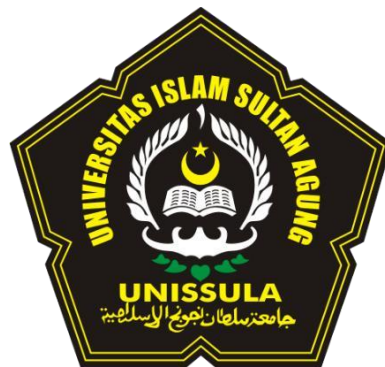


**PENENTUAN SECTION TERBAIK BERDASARKAN
KAIZEN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING DI PT SAMI JEPARA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang



DISUSUN OLEH:

LILIS NURYAWATI

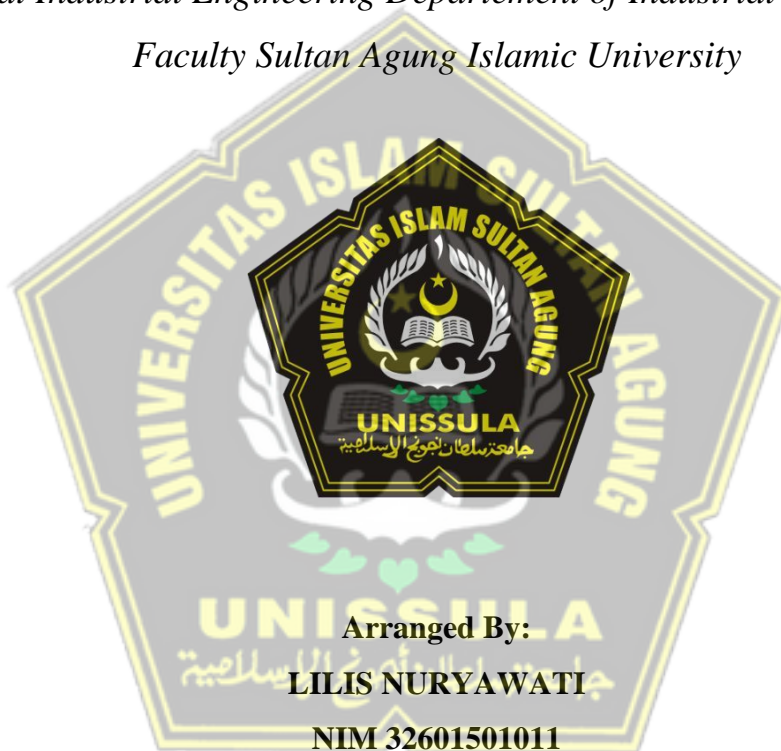
NIM 32601501011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2022

FINAL PROJECT
DETERMINATION OF THE BEST SECTION BASED ON
KAIZEN WITH THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
METHOD AT PT SAMI JEPARA

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree
(S-1) at Industrial Engineering Departement of Industrial Technology
Faculty Sultan Agung Islamic University*



MAJORING OF INDUSTRIAL ENGINEERING
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY
SEMARANG
2022

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**PENENTUAN SECTION TERBAIK BERDASARKAN KAIZEN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI PT SAMI JEPARA**” ini disusun oleh :

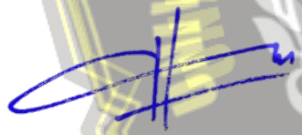
Nama : Lilis Nuryawati
NIM : 32601501011
Program Studi : Teknik Informatika

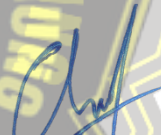
Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 05 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

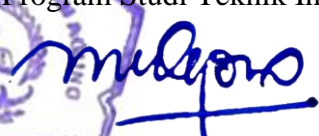

Dedy Kurniadi, ST, M.Kom.
NIDN. 0622058802


Andi Riansyah, ST, M.Kom.
NIDN. 0609108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika




Ir. Sri Mulyono, M.Eng.
NIK. 0626066601

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“PENENTUAN SECTION TERBAIK BERDASARKAN KAIZEN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI PT SAMI JEPARA”** ini telah dipertahankan didepan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Senin

Tanggal : 01 Agustus 2022

TIM PENGUJI

Anggota I



Moch Taufik, ST, M.IT
NIDN. 0622037502

Anggota II



Mustafa, ST, MM, M.Kom.
NIDN. 2106100040

Ketua Penguji



Bagus Satrio WP, S.Kom. M.Cs
NIDN. 1027118801

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lilis Nuryawati

NIM : 32601501011

Judul Tugas Akhir : PENENTUAN SECTION TERBAIK
BERDASARKAN KAIZEN DENGAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
DI PT SAMIJEPARA

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 dicantumkan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan 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, 08 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Lilis Nuryawati

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lilis Nuryawati

NIM : 32601501011

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Alamat Asal : Desa Meteseh, RT 08 RW 02, Kec. Boja, Kab. Kendal

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas akhir dengan Judul :
**PENENTUAN SECTION TERBAIK BERDASARKAN KAIZEN DENGAN
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHING DI PT SAMI JEPARA.**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet 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/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, 08 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Lilis Nuryawati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis junjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini untuk memenuhi syarat kelulusan program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua, Kakak dan Adik yang telah banyak memberikan doa, dukungan dan semangat yang sangat luar biasa selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dedy Kurniadi, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang sudah memberikan bimbingan dan arahan atas terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Andi Riansyah, ST, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang sudah memberikan bimbingan dan arahan atas terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
4. Ibu Badie'ah, ST, M.Kom selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Teman-teman yang tiada henti memberi dukungan dan motivasi.
6. Perusahaan yang telah memberikan kontribusi sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak untuk sempurnanya sebuah karya tulis. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Semarang, 08 Agustus 2022



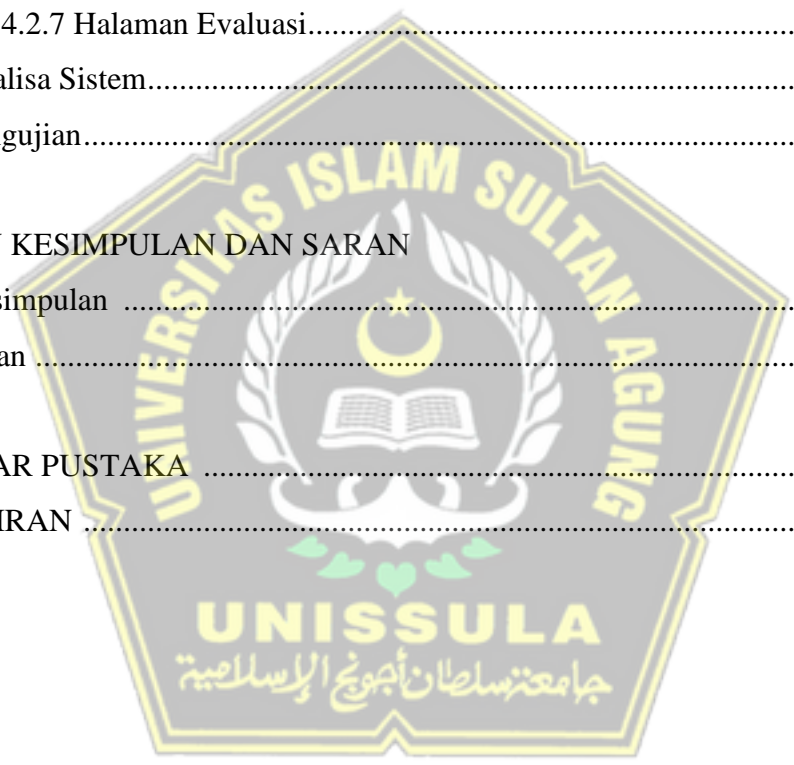
Lilis Nuryawati

DAFTAR ISI

COVER BAHASA INDONESIA	i
COVER BAHASA INGGRIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR 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	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Tugas Akhir	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Profil Prusahaan	6
2.2.2 Pengukuran Performa Section.....	7
2.2.3 Pengambilan Keputusan.....	10
2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2.5 Penilaian <i>Kaizen</i>	14

2.2.6 Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	15
2.2.7 Bahasa Pemrograman PHP	16
2.2.8 Database MySQL	17
2.2.9 XAMPP	19
2.2.10 Tahapan Pengembangan Sistem	19
2.2.11 Black Box Testing	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Analisa Sistem.....	23
3.2 Desain Sistem.....	24
3.2.1 Data Flow Diagram	24
3.2.2 Entity Relation Diagram	31
3.3 Desain Database	32
3.3.1 Desain Tabel Section.....	32
3.3.2 Desain Tabel Kriteria	33
3.3.3 Desain Tabel Nilai Kriteria	33
3.3.4 Desain Tabel Evaluasi.....	33
3.3.5 Desain Tabel Alternatif	34
3.4 Desain Antarmuka.....	34
3.4.1 Rancangan Antarmuka Login	34
3.4.2 Rancangan Antarmuka Dashboard Admin Dan Atasan.....	35
3.4.3 Rancangan Antarmuka User	36
3.4.4 Rancangan Antarmuka Section	36
3.4.5 Rancangan Antarmuka Kriteria.....	37
3.4.6 Rancangan Antarmuka Alternatif	38
3.4.7 Rancangan Antarmuka Evaluasi Admin Dan Atasan	38
3.5 Rencana Pengujian	42

