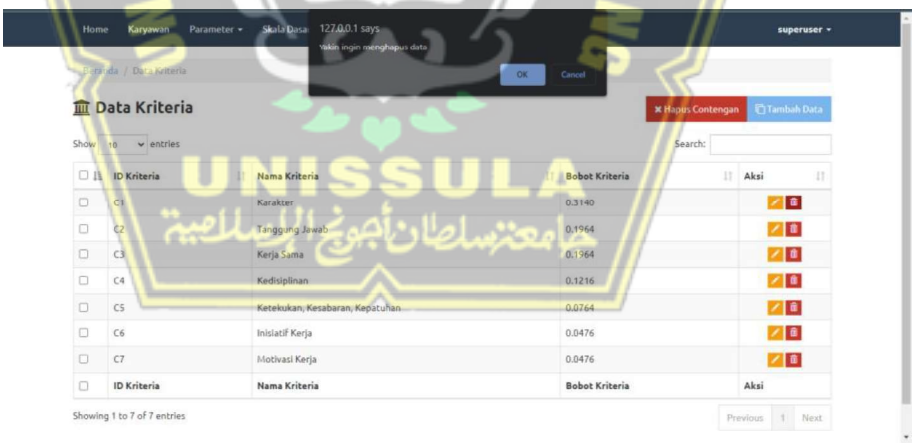
Gambar 4.10 adalah tampilan antarmuka halaman *form* kriteria. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data kriteria. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau

perubahan data. Pada form tambah data, ID kriteria berwarna abu-abu dan tidak bisa di ubah, ID tersebut terdefinisi otomatis oleh sistem. Sedangkan pada halaman ubah kriteria (gambar 4.11) tidak ada ID kriteria. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.



Gambar 4.11 Gambar Halaman Ubah Kriteria

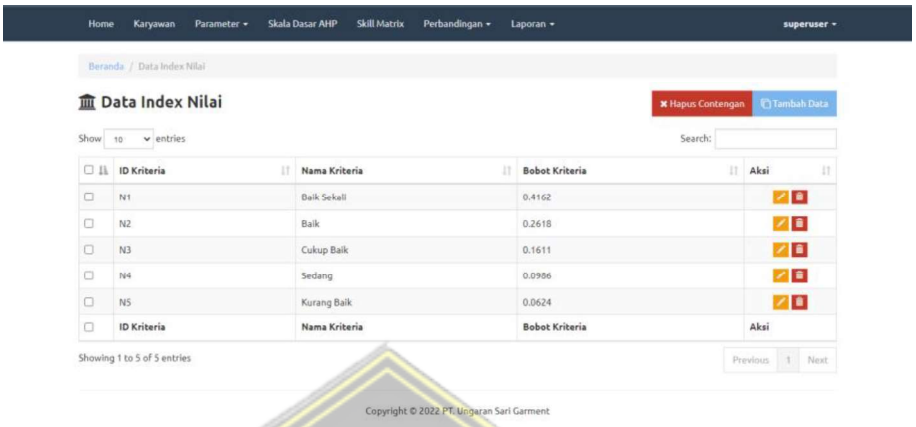
8) Halaman *Delete* Kriteria



Gambar 4.12 Gambar Halaman *Delete* Kriteria

Gambar 4.12 adalah tampilan antarmuka halaman data kriteria dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data kriteria. Jika memilih "*Ok*" maka data kriteria tersebut dihapus dari sistem. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

9) Halaman Index Nilai



Gambar 4.13 Gambar Halaman Data Index Nilai

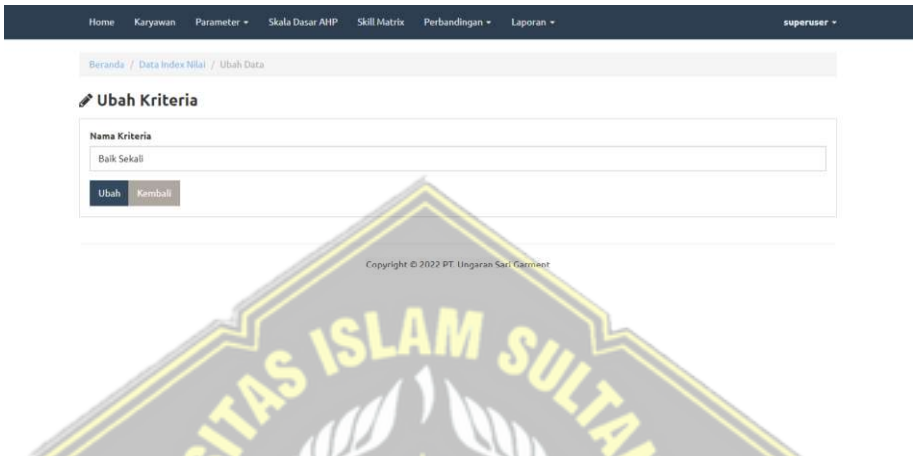
Gambar 4.13 adalah tampilan antarmuka halaman data index nilai. Halaman tersebut adalah menampilkan index nilai yang ada di sistem dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu parameter yang terletak di *navbar*, kemudian pilih index nilai. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

10) Halaman *Form* Index Nilai

Gambar 4.14 Gambar Halaman *Form* Index nilai

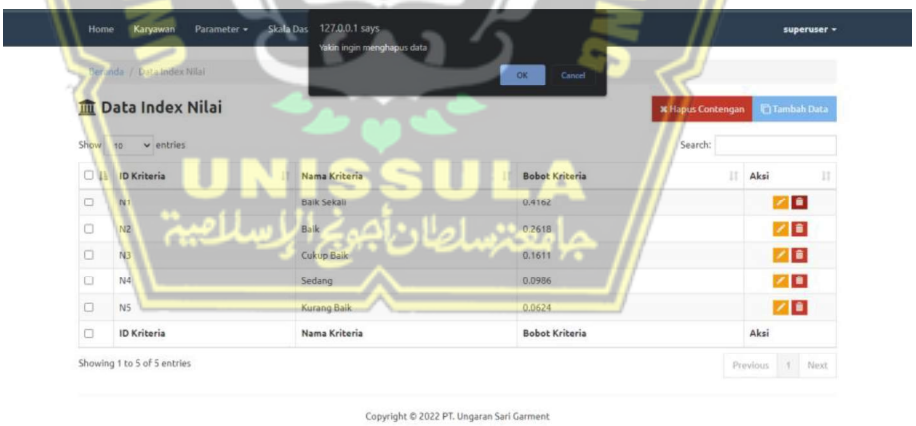
Gambar 4.14 adalah tampilan antarmuka halaman *form* index nilai. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data

index nilai. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data. Pada form tambah data, ID index nilai berwarna abu-abu dan tidak bisa di ubah, ID tersebut terdefinisi otomatis oleh sistem. Sedangkan pada halaman ubah index nilai (gambar 4.15) tidak ada ID index nilai. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.