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	43
4.1 Implementasi	43
4.2.1 Halaman Login.....	43
4.2.2 Halaman Dashboard Admin dan Atasan.....	43
4.2.3 Halaman User.....	44
4.2.4 Halaman Section	46
4.2.5 Halaman Kriteria.....	48
4.2.6 Halaman Alternatif.....	49
4.2.7 Halaman Evaluasi.....	51
4.2 Analisa Sistem.....	55
4.3 Pengujian.....	78
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Tabel Section	32
Tabel 3.2 Rancangan Tabel Kriteria	33
Tabel 3.3 Rancangan Tabel Nilai Kriteria	33
Tabel 3.4 Rancangan Tabel Evaluasi	33
Tabel 3.5 Rancangan Tabel Alternatif	34
Tabel 4.1 Tabel Section PT Sami Jepara	55
Tabel 4.2 Tabel Nilai QCDSMPE Section	56
Tabel 4.3 Tabel Nilai Bobot Kriteria	57
Tabel 4.4 Tabel Nilai Max dan Min setiap Kiterian	58
Tabel 4.5 Tabel Hasil Matriks Normalisasi	58
Tabel 4.6 Tabel Nilai Preferensi	77
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Black Box	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Waterfall	19
Gambar 3.1 Workflow Penilaian Section Saat Ini	23
Gambar 3.2 Workflow Penilaian Section yang Akan dibuat	23
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0	24
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1	25
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.1	26
Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.2	26
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.3	27
Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.4	27
Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 (1)	28
Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 (2)	29
Gambar 3.11 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 (3)	30
Gambar 3.12 Entity Relation Diagram Basisdata	31
Gambar 3.13 Entity Relation Diagram User	32
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Login.....	34
Gambar 3.15 Rancangan Dashboard Admin.....	35
Gambar 3.16 Rancangan Dashboard Atasan.....	35
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka User.....	36
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Section	36
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Kriteria.....	37
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Alternatif.....	38
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Evaluasi	38
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Hasil Perangkingan.....	39
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Alur Perhitungan	40
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Rating Kecocokan	40
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Matriks Ternormalisasi.....	41
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Matriks Nilai Preferensi	41
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka User Level	42
Gambar 4.1 Halaman Login.....	43

Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin	44
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Atasan	44
Gambar 4.4 Halaman User	44
Gambar 4.5 Halaman Menambahkan User	45
Gambar 4.6 Halaman Mengubah User	45
Gambar 4.7 Halaman Menghapus User	46
Gambar 4.8 Halaman Section	46
Gambar 4.9 Halaman Menambahka Section	47
Gambar 4.10 Halaman Mengubah Section	47
Gambar 4.11 Halaman Menghapus Section	47
Gambar 4.12 Halaman Kriteria	48
Gambar 4.13 Halaman Menambahkan Kriteria	48
Gambar 4.14 Halaman Mengubah Kriteria	49
Gambar 4.15 Halaman Menghapus Kriteria	49
Gambar 4.16 Halaman Alternatif	49
Gambar 4.17 Halaman Menambahkan Alternatif	50
Gambar 4.18 Halaman Mengubah Alternatif	51
Gambar 4.19 Halaman Menghapus Alternatif	51
Gambar 4.20 Halaman Menambahkan Evaluasi	52
Gambar 4.21 Halaman Nilai QCDSMPE	52
Gambar 4.22 Halaman Mengubah Nilai QCDSMPE	53
Gambar 4.23 Halaman Menghapus Nilai QCDSMPE	53
Gambar 4.24 Halaman Hasil Perangkingan	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Operation Standard Flow Penilaian Kaizen	85
Lampiran 2. Operatio Standard Flow Pembuatan Kizukai Kaizen	86
Lampiran 3. Format Pembuatan Kizukai Kaizen	87



ABSTRAK

Untuk mendapatkan perubahan yang lebih baik di PT SAMI Jepara, perusahaan telah membuat suatu program yang bernama kaizen, yaitu salah satu cara yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan yang lebih baik dengan tujuan agar meningkatkan hasil produksi, efisiensi waktu dan penghematan biaya. Section terbaik berdasarkan kaizen tentunya akan mendapatkan penghargaan dari manajemen PT SAMI Jepara yang diberikan langsung untuk pembuat kaizen. Perhitungan penilaian yang dilakukan oleh tim kaizen ini sebelumnya menggunakan perhitungan manual dalam format excel dengan pengisian berulang dan ada rumus untuk perhitungannya. Untuk membantu pekerjaan tim kaizen dalam melakukan penilaian, diperlukan suatu sistem yang dapat mempersingkat waktu saat proses perhitungan. Untuk itu dilakukan penelitian ini guna merancang sistem yang dibutuhkan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode simple additive weighting. Dengan adanya sistem ini perhitungan penilaian section terbaik berdasarkan kaizen akan lebih akurat dan menghemat waktu dalam laporan hasil akhir.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan (Simple Additive Weighting), Section Terbaik Berdasarkan Kaizen, tim kaizen.

ABSTRACT

Change better at PT SAMI Jepara, the company has made a program called kaizen, which is a way to get changes that are better than before with the aim of increasing production, time efficiency and assistance costs. The best part based on the kaizen will get an award from the management of PT SAMI Jepara given directly to the maker of kaizen. The calculations carried out by kaizen previously used manual calculations in Excel format by repeatedly filling in the formula for the calculations. To assist the work of the team in conducting an assessment, we need a system that can shorten the calculation process time. For this reason, this research was conducted to support the systems needed by using a decision support system with a simple additive weighting method. With this system in place, the best part of calculation based on kaizen will be more accurate and saves time in the final results.

Keywords: Decision Support System (Simple Additive Weighting), the Best Section Based on Kaizen, kaizen team.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era saat ini komputerisasi merupakan kebutuhan manusia yang akan mempengaruhi pesatnya perkembangan teknologi di bidang informasi dan teknologi telekomunikasi. Teknologi yang berkembang sangat pesat dan didukung dengan sarana prasarana yang memadai, dapat membuktikan bahwa informasi saat ini telah menjadi suatu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sistem informasi dan teknologi informasi berfungsi sebagai pendukung untuk pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat melakukan pengolahan data dengan mudah, cepat, dan dapat menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan dengan akurat dan mengefektifkan waktu, serta biaya yang di keluarkan lebih efisien.

PT SAMI Jepara berlokasi di kecamatan Mayong kabupaten Jepara. PT SAMI Jepara memiliki jumlah tenaga kerja sebanyak 5.000 orang, perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan Jepang yang berstatus *Foreign Investment* atau Penanaman Modal Asing (PMA) dan baru beroperasi kurang lebih 5 tahun di Indonesia. Perusahaan ini bergerak dalam bidang otomotif mobil dengan memproduksi *Wiring harness* untuk jenis merk dagang mobil terkenal di dunia seperti Honda, Mazda, Toyota, Daihatsu dan Subaru. Maka dari itu manajemen PT SAMI Jepara memperhatikan apa yang menjadi kebutuhan untuk kemajuan produksinya dalam meningkatkan hasil produksi, penghematan waktu dan biaya dengan cara adanya suatu peraturan yang harus dibuat dan diimplementasikan oleh masing-masing section yaitu *kaizen*.

Section merupakan bagian dari sebuah divisi di dalam perusahaan, sehingga di dalam satu divisi bisa mempunyai beberapa *section* atau kelompok tim kerja. Di dalam *section* tersebut terdiri dari para pekerja yang mempunyai susunan beberapa jabatan sebagai struktur koordinasi dan komunikasi seperti Supervisor dan Leader. *Section* tersebut di bentuk dan di tunjuk oleh pimpinan

perusahaan atau *General Manager*, dengan begitu maka sistem kerja sebuah *section* tetap di kendalikan oleh pimpinan perusahaan.

Kaizen merupakan salah satu cara yang dilakukan perusahaan untuk memperoleh *improvement* atau perubahan yang lebih baik dari pada sebelumnya dengan tujuan untuk meningkatkan hasil produksi, menghemat biaya dan efisiensi waktu. *Section* terbaik berdasarkan *kaizen* tentunya akan memperoleh penghargaan dari manajemen PT SAMI Jepara dan diserahkan oleh tim *kaizen*, tim *kaizen* inilah yang dipilih dari manajemen untuk mengurus semua *kaizen* dari setiap *section* yang nantinya akan dinilai oleh manajemen perusahaan. Maka dari itu setiap *section* akan berlomba-lomba membuat *kaizen* untuk menjadikan PT SAMI Jepara menjadi lebih baik lagi.

Penelitian ini akan mengangkat suatu kasus untuk mencari alternatif menentukan *section* terbaik dengan *kaizen* berdasarkan data-data yang sudah ada dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini menggunakan penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif, semua atribut dan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Maka karena itu, akan dibuat suatu sistem pendukung yang bisa memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan, yang diharapkan dapat membantu PT SAMI Jepara dalam menentukan *section* terbaik. Oleh karena itu, penulis memfokuskan permasalahan ini untuk dijadikan bahasan dalam penulisan tugas akhir yang berjudul “*Penentuan Section Terbaik Berdasarkan Kaizen Dengan Metode Simple Additive Weighting Di PT SAMI Jepara*”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari penjelasan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana metode SAW dapat menentukan *section* yang terbaik berdasarkan *kaizen* di PT SAMI Jepara”.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembuatan tugas akhir ini memerlukan pembatasan masalah agar masalah yang ada di dalam penelitian lebih terfokus, sebagai berikut:

1. Penilaian dilakukan kepada section yang telah membuat kaizen untuk PT SAMI Jepara.
2. Data penilaian yang digunakan hanya dari section yang ada di PT SAMI Jepara.
3. Kriteria penilaian yang di berikan hanya meliputi QCDSMPE (Quality, Cost, Delivery, Safety, Moral, Productivity, Environment).

1.4. Tujuan

Merancang dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan di PT SAMI Jepara dengan menilai hasil kaizen setiap section terbaik yang dapat digunakan sesuai kriteria yang ditentukan manajemen perusahaan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*.

1.5. Manfaat

Manfaat dari pembuatan sistem ini adalah untuk memudahkan tim *kaizen* dalam mengelola data *kaizen* dan menentukan section terbaik di PT SAMI Jepara.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, peneliti menyajikan dalam lima bab dengan urutan sistematikanya sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini akan diuraikan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan dari analisa dan perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB III : METODE PENELITIAN

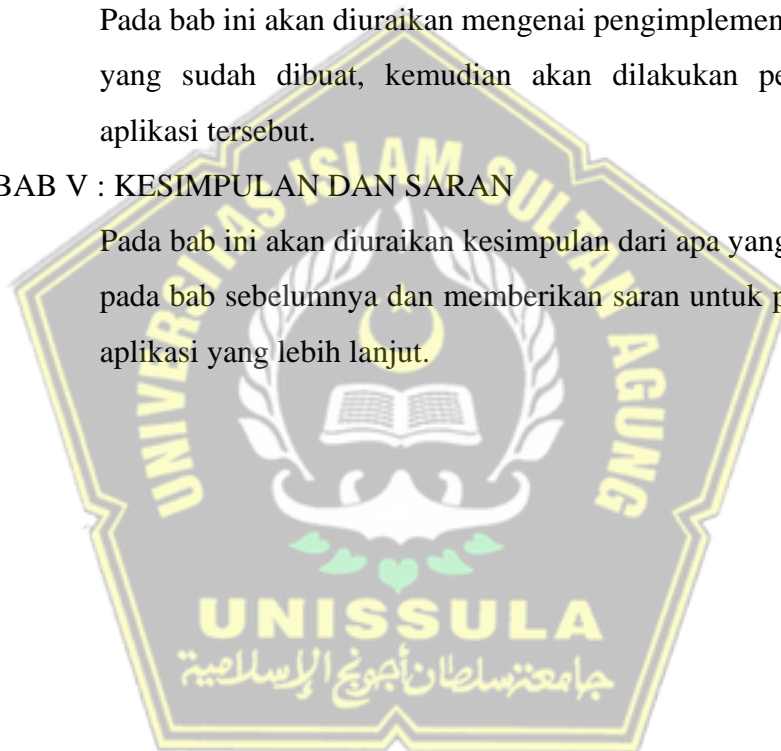
Pada bab ini akan diuraikan mengenai metode yang digunakan dalam menjawab permasalahan maupun perancangan aplikasi yang dibuat, untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pengimplementasian aplikasi yang sudah dibuat, kemudian akan dilakukan pengujian pada aplikasi tersebut.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dari apa yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan memberikan saran untuk pengembangan aplikasi yang lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam dunia industri saat ini, banyak perusahaan menyadari bahwa melakukan perbaikan dalam segi kualitas secara berkelanjutan sangatlah penting. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan nilai jual suatu produk dan memberikan kepuasan kepada pelanggan atas produk yang dibuat. Beberapa penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa *Kaizen* membantu industri manufaktur Jepang untuk memperoleh keunggulan kompetitif yang signifikan. (Putra dkk, 2018)

Pengaruh budaya *kaizen* terhadap motivasi kerja dan variable budaya *kaizen* ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja karyawan terutama dalam mencapai tujuan dari perusahaan. Budaya *kaizen* telah banyak memberikan kontribusi bagi keberhasilan perusahaan-perusahaan yang ada di Jepang. Jika budaya *kaizen* diimplementasikan di perusahaan-perusahaan Indonesia, maka akan memberikan pengaruh yang luar biasa bagi kemajuan perusahaan di Indonesia. (Pamungkas dkk, 2018)

Pada buku yang berjudul *Gemba Kaizen* menjelaskan definisi budaya *kaizen* secara khusus dalam lingkup bisnis bahwa “*Kaizen* berarti penyempurnaan berkesinambungan yang melibatkan setiap orang baik manajer maupun karyawan”. *Kaizen* ini berasumsi pada penyempurnaan pekerjaan disetiap saat. Dengan terus melakukan penyempurnaan, setiap individu didalam perusahaan juga berkontribusi terhadap perbaikan dan perkembangan perusahaan di masa yang akan datang. (Fatkhurrohman, 2016)

Penjelasan metode *Simple Additive Weighting* pada judul buku Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi bahwa metode *Simple Additive Weighting* dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah dengan mencari rating kinerja (skala prioritas) pada setiap alternatif di semua atribut. (Latif dkk, 2018)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Profil Perusahaan

PT SAMI Jepara adalah perusahaan yang berstatus *Foreign Investment* atau Penanaman Modal Asing (PMA) dari Jepang. Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri komponen otomotif dan merupakan manufacturing sistem distribusi elektrik atau biasa disebut *wiring harness*. PT SAMI Jepara merupakan sebuah grup dari perusahaan *Yazaki Corporation* dari Jepang yang menghasilkan kabel-kabel berkualitas untuk merek mobil-mobil ternama. Produksi PT SAMI Jepara yaitu kabel *wiring harness*, jenis dan fungsinya bermacam-macam seperti untuk *airbag*, *body front harness*, *door harness*, *engine harness*, *floor harness* dan masih banyak lagi.

Di Indonesia *Yazaki Corporation* memiliki grup PT Autocomp System Indonesia (PASI), perusahaan dibawah PASI yaitu PT EDS Manufacturing Indonesia (PEMI) di Tangerang, PT SAMI di Semarang dan Jepara, PT Surabaya Autocomp Indonesia (SAI) di Mojokerto, PT Jatim Autocomp Indonesia (JAI) di Pasuruan, dan PT Subang Autocomp Indonesia (SUAI) di Subang. *Market share* dari PASI yaitu Jepang 51,80%, Indonesia 24%, Amerika 21,10%, Australia dan lainnya 3,00%. Sementara mobil ternama yang harnessnya disupply oleh PASI yaitu terbanyak adalah Daihatsu 56,9%, Toyota 23,10%, Honda 7,10%, Hino 6,10%, Suzuki 2,50%, Isuzu 2,50%, dan lainnya 1,50%.

Ditahun 2015 PT SAMI Jepara berdiri sebagai perusahaan tambahan untuk mendukung memenuhi pasar otomotif dunia. Dalam waktu kurang dari lima tahun, PT SAMI Jepara telah menetapkan standar baru dan telah mengubah kehidupan masyarakat sekitar dengan memperkerjakan 5.000 karyawan. Perusahaan ini yang memproduksi *wiring harness* dari berbagai merek mobil seperti Honda, Subaru, Mazda, Toyota, dan Daihatsu. Hasil produksi akan di ekspor ke berbagai destinasi seperti Jepang, Thailand, Amerika, dan ada juga yang

diproduksi untuk jenis mobil domestik Indonesia. Menghitung kapasitas produksinya sedikit sulit dikarenakan hitungan 150 ribu man-hour. Untuk mengembangkan dan memajukan perusahaan PT SAMI Jepara lebih mengedepankan adanya visi dan misi yaitu dengan cara melakukan perbaikan dan menciptakan ide-ide terbaru dalam proses kelajuan bisnis. Perusahaan ini memiliki slogan “*Customer Number ONE, Give The Best*” yaitu dengan cara memberikan solusi dan kontribusi dengan kenyamanan serta kepuasan para konsumen dan tidak mengesampingkan tentang kualitas produk, perusahaan ini sangat berpengalaman dalam bidangnya karena sudah menjalani masa training dan peningkatan kemampuan.