Gambar 4.15 Gambar Halaman Ubah Index Nilai

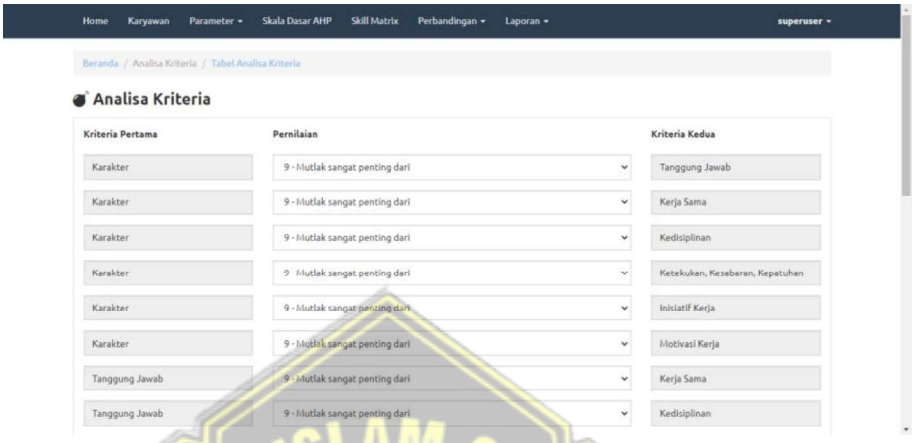
11) Halaman *Delete* Index Nilai



Gambar 4.16 Gambar Halaman *Delete* Index Nilai

Gambar 4.16 adalah tampilan antarmuka halaman data index nilai dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data index nilai. Jika memilih "*Ok*" maka data index nilai tersebut dihapus dari sistem. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

12) Halaman *Form* Bobot Kriteria



Gambar 4.17 Gambar Halaman *Form* Bobot Kriteria

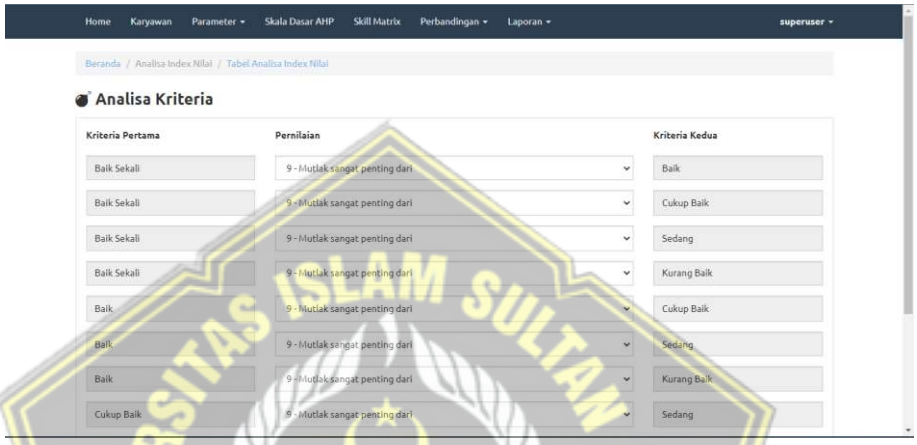
Gambar 4.17 adalah tampilan antarmuka halaman bobot kriteria. Halaman tersebut memuat *form* perbandingan masing-masing kriteria yang perlu di isi sebagai dasar proses penilaian. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu perbandingan yang terletak di *navbar*, kemudian pilih kriteria. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superusere.

13) Halaman Matrik Bobot Kriteria

Gambar 4.18 Gambar Halaman Matrik Bobot Kriteria

Gambar 4.18 adalah tampilan antarmuka halaman matrik dari kriteria. Halaman tersebut memuat matrik hasil perhitungan menggunakan metode AHP pada kriteria yang nantinya hasil akhir dari matrik tersebut digunakan untuk menghitung nilai dan melihat konsistensi kriteria. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

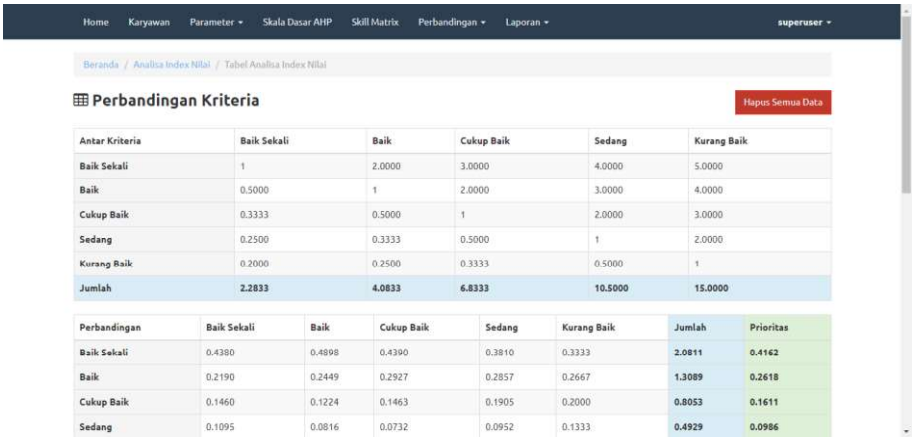
14) Halaman *Form* Bobot Index Nilai



Gambar 4.19 Gambar Halaman *Form* Bobot Index Nilai

Gambar 4.19 adalah tampilan antarmuka halaman bobot index nilai. Halaman tersebut memuat *form* perbandingan masing-masing index nilai yang perlu di isi sebagai dasar proses penilaian. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu perbandingan yang terletak di *navbar*, kemudian pilih index nilai. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

15) Halaman Matrik Bobot Index Nilai



Gambar 4.20 Gambar Halaman Matrik Bobot Index Nilai

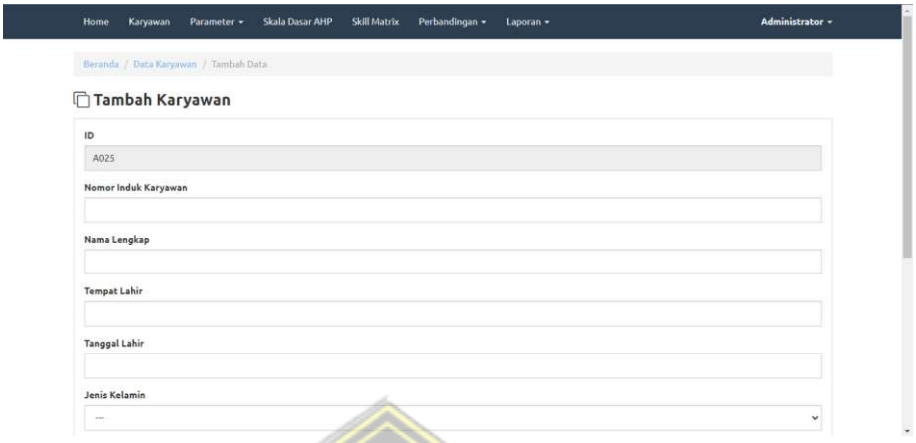
Gambar 4.20 adalah tampilan antarmuka halaman matrik dari index nilai. Halaman tersebut memuat matrik hasil perhitungan menggunakan metode AHP dari index nilai yang nantinya hasil akhir dari matrik tersebut digunakan untuk menghitung nilai dan melihat konsistensi index nilai. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

16) Halaman Data Karyawan

Gambar 4.21 Gambar Halaman Data Karyawan

Gambar 4.21 adalah tampilan antarmuka halaman data karyawan. Halaman tersebut adalah menampilkan data karyawan yang ada di sistem dan terdapat menu untuk tambah, edit dan hapus. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu karyawan yang terletak di *navbar*. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses administrasi dan superuser.

17) Halaman *Form* Data Karyawan

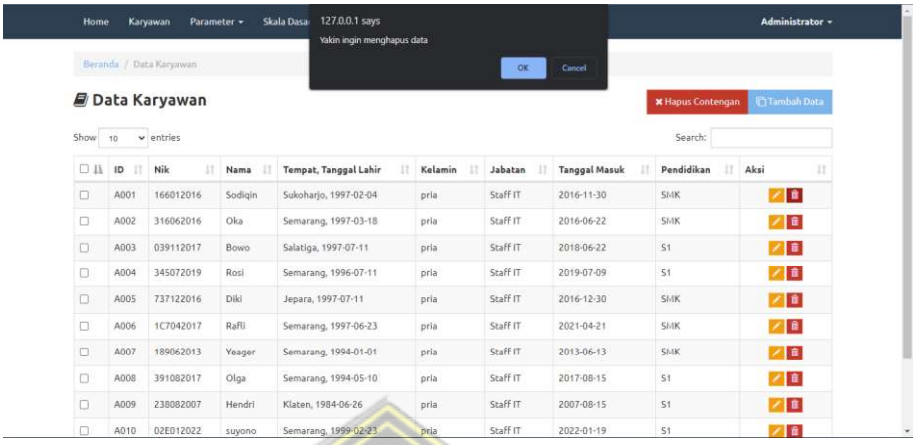


Gambar 4.22 Gambar Halaman *Form* Data Karyawan

Gambar 4.22 adalah tampilan antarmuka halaman *form* data karyawan. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman data karyawan. Halaman tersebut memuat form yang perlu di isi untuk penambahan atau perubahan data. Pada form tambah data, ID berwarna abu-abu dan tidak bisa di ubah, ID tersebut terdefinisi otomatis oleh sistem. Sedangkan pada halaman ubah data karyawan (gambar 4.23) tidak ada ID. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses administrasi dan superuser.

Gambar 4.23 Gambar Halaman *Form* Ubah Data Karyawan

18) Halaman *Delete* Data Karyawan



Gambar 4.24 Gambar Halaman *Delete* Data Karyawan

Gambar 4.24 adalah tampilan antarmuka halaman data data karyawan dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data data karyawan. Jika memilih "*Ok*" maka data index nilai tersebut dihapus dari sistem. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses administrasi dan superuser.

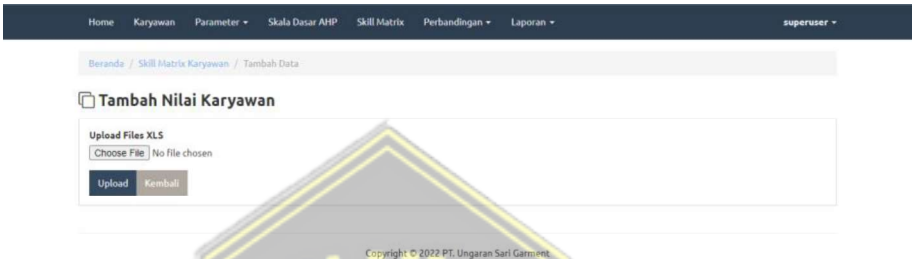
19) Halaman *Skill Matrix* Karyawan

Gambar 4.25 Gambar Halaman *Skill Matrix* Karyawan

Gambar tersebut adalah tampilan antarmuka halaman *skill matrix* karyawan. Halaman tersebut memuat data - data nilai karyawan yang sudah di tambahkan kemudian tampilkan kedalam halaman tersebut membentuk *skill matrix*. Pada

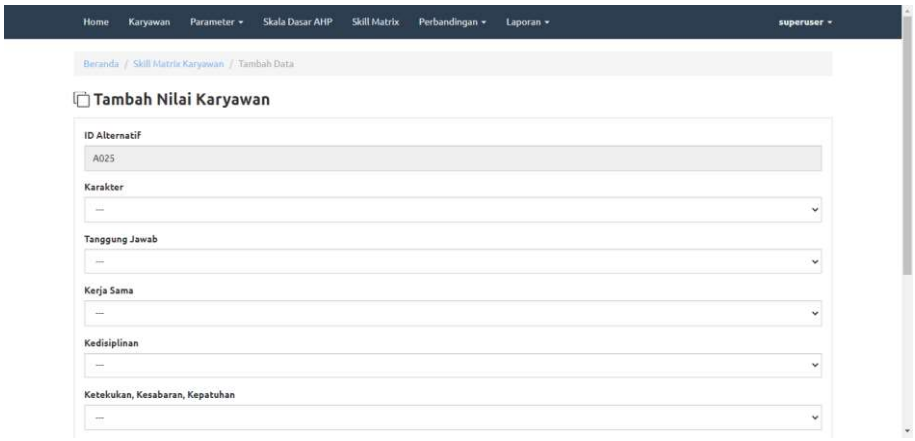
halaman tersebut juga terdapat menu tambah, edit dan hapus nilai karyawan. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu skill matrix yang terletak di *navbar*. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

20) Halaman *Form* Data Nliai Karyawan



Gambar 4.26 Gambar Halaman *Form* Data Nilai Karyawan

Gambar 4.26 adalah tampilan antarmuka halaman *form* data nilai karyawan. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih tambah data atau ubah data di halaman *skill matrix* karyawan. Halaman tersebut memuat form untuk upload file excel untuk penambahan data nilai karyawan. Sedangkan pada form edit data nilai karyawan (gambar4.27) ID terdefinisi otomatis oleh sistem dan memilih nilai sesuai kriteria. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.