2.2.2 Pengukuran Performa Section

PT SAMI Jepara melakukan penilaian performa setiap section dimaksudkan untuk mengukur seberapa besar upaya dalam ke ikut sertaan perkembangan kearah yang lebih baik. Adapun pokok-pokok penilaian *kaizen* yang diambil adalah sebagai berikut:

a. *Quality*

Kategori quality yang dinilai adalah:

- 1) Standar kualitas pada sistem baru. Pengisian nilai sebagai berikut
 - a) 1 (tidak ada peningkatan)
 - b) 2 (perlu ditingkatkan)
 - c) 3 (memenuhi standar)
 - d) 4 (baik)
 - e) 5 (sangat baik)
- 2) Peringatan kesalahan pada sistem baru. Pengisian nilai sebagai berikut
 - a) 1 (tidak ada peningkatan)
 - b) 2 (perlu ditingkatkan)
 - c) 3 (memenuhi standar)
 - d) 4 (baik)

e) 5 (sangat baik)

b. *Cost*

Kategori cost yang dinilai adalah:

3) Penghematan biaya. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (0 - \$250 saving)
- b) 2 (\$250 - \$500 saving)
- c) 3 (\$500 - \$1000 saving)
- d) 4 (\$1000 - \$2000 saving)
- e) 5 (more than \$2000)

4) Jangka waktu pengembalian. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (lebih dari 1 tahun)
- b) 2 (9 - 12 bulan)
- c) 3 (5 - 8 bulan)
- d) 4 (2 - 4 bulan)
- e) 5 (1 bulan)

c. *Delivery*

Kategori cost yang dinilai adalah:

5) Penghematan waktu. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (kurang dari 30 menit per output)
- b) 2 (kurang dari 1 jam per output)
- c) 3 (kurang dari 2 jam per output)
- d) 4 (kurang dari 3 jam per output)
- e) 5 (lebih dari 3 jam per output)

d. *Safety*

6) Standar keamanan pada sistem baru. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (tidak ada peningkatan)
- b) 2 (perlu ditingkatkan)
- c) 3 (memenuhi standar)
- d) 4 (baik)
- e) 5 (sangat baik)

7) Peningkatan keamanan dari standar yang ada. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (tidak ada peningkatan)
- b) 2 (perlu ditingkatkan)
- c) 3 (memenuhi standar)
- d) 4 (baik)
- e) 5 (sangat baik)

e. *Moral*

Kategori moral yang dinilai adalah:

8) Manpower saving. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (save 1 operator)
- b) 2 (save 2 operator)
- c) 3 (save 3 operator)
- d) 4 (save 4 operator)
- e) 5 (lebih dari 4 operator)

9) Pendisiplinan operator. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (tidak ada peningkatan)
- b) 2 (perlu ditingkatkan)
- c) 3 (memenuhi standar)
- d) 4 (baik)
- e) 5 (sangat baik)

f. *Productivity*

Kategori productivity yang dinilai adalah:

10) Mempermudah kerja operator. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (tidak ada peningkatan)
- b) 2 (perlu ditingkatkan)
- c) 3 (memenuhi standar)
- d) 4 (baik)
- e) 5 (sangat baik)

11) Level kontribusi. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (setidaknya satu manager ada di tim)

- b) 2 (setidaknya satu koordinator supervisor ada di tim)
- c) 3 (setidaknya satu supervisor ada di tim)
- d) 4 (setidaknya dua leader ada di tim)
- e) 5 (setidaknya satu leader ada di tim)

g. *Environment*

Kategori environment yang dinilai adalah:

12) Area kerja. Pengisian nilai sebagai berikut

- a) 1 (tidak ada peningkatan)
- b) 2 (perlu ditingkatkan)
- c) 3 (memenuhi standar)
- d) 4 (baik)
- e) 5 (sangat baik)

2.2.3 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan didalam perusahaan untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada. Namun sekarang ini, karyawan golongan rendah bertanggung jawab atas beberapa keputusan ini. Keputusan ini diklarifikasikan menjadi 3, yaitu sebagai berikut:

a. Keputusan tidak terstruktur

Keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi, keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada management tingkat atas.

b. Keputusan semiterstruktur

Keputusan yang memiliki dua sifat, sebagian sifat bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan, prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Biasanya

keputusan semacam ini di ambil oleh manager level menengah dalam suatu perusahaan.

c. Keputusan terstruktur

Keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin, prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas, keputusan tersebut terutama dilakukan pada management tingkat bawah. (Situmorang, 2015)

Ada tiga fase dalam proses Pengambilan Keputusan diantaranya sebagai berikut:

1. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk menguji masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemeliharaan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. (Latif dkk, 2018)

2.2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai

alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pengguna. (Latif dkk, 2018)

Pengertian lain tentang sistem pendukung keputusan adalah *Computer Based Information System (CBIS)* yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan. (Indriani, 2015)

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukan dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi, dengan komputer memungkinkan para pengambil, keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
- e. Dukungan kualitas, dengan komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat dengan cepat dan biaya yang lebih rendah. Para pengambil keputusan dengan komputer bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, semakin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.
- f. Peningkatan produktivitas, membangun suatu kelompok pengambil keputusan, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Produktivitas juga bisa di tingkatkan

menggunakan peralatan optimasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

- g. Berdaya saing, persaingan di dasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit bagi management dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam memproses dan penyimpanan. Kemampuan manusia terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi dan terkadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan. (Ruskan dkk, 2013)

Komponen Sistem Pendukung Keputusan, secara umum terdiri dari empat komponen, yaitu sebagai berikut:

1. *Data Management*. Terdapat basis data yang berisikan data-data yang relevan dengan situasi yang ada dan dikelola menggunakan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). Biasanya data disimpan dan diakses melalui suatu database *web server*.
2. *Model Management*. Melibatkan model finansial, statistical, *management science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan.
3. *Communication (dialog subsystem)*. *User* dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsystem ini atau menyediakan antarmuka.
4. *Knowledge Management*. subsystem optional ini dapat mendukung subsystem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri. (Latif dkk, 2018)

Ditinjau dari tingkat teknologi sistem pendukung keputusan dibagai menjadi tiga aspek, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Spesifik

Sistem Pendukung Keputusan spesifik bertujuan membantu memecahkan suatu masalah dengan karakteristik tertentu. Misalnya, Sistem Pendukung Keputusan penentuan harga suatu barang.

2. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan

Satu *software* yang khusus digunakan untuk membangun dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan. Pembangkit Sistem Pendukung Keputusan akan memudahkan perancang dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan spesifik.

3. Perlengkapan Sistem Pendukung Keputusan

Berupa *software* dan *hardware* yang digunakan atau mendukung pembangunan Sistem Pendukung Keputusan spesifik maupun pembangkit Sistem Pendukung Keputusan. (Wanto dkk, 2015)

Aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan lebih baik ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analistis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteri yang kurang jelas. (Hutasoit, 2016)

2.2.5 Penilaian *Kaizen*

Kaizen diambil dari kata-kata dalam bahasa Jepang '*kai*' dan '*zen*' dimana *kai* memiliki arti 'perubahan' dan *zen* berarti 'baik'. Istilah populer lainnya adalah *continual improvement* atau perubahan yang lebih baik dalam mengejar kesempurnaan dalam pekerjaan. *Kaizen* diimplementasikan dengan meningkatkan suatu proses dengan pendekatan tahap demi tahap. Dan fondasi dari *kaizen* adalah 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*). (Putra dkk, 2018)

Prinsip penerapan *Kaizen* adalah sebagai berikut:

- a. Sumber Daya manusia adalah aset perusahaan yang terpenting.
- b. Proses-proses yang berkembang dengan peningkatan sedikit demi sedikit jauh lebih baik daripada perubahan radikal.
- c. Peningkatan harus berdasarkan evaluasi statistik atau kuantitatif dari kinerja proses.

Terdapat tiga konsep dalam penerapan *Kaizen* sebagai *Low Cost Management* (3M) adalah sebagai berikut:

1. *Muda*: segala kegiatan yang bernilai pemborosan yang tidak menambah nilai pada produk.
2. *Mura*: suatu proses yang tidak merata atau tidak teratur dalam kegiatan proses produksi.
3. *Muri*: sebagai pembebanan yang berlebihan atau melampaui batas kemampuan para pekerja dalam melakukan pekerjaan.
(Fatkhurrohman, 2016)

2.2.6 Metode *Simple Additive Weighting*

Proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternative. Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Metode *Simple Additive Weighting* ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating setiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. (Erlangga dkk, 2017)

Formula untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- a. $\text{Max } X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria.
- b. $\text{Min } X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria.
- c. X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
- d. *Benefit* = jika yang didapatkan lebih besar adalah terbaik.
- e. *Cost* = jika yang didapatkan lebih kecil adalah terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

- a. V_i = nilai untuk setiap alternatif.
- b. W_j = nilai bobot ranking (dari setiap kriteria).
- c. r_{ij} = nilai ranking kriteria ternormalisasi. (Triwahyuni, 2015)

2.2.7 Bahasa Pemrograman PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP bersifat *serverside* artinya bahasa berbentuk *script* yang disimpan dan dijalankan di komputer *server* (*WebServer*) sedangkan untuk hasilnya di kirimkan ke komputer *client* (*WebBrowser*) dalam bentuk *script* HTML (*Hypertext Mark up Language*). (Pamungkas, 2017)

Beberapa merupakan keunggulan PHP sebagai berikut:

- a. Web menggunakan PHP dapat dengan mudah dibuat dan memiliki kecepatan akses yang cukup tinggi.
- b. Skrip-skrip PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam system operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di system operasi UNIX, windows dan macintosh.
- c. PHP diterbitkan secara gratis.
- d. PHP juga dapat berjalan pada web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami.
- e. PHP termasuk bahasa embedded (bisa ditempel atau diletakkan dalam tag HTML).
- f. PHP termasuk server side programming. (Haryana, 2008)

2.2.8 Database MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak yang bersifat *open source* untuk sistem manajemen basis data SQL (*database management system*). Perangkat lunak *database* pada umumnya disandingkan dengan bahasa pemrograman server web seperti PHP atau JSP. MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sebuah program pembuat dan pengelola *database* atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*), sifat DBMS ini ialah *open source*. Selain itu MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan, sehingga bisa digunakan untuk aplikasi Multi User. (Pamungkas, 2017)

Pengertian lain dari MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structural Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client server* melibatkan *server daemon* MySQL disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan disisi *client* dan MySQL mampu menangani data yang cukup besar. (Hendrianto, 2014)

Keunggulan yang dimiliki oleh basis data MySQL sebagai berikut:

- a. *Portabilitas*, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X server, Solaris, Amiga dan lain sebagainya.
- b. *Open Source*, MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- c. *Multiuser*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- d. *Performance Tuning*, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
- e. *Ragam Tipe Data*, MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- f. *Perintah dan Fungsi*, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah *query*.
- g. *Security*, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- h. *Skalabilitas dan Pembatasan*, MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- i. *Konektivitas*, MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- j. *Lokalisasi*, MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

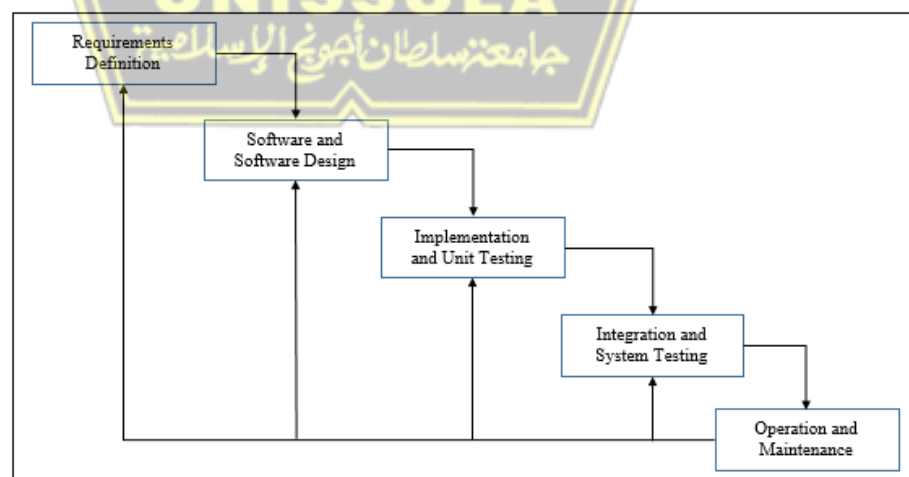
- k. *Interface*, MySQL *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*). (Pamungkas, 2017)

2.2.9 XAMPP

Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara *offline*, jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi *tools* untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web. (Josi, 2017)

2.2.10 Tahapan Pengembangan Sistem

Pada tahapan pengembangan sistem pengambilan keputusan pada PT SAMI Jepara, peneliti menggunakan metode *waterfall* model ditunjukkan oleh gambar 2.1



Gambar 2.1 Model Waterfall

Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. (Trisianto, 2018)

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut, berikut penjelasannya:

a. *Requirement* (Analisa Kebutuhan)

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau *study literatur*. Seseorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

b. *Design System*

Proses *design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, *representasi interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan programmer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

c. *Implementation* (Penulisan Sinkode Program)

Koding merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan

menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.

d. *Integration & Testing* (Penerapan / Pengujian Program)

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, *design* dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Setelah selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

e. Maintenance (Pemeliharaan)

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional. (Trisianto, 2018)

Berikut adalah keuntungan Metode *Waterfall*:

- a. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu
- b. Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.

Sedangkan untuk kelemahan Metode *Waterfall* sebagai berikut:

- a. Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.

- b. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
- c. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan. (Trisianto, 2018)

2.2.11 *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme internal dari sistem atau komponen dan hanya berfokus pada output yang dihasilkan sebagai respon terhadap input yang dipilih dan kondisi eksekusi. Salah satu tipe pengujian Black box yang sering digunakan adalah *Functional Testing*. *Functional Testing* memastikan bahwa fungsi yang ditentukan dalam spesifikasi persyaratan dapat bekerja. Pengujian sistem dilakukan pada sistem yang terintegrasi yang lengkap untuk mengevaluasi kepatuhan sistem dengan persyaratan yang ditentukan. Oleh karena itu, pengujian sistem dilakukan dengan implementasi sistem lengkap dan lingkungan, beberapa kelas pengujian dilakukan yaitu untuk memeriksa sifat non-fungsional dari sistem. (Trisianto, 2018)

Keuntungan penggunaan metode *BlackBox Testing* sebagai berikut:

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkap ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
3. *Programmer* dan *tester* keduanya saling bergantung satu sama lain.

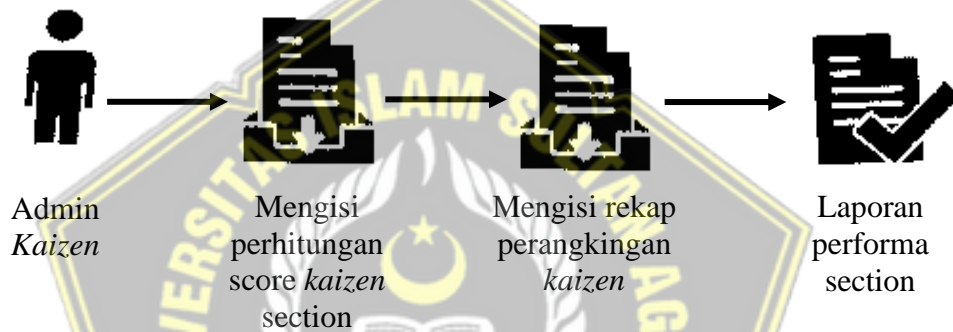
Kekurangan penggunaan metode *BlackBok Testing* sebagai berikut:

1. Uji khusus untuk desain sangat sulit tanpa spesifik yang jelas.
2. Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh *programmer*.
3. Beberapa bagian *back end* tidak diuji sama sekali. (Jaya, 2018)

BAB III METODE PENELITIAN

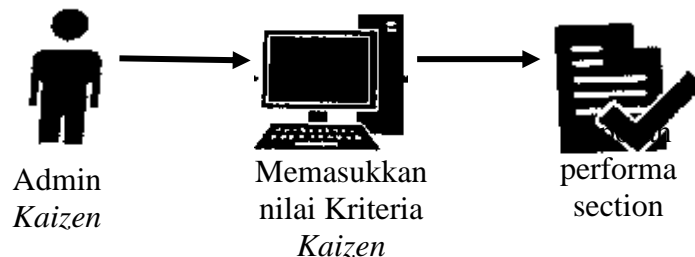
3.1 Analisa Sistem

Implementasi penilaian *kaizen* di PT SAMI Jepara dengan menggunakan aspek QCDSMPE (*Quality, Cost, Delivery, Safety, Moral, Productivity, Environment*). Yang mana perhitungan menggunakan dua langkah. Langkah pertama untuk menghitung nilai *score* masing-masing section, kemudian langkah kedua untuk membuat perbandingan nilai *kaizen* kemudian laporan setiap section.