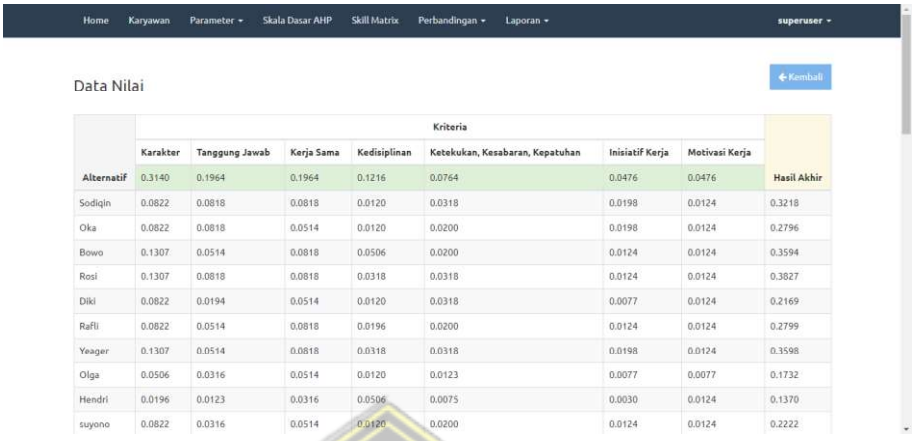
Gambar 4.27 Gambar Halaman Ubah Nilai Karyawan

21) Halaman *Delete* Data Nilai Karyawan

Gambar 4.28 Gambar Halaman *Delete* Nilai Karyawan

Gambar tersebut adalah tampilan antarmuka halaman dari *skill matrix* karyawan dengan *pop up* konfirmasi hapus data. Halaman tersebut muncul ketika kita memilih hapus data di halaman data *skill matrix* karyawan. Jika memilih "*Ok*" maka data nilai karyawan tersebut dihapus dari sistem. Halaman tersebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk dan superuser.

22) Halaman Hasil Akhir

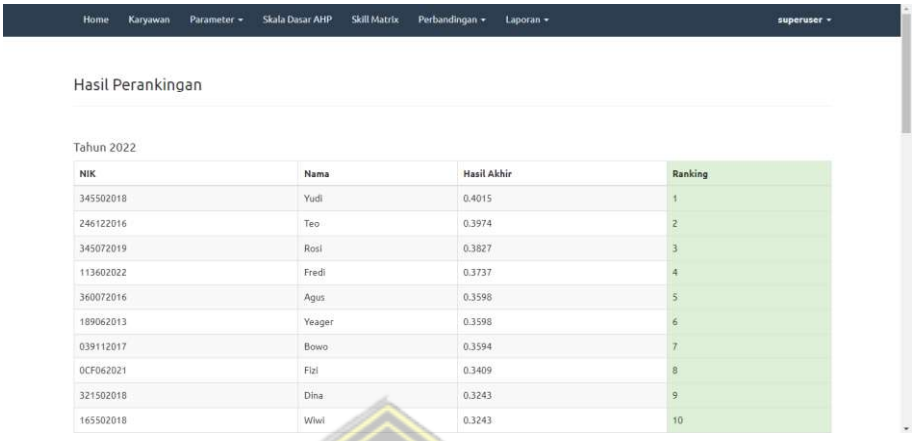


	Kriteria							
	Karakter	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Kedisiplinan	Ketekukan, Kesabaran, Kepatuhan	Inisiatif Kerja	Motivasi Kerja	
Alternatif	0.3140	0.1964	0.1964	0.1216	0.0764	0.0476	0.0476	Hasil Akhir
Sodiqin	0.0822	0.0818	0.0818	0.0120	0.0318	0.0198	0.0124	0.3218
Oka	0.0822	0.0818	0.0514	0.0120	0.0200	0.0198	0.0124	0.2796
Bowo	0.1307	0.0514	0.0818	0.0506	0.0200	0.0124	0.0124	0.3594
Rosi	0.1307	0.0818	0.0818	0.0318	0.0318	0.0124	0.0124	0.3827
Diki	0.0822	0.0194	0.0514	0.0120	0.0318	0.0077	0.0124	0.2169
Rafli	0.0822	0.0514	0.0818	0.0196	0.0200	0.0124	0.0124	0.2799
Yeager	0.1307	0.0514	0.0818	0.0318	0.0318	0.0198	0.0124	0.3598
Olga	0.0506	0.0316	0.0514	0.0120	0.0123	0.0077	0.0077	0.1732
Hendri	0.0196	0.0123	0.0316	0.0506	0.0075	0.0030	0.0124	0.1370
suyono	0.0822	0.0316	0.0514	0.0120	0.0200	0.0124	0.0124	0.2222

Gambar 4.29 Gambar Halaman Hasil Akhir

Gambar 4.29 adalah tampilan antarmuka halaman tabel dari hasil akhir masing-masing karyawan. Halaman tersebut memuat hasil kalkulasi yang dilakukan oleh sistem menggunakan metode AHP berdasarkan input nilai di halaman *skill matrix* yang nantinya digunakan untuk proses perankingan. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu laporan yang terletak di *navbar*, kemudian pilih hasil akhir. Halaman terssebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk, atasan dan superuser.

23) Halaman Ranking

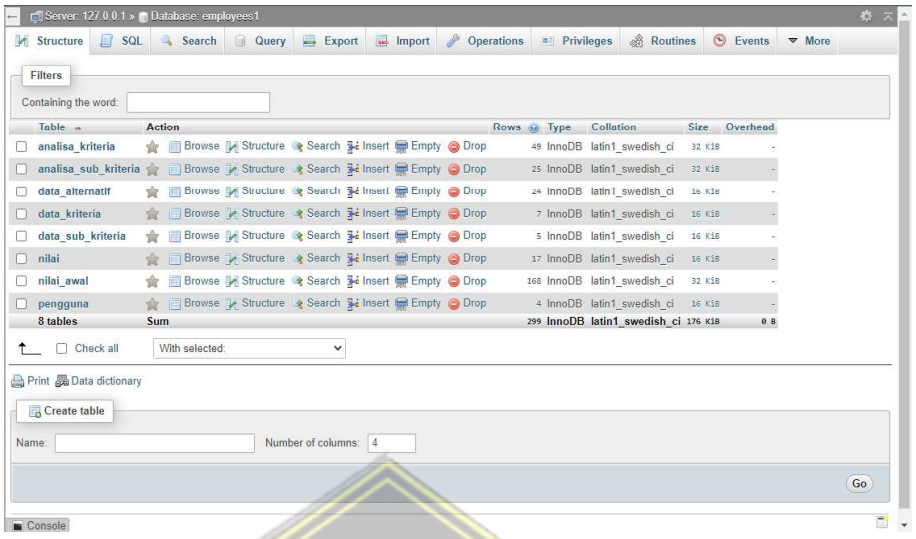


Gambar 4.30 Gambar Halaman Ranking

Gambar 4.30 adalah tampilan antarmuka halaman tabel dari hasil perankingan karyawan. Halaman tersebut memuat hasil akhir pada halaman "hasil akhir" kemudian diurutkan dan dibuat perankingan. Halaman ini adalah halaman final dari sistem ini. Cara mengakses halaman tersebut adalah klik pada menu laporan yang terletak di *navbar*, kemudian pilih ranking. Halaman terssebut hanya tersedia pada user login dengan akses servicedesk, atasan dan superuser.

4.1.2. *Database Sistem*

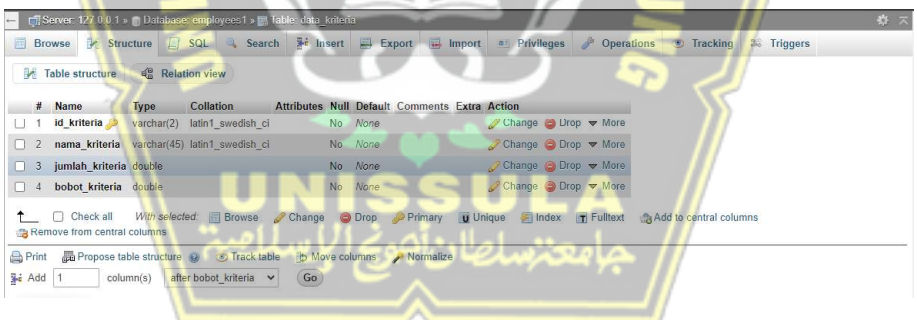
Pada sistem informasi yang telah di buat menggunakan database MySQL. Database yang digunakan dalam sistem tersebut terdiri dari 8 tabel. Berikut adalah gambar atau *screencapture* dari database yang digunakan oleh sistem yang sudah jadi:



Gambar 4.31 Gambar *Database* Sistem

1) Tabel data_kriteria

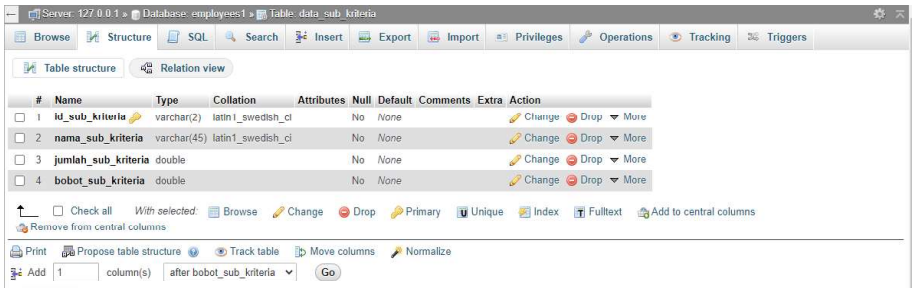
Tabel data_kriteria merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data kriteria yang ada. Tabel tersebut terdiri dari 4 kolom yakni: id_kriteria, nama_kriteria, jumlah_kriteria, bobot_kriteria.



Gambar 4.32 Gambar Tabel data_kriteria

2) Tabel data_sub_kriteria

Tabel data_sub_kriteria merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data index nilai yang ada. Tabel tersebut terdiri dari 4 kolom yakni: id_sub_kriteria, nama_sub_kriteria, jumlah_sub_kriteria, bobot_sub_kriteria.



Gambar 4.33 Gambar Tabel data_sub_kriteria

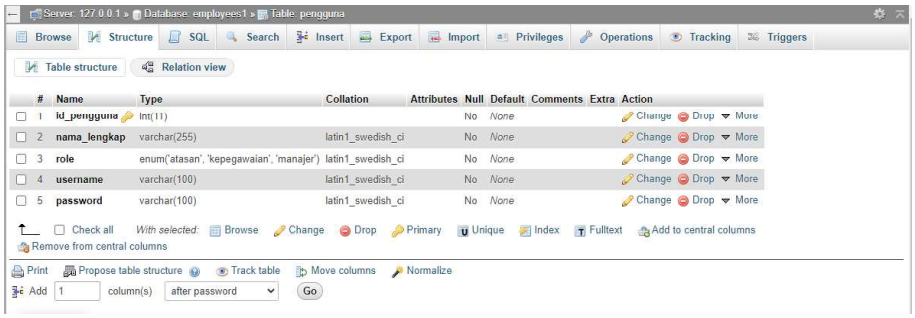
3) Tabel data_alternatif

Tabel data_alternatif merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data karyawan yang ada. Tabel tersebut terdiri dari 10 kolom yakni: id_alternatif, nik, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, kelamin, alamat, jabatan, tanggal_masuk, pendidikan.

Gambar 4.34 Gambar Tabel data_alternatif

4) Tabel pengguna

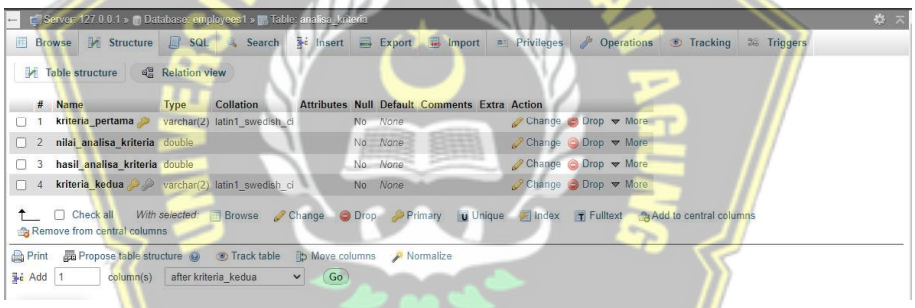
Tabel pengguna merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data *userlogin* yang ada. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom yakni: id_pengguna, nama_lengkap, role, username, password.



Gambar 4.35 Gambar Tabel data_pengguna

5) Tabel analisa_kriteria

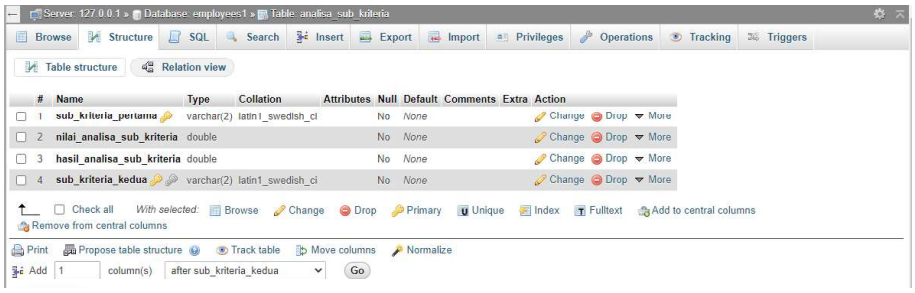
Tabel analisa_kriteria merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan dari kriteria. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom yakni: kriteria_pertama, nilai_analisa_kriteria, hasil_analisa_kriteria, kriteria_kedua.



Gambar 4.36 Gambar Tabel analisa_kriteria

6) Tabel analisa_sub_kriteria

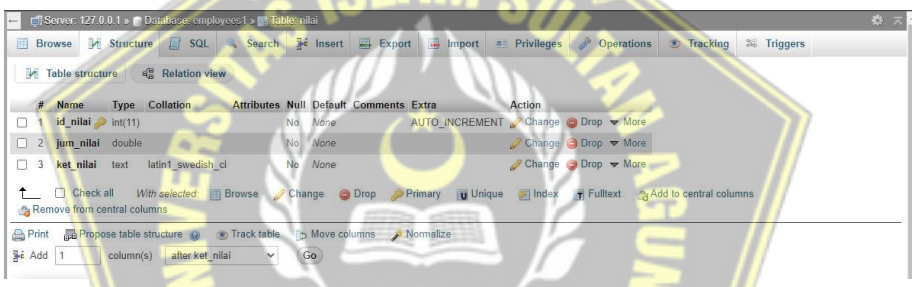
Tabel analisa_sub_kriteria merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan dari index nilai. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom yakni: sub_kriteria_pertama, nilai_analisa_sub_kriteria, hasil_analisa_sub_kriteria, sub_kriteria_kedua.