Gambar 3.1 *Workflow* Penilaian Section Saat Ini

Pada proses ini membutuhkan waktu untuk mendapatkan laporan performa section yang mana terdapat dua langkah yang harus diisi. Dalam proses pemindahan data dari perhitungan nilai ke rekap *kaizen* memiliki potensi kesalahan memasukkan data nilai. Proses seperti ini dapat disederhanakan dengan menggunakan bantuan teknologi yakni sebagai pada Gambar 3.2



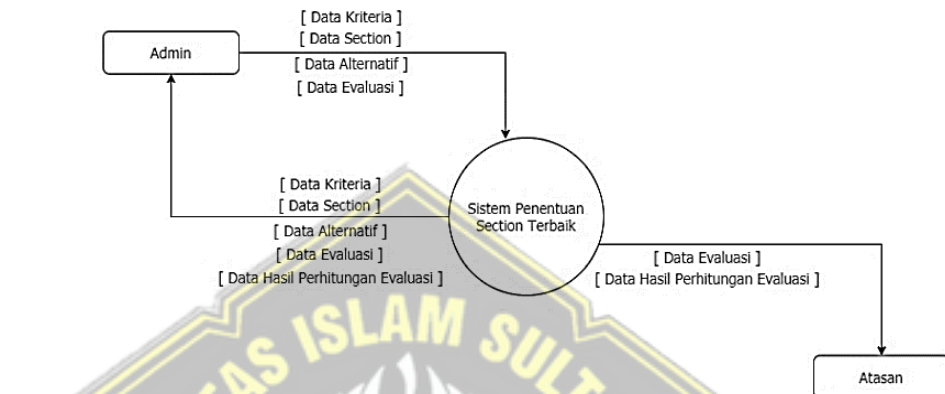
Gambar 3.2 *Workflow* Penilaian Section yang Akan Dibuat

3.2 Desain Sistem

Pemodelan sistem pendukung keputusan dalam menentukan section terbaik dibuat dengan *Data Flow Diagram* dan *Entity Relation Diagram*

3.2.1 Data Flow Diagram

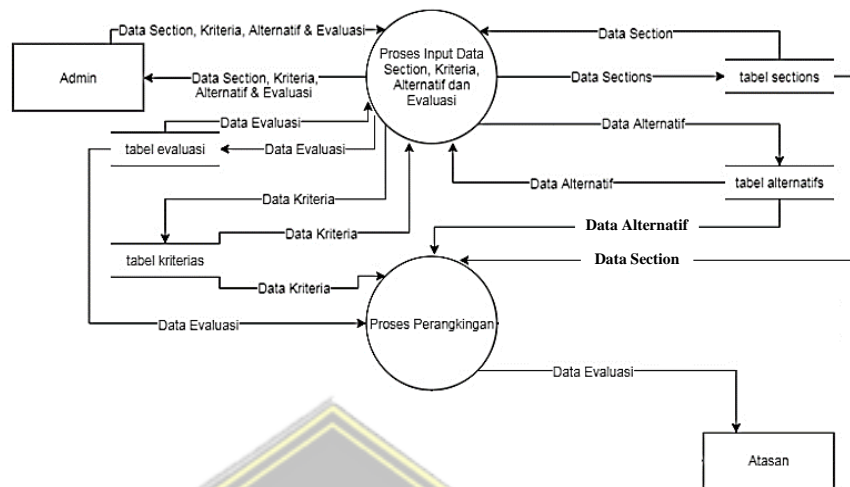
1. Data Flow Diagram level 0



Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0

Pada *data flow diagram level 0* terdapat dua entitas utama yakni Admin dan Atasan, satu proses utama yakni Sistem Pendukung Keputusan PT SAMI Jepara. Entitas Admin adalah entitas yang memasukkan nilai QCDSMPE section ke proses Sistem Pendukung Keputusan PT SAMI Jepara, yang mana proses tersebut akan menghasilkan peringkat section terbaik. Kemudian entitas Atasan hanya dapat melihat hasil evaluasi dan laporan hasil akhir untuk peringkat section terbaik.

2. Data Flow Diagram level 1



Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 1

Pada *data flow diagram level 1*, proses utama Sistem Pendukung Keputusan PT SAMI Jepara, dibagi menjadi dua proses utama yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Proses tersebut sebagai berikut:

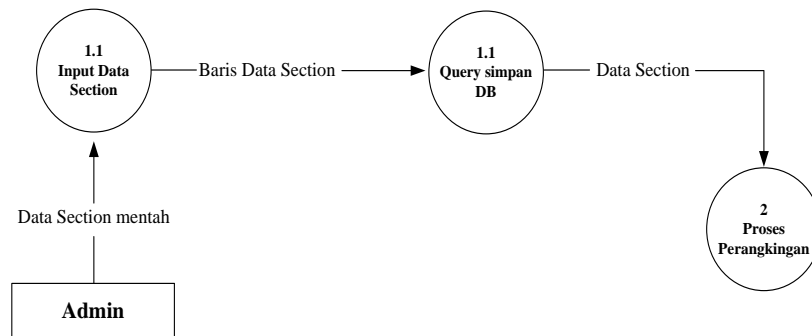
a. Proses 1 (Proses Input Data Section, Kriteria, Alternatif dan Evaluasi)

Proses ini adalah proses memasukkan data yang dibutuhkan oleh sistem, dari data section, kriteria dan data penilaian kaizen dari setiap section. Proses evaluasi atau perhitungan dilakukan melalui pembobotan dan normalisasi nilai dengan kriteria *Simple Additive Weighting*.

b. Proses 2 (Proses Perangkingan)

Proses ini akan membuat peringkat *kaizen* section dari hasil proses evaluasi atau perhitungan. Setelah mendapatkan nilai ternormalisasi maka nilai tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai total *kaizen* setiap section. Nilai *kaizen* dengan jumlah tertinggi akan menjadi section terbaik.

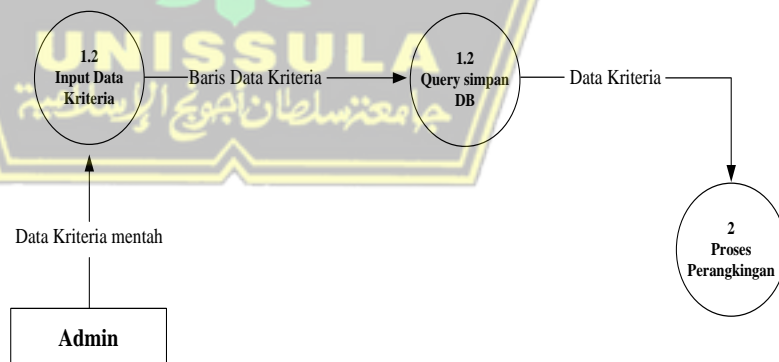
3. Data Flow Diagram level 2



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.1

Pada level 2 proses 1.1 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses memasukkan data section. Pada level ini dibagi menjadi dua proses yaitu sebagai berikut:

- a. Proses 1.1 Input Data Section
Proses ini untuk memasukkan data section yang ada di PT SAMI Jepara.
- b. Proses 1.1 Query Simpan DB
Proses ini untuk menampung data section yang dimasukkan oleh admin, kemudian diproses untuk disimpan ke dalam sistem untuk proses perangkingan.



Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.2

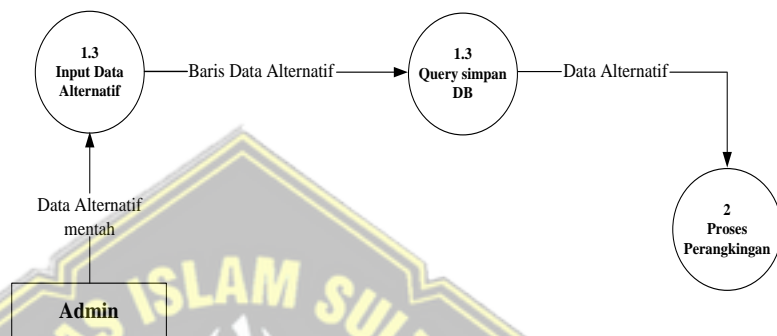
Pada level 2 proses 1.2 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses memasukkan data kriteria. Pada level ini dibagi menjadi dua proses yaitu sebagai berikut:

- a. Proses 1.2 Input Data Kriteria

Proses ini untuk memasukkan data kriteria yang digunakan di PT SAMI Jepara.

b. Proses 1.2 Query Simpan DB

Proses ini untuk menampung data kriteria yang dimasukkan oleh admin, kemudian diproses untuk disimpan ke dalam sistem untuk proses perancangan.



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.3

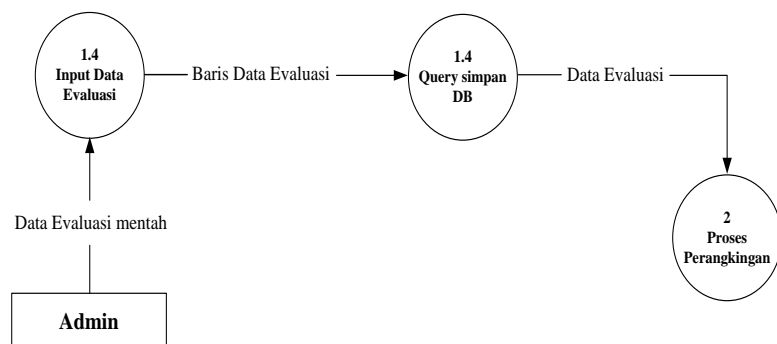
Pada level 2 proses 1.3 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses memasukkan data alternatif. Pada level ini dibagi menjadi dua proses yaitu sebagai berikut:

a. Proses 1.3 Input Data Alternatif

Proses ini untuk memasukkan data alternatif yang terdapat di PT SAMI Jepara.

b. Proses 1.3 Query Simpan DB

Proses ini untuk menampung data alternatif yang dimasukkan oleh admin, kemudian diproses untuk disimpan ke dalam sistem untuk proses perancangan.