Gambar 4.37 Gambar Tabel analisa_sub_kriteria

7) Tabel nilai

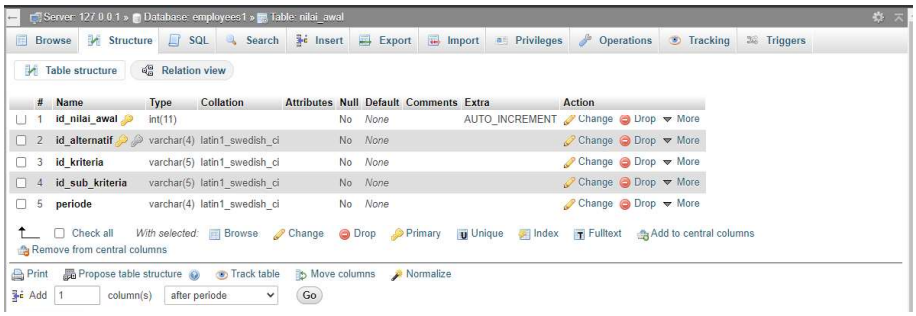
Tabel nilai merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan nilai preferensi dalam penentuan perbandingan nilai masing-masing kriteria dan masing-masing index nilai. Tabel tersebut terdiri dari 3 kolom yakni: id_nilai, jum_nilai, ket_nilai.



Gambar 4.38 Gambar Tabel nilai

8) Tabel nilai_awal

Tabel nilai_awal merupakan tabel dalam database pada sistem tersebut yang digunakan untuk menyimpan nilai dari masing-masing karyawan berdasarkan kriterianya. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom yakni: id_nilai_awal, id_alternatif, id_kriteria, id_sub_kriteria, periode.



Gambar 4.39 Gambar Tabel nilai_awal

4.2. Pengujian Sistem

Setelah sistem dibuat, sistem tersebut diperlukan proses pengujian untuk mengetahui sistem tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Proses pengujian tersebut menggunakan metode *blackbox testing*. Berikut hasil pengujian sistem tersebut menggunakan metode *blackbox testing*.

Tabel 4.1 Pengujian PLOG-1

<table>
<tr><td>Kode</td><td colspan="3">PLOG-1</td></tr>
<tr><td>Pengujian</td><td colspan="3">Login ke sistem menggunakan username dan password yang sesuai atau sudah terdaftar.</td></tr>
<tr><td>Tujuan</td><td colspan="3">Membuktikan bahwa pengguna bisa masuk kedalam sistem tersebut.</td></tr>
<tr><td>Kondisi Awal</td><td colspan="3">1. Username dan Password yang digunakan terdaftar didalam sistem.
2. Pengguna sudah membuka halaman login.</td></tr>
<tr><td>Tanggal Uji</td><td colspan="3">15/05/2022</td></tr>
<tr><td>Penguji</td><td colspan="3">Sandy Yanuar Pratama</td></tr>
<tr><td colspan="4">Skenario</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. Memasukkan username dan password yang sesuai atau sudah terdaftar.
2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Hasil</td></tr>
<tr><td>Data yang dimasukkan</td><td>Hasil yang diharapkan</td><td>Hasil Pengamatan</td><td>Kesimpulan</td></tr>
<tr><td>username dan password yang sesuai atau sudah terdaftar.</td><td>Masuk kedalam sistem dan menampilkan halaman utama.</td><td>Setelah username dan password yang sesuai atau sudah terdaftar dimasukkan.
Login berhasil</td><td>Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.</td></tr>
</table>

		dan menampilkan halaman utama.	

Tabel 4.2 Pengujian PLOG-2

Kode	PLOG-2		
Pengujian	Login ke sistem menggunakan *username* dan *password* yang salah atau tidak terdaftar.		
Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna yang tidak terdaftar tidak bisa masuk kedalam sistem tersebut.		
Kondisi Awal	1. *Username* dan *Password* yang digunakan tidak terdaftar didalam sistem. 2. Pengguna sudah membuka halaman *login*.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Memasukkan *username* dan *password* yang salah atau tidak terdaftar. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
username dan *password* yang salah atau tidak terdaftar.	*Login* gagal, pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem.	Setelah *username* dan *password* yang salah atau tidak terdaftar dimasukkan. Login gagal dan sistem masih menampilkan halaman login.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.3 Pengujian PLOG-3

Kode	PLOG-3		
Pengujian	Login ke sistem tanpa menggunakan *username* dan *password* atau kosong.		
Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna yang tidak terdaftar tidak bisa masuk kedalam sistem tersebut.		
Kondisi Awal	1. Pengguna sudah membuka halaman *login*. 2. Pada halaman login tidak mengisi *username* dan *password*.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Tidak mengisi *username* dan *password* pada halaman *login*. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tidak mengisi *username* dan *password* pada halaman *login*.	*Login* gagal, pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem.	Setelah ditekan enter pada keyboard atau klik tombol login. Login gagal dan sistem masih menampilkan halaman login.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.4 Pengujian PLOG-4

Kode	PLOG-4
Pengujian	Login ke sistem menggunakan akun administrator.

Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna administrator memiliki akses semua menu.		
Kondisi Awal	1. Pengguna sudah membuka halaman *login*. 2. Pengguna menggunakan *username* dan *password* administrator.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna mengisi *username* dan *password* pada halaman *login* menggunakan akun administrator. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pengguna menggunakan *username* dan *password* administrator.	User administrator dapat mengakses semua menu dalam sistem.	Setelah login menggunakan akun administrator. Menampilkan halaman utama administrator dan semua menu yang ada bisa diakses.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.5 Pengujian PLOG-5

Kode	PLOG-5
Pengujian	Login ke sistem menggunakan akun servicedesk.
Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna servicedesk memiliki akses yang sesuai.
Kondisi Awal	1. Pengguna sudah membuka halaman *login*.

	2. Pengguna menggunakan *username* dan *password* servicedesk.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna mengisi *username* dan *password* pada halaman *login* menggunakan akun servicedesk. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.	
Hasil	

Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pengguna menggunakan *username* dan *password* servicedesk.	User servicedesk dapat mengakses menu sesuai dengan aksesnya.	Setelah login menggunakan akun servicedesk. Menampilkan halaman utama servicedesk dan menu yang ada sesuai dengan akses yang dimiliki.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.6 Pengujian PLOG-6

Kode	PLOG-6
Pengujian	Login ke sistem menggunakan akun administrasi.
Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna administrats memiliki akses yang sesuai.
Kondisi Awal	1. Pengguna sudah membuka halaman *login*. 2. Pengguna menggunakan *username* dan *password* administrasi.

Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna mengisi *username* dan *password* pada halaman *login* menggunakan akun administrasi. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pengguna menggunakan *username* dan *password* administrasi.	User administrasi dapat mengakses menu sesuai dengan aksesnya.	Setelah login menggunakan akun administrasi. Menampilkan halaman utama administrasi dan menu yang ada sesuai dengan akses yang dimiliki.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.7 Pengujian PLOG-7

Kode	PLOG-7
Pengujian	Login ke sistem menggunakan akun atasan.
Tujuan	Membuktikan bahwa pengguna atasan memiliki akses yang sesuai.
Kondisi Awal	1. Pengguna sudah membuka halaman *login*. 2. Pengguna menggunakan *username* dan *password* atasan.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama

Skenario			
1. Pengguna mengisi *username* dan *password* pada halaman *login* menggunakan akun atasan. 2. Tekan enter pada keyboard atau klik tombol login.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Pengguna menggunakan *username* dan *password* atasan.	User atasan dapat mengakses menu sesuai dengan aksesnya.	Setelah login menggunakan akun atasan. Menampilkan halaman utama atasan dan menu yang ada sesuai dengan akses yang dimiliki.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.8 Pengujian PUMAN-1

Kode	PUMAN-1
Pengujian	Pembuatan user akun baru
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa membuat user akun baru
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses user manager. 2. Pengguna membuka user manager.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu tambah akun. 2. Pengguna mengisi form penambahan akun.	

3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form penambahan akun.	Data akun baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan akun baru tampil di user manager.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.9 Pengujian PUMAN-2

Kode	PUMAN-2
Pengujian	Pembuatan user akun baru namun pada isian password dan ulangi password tidak sama.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem tidak bisa menyimpan data user ketika mengisi password dan ulangi password tidak sama.
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses user manager. 2. Pengguna membuka user manager.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu tambah akun. 2. Pengguna mengisi form penambahan akun. 3. Pada isian password dan ulangi password tidak sama. 4. Setelah selesai klik simpan.	
Hasil	
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**

Form penambahan akun namun pada isian password dan ulangi password tidak sama.	Data akun baru gagal tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi gagal dan akun baru tersebut tidak tampil di user manager.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.10 Pengujian PUMAN-3

Kode	PUMAN-3		
Pengujian	Mengubah user akun yang terdaftar.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung perubahan akun.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses user manager. 2. Pengguna membuka user manager.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu edit akun. 2. Pengguna mengisi form perubahan akun. 3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form perubahan akun.	Data akun baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan akun yang di ubah datanya sudah di	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

		perbarui di user manager.	

Tabel 4.11 Pengujian PUMAN-4

Kode	PUMAN-4		
Pengujian	Menghapus user akun yang terdaftar.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung penghapusan akun.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses user manager. 2. Pengguna membuka user manager.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu hapus akun. 2. Setelah selesai ok untuk konfirmasi penghapusan akun.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Konfirmasi akun yang akan dihapus.	Data akun yang dipilih dihapus di sistem.	Setelah klik tombol ok, muncul notifikasi berhasil dan akun yang di dipilih datanya tidak tampil lagi di user manager.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.12 Pengujian PKRI-1

Kode	PKRI-1
Pengujian	Pembuatan kriteria baru.

Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa membuat kriteria baru
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data kriteria. 2. Pengguna membuka data kriteria.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu tambah kriteria. 2. Pengguna mengisi form penambahan kriteria. 3. Setelah selesai klik simpan.	
Hasil	

Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form penambahan kriteria.	Data kriteria baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan kriteria baru tampil di data kriteria.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.13 Pengujian PKRI-2

Kode	PKRI-2
Pengujian	Mengubah kriteria yang ada di sistem.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung perubahan akun.
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data kriteria. 2. Pengguna membuka data kriteria.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama

Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu edit kriteria. 2. Pengguna mengisi form perubahan kriteria. 3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form perubahan kriteria.	Data kriteria baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan kriteria yang di ubah datanya sudah di perbarui di data kriteria.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.14 Pengujian PKRI-3

Kode	PKRI-3
Pengujian	Menghapus kriteria yang ada di sistem.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung penghapusan kriteria.
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data kriteria. 2. Pengguna membuka data kriteria.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu hapus kriteria. 2. Setelah selesai ok untuk konfirmasi penghapusan kriteria.	

Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Konfirmasi kriteria yang akan dihapus.	Data kriteria yang dipilih dihapus di sistem.	Setelah klik tombol ok, muncul notifikasi berhasil dan kriteria yang di dipilih datanya tidak tampil lagi di data kriteria.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.15 Pengujian PIDN-1

Kode	PIDN-1
Pengujian	Pembuatan index nilai baru.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa membuat index nilai baru
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data index nilai. 2. Pengguna membuka data index nilai.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu tambah index nilai. 2. Pengguna mengisi form penambahan index nilai. 3. Setelah selesai klik simpan.	
Hasil	
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**

Form penambahan index nilai.	Data index nilai baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan index nilai baru tampil di data index nilai.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.16 Pengujian PIDN-2

Kode	PIDN-2		
Pengujian	Mengubah index nilai yang ada di sistem.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung perubahan index nilai.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data index nilai. 2. Pengguna membuka data index nilai.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu edit index nilai. 2. Pengguna mengisi form perubahan index nilai. 3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form perubahan index nilai.	Data index nilai baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan index nilai yang di ubah datanya sudah di	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

		perbarui di data index nilai.	

Tabel 4.17 Pengujian PIDN-3

Kode	PIDN-3		
Pengujian	Menghapus index nilai yang ada di sistem.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung penghapusan index nilai.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data index nilai. 2. Pengguna membuka data index nilai.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu hapus index nilai. 2. Setelah selesai ok untuk konfirmasi penghapusan index nilai.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Konfirmasi index nilai yang akan dihapus.	Data index nilai yang dipilih dihapus di sistem.	Setelah klik tombol ok, muncul notifikasi berhasil dan index nilai yang di dipilih datanya tidak tampil lagi di data index nilai.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.18 Pengujian PKAR-1

Kode	PKAR-1		
Pengujian	Pembuatan data karyawan baru.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa membuat data karyawan baru		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data karyawan. 2. Pengguna membuka data karyawan.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu tambah data karyawan. 2. Pengguna mengisi form penambahan data karyawan. 3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form penambahan data karyawan.	Data karyawan baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan data karyawan baru tampil di data index nilai.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.19 Pengujian PKAR-2

Kode	PKAR-2
Pengujian	Mengubah data karyawan yang ada di sistem.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung perubahan data karyawan.