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.4

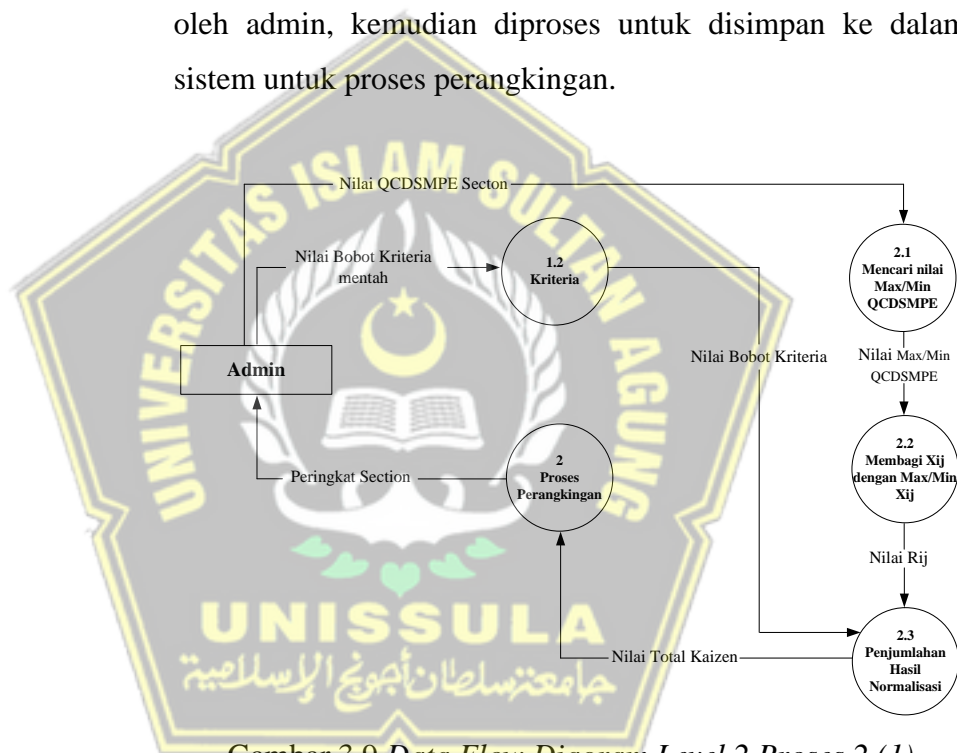
Pada level 2 proses 1.4 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses memasukkan data evaluasi. Pada level ini dibagi menjadi dua proses yaitu sebagai berikut:

a. Proses 1.4 Input Data Evaluasi

Proses ini untuk memasukkan data evaluasi *kaizen* yang telah dinilai oleh manajemen PT SAMI Jepara.

b. Proses 1.4 Query Simpan DB

Proses ini untuk menampung data evaluasi yang dimasukkan oleh admin, kemudian diproses untuk disimpan ke dalam sistem untuk proses perancangan.



Gambar 3.9 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 2 (1)

Pada level 2 proses 2 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses normalisasi. Pada level ini dibagi menjadi tiga proses yaitu sebagai berikut:

a. Proses 2.1 Mencari nilai Max/Min QCDSMPE

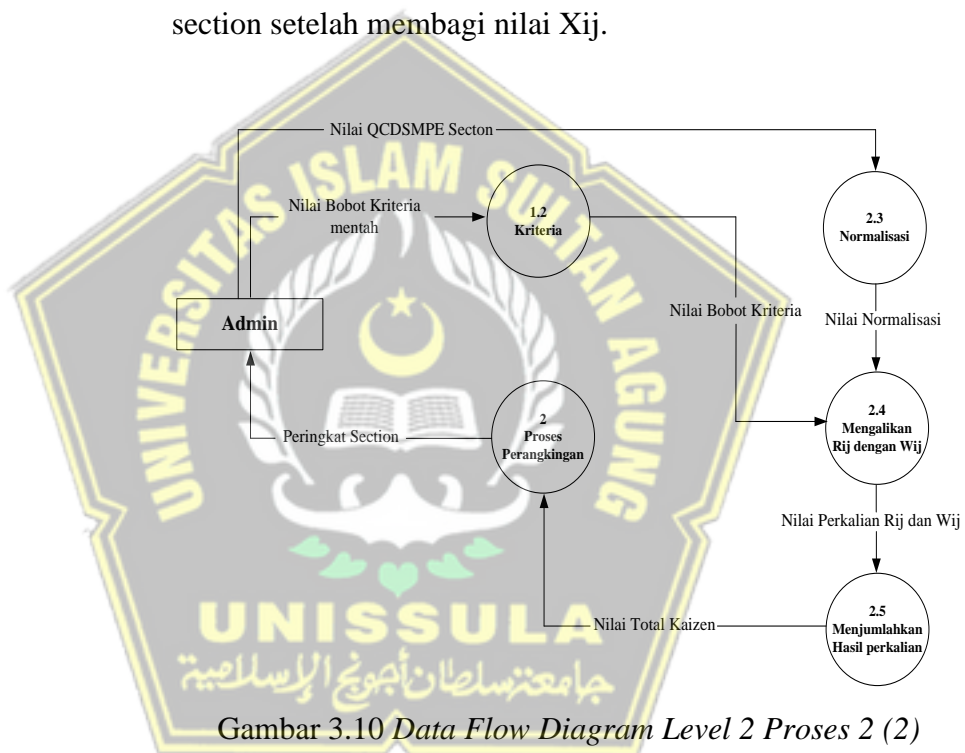
Pada tahap ini mencari nilai Max jika jenis kriteria tersebut adalah *benefit* dan mencari nilai Min jika jenis kriteria tersebut adalah *cost*. Mencari nilai max/min pada masing-masing kriteria diperoleh dari nilai QCDSMPE semua section.

b. Proses 2.2 Membagi nilai Xij dengan Max/Min Xij

Pada bagian ini jika nilai QCDSMPE adalah berjenis *benefit*, maka terjadi perhitungan pembagian nilai QCDSMPE section dengan nilai Max. Sedangkan jika nilai QCDSMPE adalah berjenis *cost*, maka terjadi perhitungan pembagian nilai QCDSMPE section dengan nilai Min dengan nilai QCDSMPE section.

c. Proses 2.3 Penjumlahan hasil normalisasi

Proses ini untuk menjumlahkan semua nilai QCDSMPE section setelah membagi nilai Xij.



Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 (2)

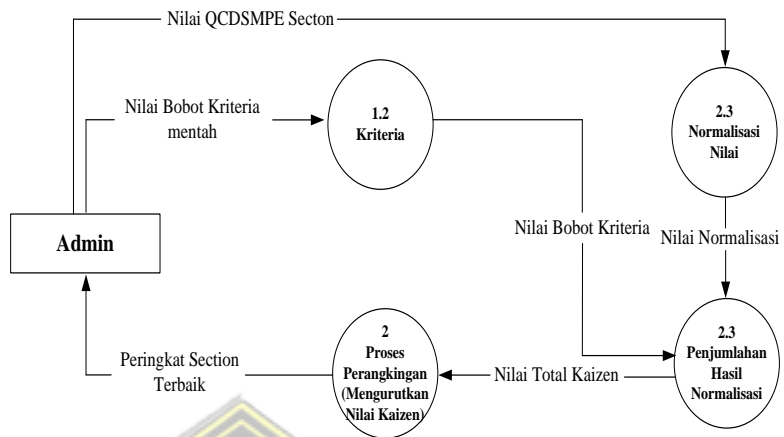
Pada level 2 proses 2 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses perangkingan. Pada level ini dibagi menjadi tiga proses yaitu sebagai berikut:

a. Proses 2.4 Mengalikan Rij dengan Wij

Tahap ini merupakan proses perkalian antara nilai QCDSMPE section (Rij) dengan nilai bobot (Wij).

b. Proses 2.5 Menjumlahkan hasil perkalian Rij dan Wij

Tahap ini untuk menjumlahkan semua nilai QCDSMPE untuk section dari hasil perkalian pada proses 2.4.