Kondisi Awal	3. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data karyawan. 4. Pengguna membuka data karyawan.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
4. Pengguna masuk ke menu edit data karyawan. 5. Pengguna mengisi form perubahan data karyawan. 6. Setelah selesai klik simpan.	
Hasil	

Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form perubahan data karyawan.	Data karyawan baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan data karyawan yang di ubah datanya sudah di perbarui di data karyawan.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.20 Pengujian PKAR-3

Kode	PKAR-3
Pengujian	Menghapus data karyawan yang ada di sistem.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung penghapusan data karyawan.
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data karyawan. 2. Pengguna membuka data karyawan.
Tanggal Uji	15/05/2022

Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu hapus data karywan. 2. Setelah selesai ok untuk konfirmasi penghapusan data karyawan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Konfirmasi data karyawan yang akan dihapus.	Data karyawan yang dipilih dihapus di sistem.	Setelah klik tombol ok, muncul notifikasi berhasil dan data karyawan yang di dipilih datanya tidak tampil lagi di semua data karyawan.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.21 Pengujian PNIL-1

Kode	PNIL-1
Pengujian	Pembuatan nilai karyawan baru.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa membuat nilai karyawan baru
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data skill matrik. 2. Pengguna membuka data skill matrik.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu tambah nilai karyawan.	

2. Pengguna mengisi form penambahan nilai karyawan. 3. Setelah selesai klik simpan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form penambahan nilai karyawan.	Data nilai karyawan baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan nilai karyawan baru tampil di skill matrik.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.22 Pengujian PNIL-2

Kode	PNIL-2
Pengujian	Mengubah nilai karyawan yang ada di sistem.
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung perubahan nilai karyawan.
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data skill matrik. 2. Pengguna membuka data skill matrik.
Tanggal Uji	15/05/2022
Penguji	Sandy Yanuar Pratama
Skenario	
1. Pengguna masuk ke menu edit nilai karyawan. 2. Pengguna mengisi form perubahan nilai karyawan. 3. Setelah selesai klik simpan.	
Hasil	
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**

Form perubahan nilai karyawan.	Data nilai karyawan baru tersimpan di sistem.	Setelah klik tombol simpan muncul notifikasi berhasil dan nilai karyawan yang di ubah datanya sudah di perbarui di data skill matrik.	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

Tabel 4.23 Pengujian PNIL-3

Kode	PNIL-3		
Pengujian	Menghapus nilai karyawan yang ada di sistem.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem mendukung penghapusan nilai karyawan.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses data skill matrik. 2. Pengguna membuka data skill matrik.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna masuk ke menu hapus nilai karyawan. 2. Setelah selesai ok untuk konfirmasi penghapusan nilai karyawan.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Konfirmasi nilai karyawan yang akan dihapus.	Data nilai karyawan yang dipilih dihapus di sistem.	Setelah klik tombol ok, muncul notifikasi berhasil dan nilai	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

		karyawan yang di dipilih datanya tidak tampil lagi di data skill matrik.	

Tabel 4.24 Pengujian PHAK-1

Kode	PHAK-1		
Pengujian	Pengolahan nilai karyawan menjadi data akhir.		
Tujuan	Membuktikan bahwa sistem bisa memproses nilai karyawan menjadi nilai akhir dan perankingan.		
Kondisi Awal	1. Pengguna *login* menggunakan akun yang memiliki akses hasil akhir. 2. Pengguna sudah mengisi nilai karyawan.		
Tanggal Uji	15/05/2022		
Penguji	Sandy Yanuar Pratama		
Skenario			
1. Pengguna mengisi nilai karyawan di menu skill matrik. 2. Pengguna masuk ke menu hasil akhir. 3. Pengguna masuk ke menu Ranking.			
Hasil			
Data yang dimasukkan	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Form nilai karyawan.	Sistem bisa mengolah data nilai karyawan menjadi nilai akhir dan di buat ranking.	Setelah mengisi semua data nilai karyawan di menu skill matrik, sistem dapat menampilkan hasil akhir dari	Sukses, sesuai dengan yang di harapkan.

		perhitungan nilai karyawan di menu hasil akhir dan perankingan nilai tersebut di menu ranking.	

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) tersebut berhasil menyajikan data nilai beserta ranking karyawan IT Support yang sangat membantu dalam proses penilaian karyawan IT Support. Dengan adanya sistem pendukung keputusan tesebut, kini team ServiceDesk dan Atasan di departemen IT menjadi lebih mudah dalam proses penilaian karyawan IT Support sehingga proses penilaian lebih cepat dan objectif serta tidak perlu membuang waktu terlalu banyak ketika proses penilaian dari yang tadinya membutuhkan waktu 1 hari dalam proses input data serta kalkulasi, kini hanya membutukan waktu hingga minimal 15 menit.

5.2. Saran

Pada sebuah sistem, selain memiliki keunggulan pastinya tetap memiliki keterbatasan atau kekurangan seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi. Berkaitan dengan hal tersebut, peneliti memberikan beberapa pertimbangan untu penelitian selanjutnya:

1) Sistem ini masih menggunakan PHP native dimana sudah terkesan jadul, sehingga peneliti selanjutnya bisa mengembangkan sistem ini menggunakan *Framework* dimana saat ini *Framewok* sudah berkembang pesat.
2) Sistem ini masih sebatas membantu penilaian dalam waktu 1 periode penilaian, sehingga peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sisten ini agar bisa memberikan penilaian untuk beberapa periode guna *historical data*.

DAFTAR PUSTAKA

Agusvianto, H. (2017) *Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo*, *Journal of Information Engineering and Educational Technology*. Available at: https://journal.unesa.ac.id/index.php/jieet/article/view/679/545 (Accessed: 29 May 2022).

Arbelia and Paryanta (2014) 'Penerapan Metode Ahp Dan Topsis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Karyawan', *Jurnal Ilmiah Go Infotech*, 20(1), p. 9.

Basyaib, F. (2007) *Teori Pembuat Keputusan*. Yogyakarta.

Febriani, S. (2020) *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Membandingkan Metode Simple Addictive Weighting (SAW) dan Analytic Heirarchy Process (AHP) (Studi Kasus: PT Pos Indonesia (persero) Tangerang)*, *Jakarta*.

Fetha Eka, V. (2017) 'Sistem Pengambil Keputusan Pembelian Tanah Menggunakan Metode Analitycal Heirarchy Prosess (AHP)', *Yogyakarta* [Preprint].

Hendini, A. (2016) 'Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)', IV(DESEMBER).

Lestanti, S. and Susana, A.D. (2016) 'Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web', *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 10(2), pp. 69–77.

Mulyono, T. (2004) *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Andi.

Saputra, Y. (2013) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)', *Teknik Informatika*, pp. 1–8.

Tahriri, F. *et al.* (2008) 'A review of supplier selection methods in manufacturing industries', *Suranaree Journal of Science and Technology*, 1(1), pp. 201–208.

Turban, E. *et al.* (2005) 'Decission Support Systems and Intelligent Systems Edisi 7 Jilid 2', *Yogyakarta* [Preprint].