Gambar 3.11 *Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 (3)*

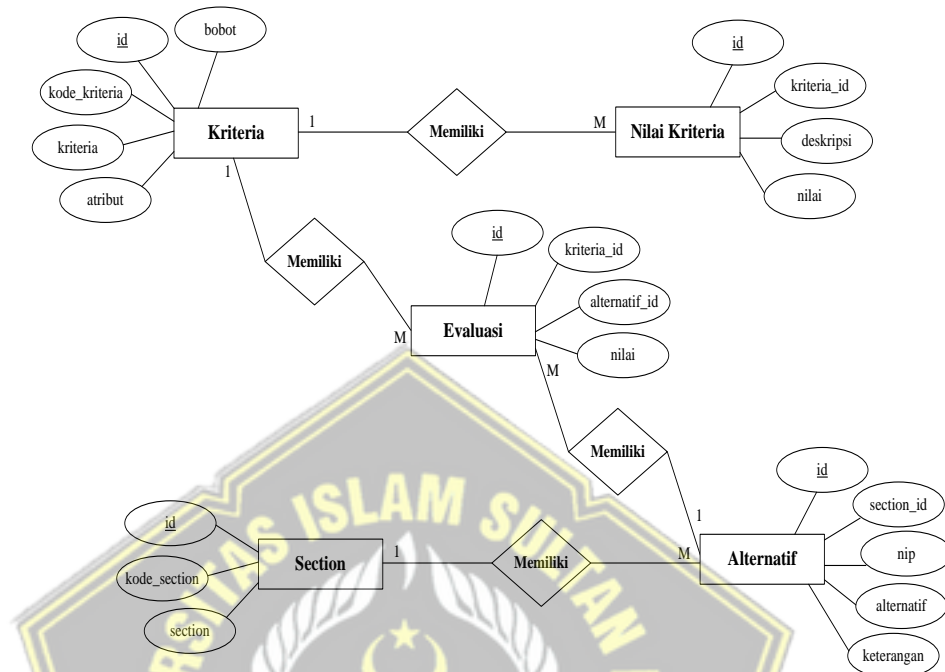
Pada level 2 proses 2 merincikan *Data Flow Diagram* level 2 yakni proses perangkingan. Pada level ini terdapat satu proses yaitu sebagai berikut:

a. Proses 2 Mengurutkan Nilai Kaizen

Pada proses ini nilai *kaizen* yang didapatkan dari proses 2.3 (Penjumlahan hasil normalisasi) akan diurutkan menurun sehingga nilai paling awal adalah section dengan nilai *kaizen* tertinggi.

3.2.2 Entity Relation Diagram

3.2.2.1 ERD basidata yang akan dibuat sebagai berikut

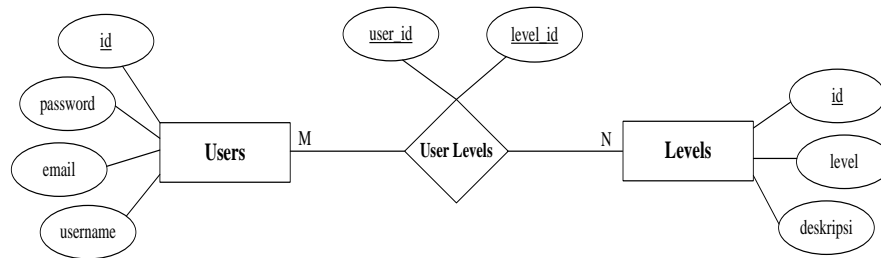


Gambar 3.12 Entity Relation Diagram Basisdata

Pada diagram diatas terdapat lima entitas utama pada sistem pendukung keputusan section terbaik pada PT SAMI Jepara, yaitu sebagai berikut:

1. Kriteria
Entitas ini mencakup kriteria atau hal-hal apa saja yang menjadi pokok penilaian dari QCDSMPE.
2. Nilai Kriteria
Entitas ini berisi nilai QCDSMPE dari semua section yang ada.
3. Evaluasi
Entitas ini akan berisi hasil perhitungan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.
4. Alternatif
Entitas ini berisi data pembuat *kaizen*.
5. Section
Entitas ini berisi section-section yang ada di PT SAMI Jepara.

3.2.2.2 ERD user yang akan dibuat sebagai berikut.



Gambar 3.13 *Entity Relation Diagram User*

Pada diagram user diatas terdapat dua entitas utama pada sistem pendukung keputusan section terbaik pada PT SAMI Jepara, yaitu sebagai berikut:

1. Users

Entitas ini berisi data untuk login dari user atau pengguna sistem.

2. Levels

Entitas ini digunakan untuk mendeskripsikan status dari user yang dibuat.

3.3 Desain Database

3.3.1 Desain Tabel Section

Berikut ini adalah rancangan desain tabel Section:

Tabel 3.1 Rancangan Tabel Section

Atribut	Tipe	Keterangan
id	int (10)	Primary_key, auto_increment
kode_section	varchar (10)	
section	varchar (60)	

Tabel section digunakan untuk menampung data section yang ada di PT SAMI Jepara.

3.3.2 Desain Tabel Kriteria

Berikut ini adalah rancangan desain tabel Kriteria:

Tabel 3.2 Rancangan Tabel Kriteria

Atribut	Tipe	Keterangan
id	int (10)	Primary_key, auto_increment
kode_kriteria	varchar (4)	
kriteria	varchar (60)	
bobot	float	
atribut	varchar (60)	

Tabel kriteria digunakan untuk menampung data kriteria penilaian QCDSMPE untuk menilai suatu section.

3.3.3 Desain Tabel Nilai Kriteria

Berikut ini adalah rancangan desain tabel Nilai Kriteria:

Tabel 3.3 Rancangan Tabel Nilai Kriteria

Atribut	Tipe	Keterangan
id	int (10)	Primary_key, auto_increment
kriteria_id	varchar (10)	
deskripsi	varchar (60)	
nilai	int (11)	

Tabel nilai kriteria digunakan untuk menampung data hasil penilaian QCDSMPE setiap section PT SAMI Jepara berdasarkan poin-poin kriteria yang ada pada table Kriteria.

3.3.4 Desain Tabel Evaluasi

Berikut ini adalah rancangan desain tabel Evaluasi:

Tabel 3.4 Rancangan Tabel Evaluasi

Atribut	Tipe	Keterangan
id	int (10)	Primary_key, auto_increment
kriteria_id	int (10)	
alternatif_id	int (10)	
nilai	float	

Tabel Evaluasi digunakan untuk menampung nilai *kaizen* dari hasil pengolahan nilai QCDSMPE setiap section. Nilai *kaizen* ini akan menjadi tolak ukur pada performa setiap section yang mana akan dibuat pemeringkatan performa semua section pada PT SAMI Jepara.

3.3.5 Desain Tabel Alternatif

Berikut ini adalah rancangan desain tabel Alternatif:

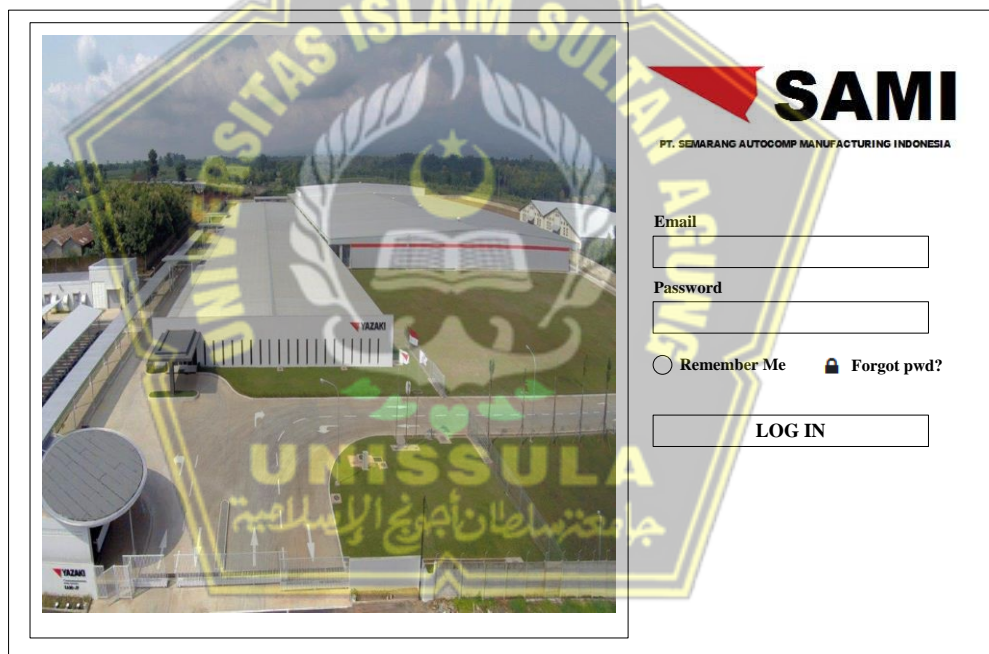
Tabel 3.5 Rancangan Tabel Alternatif

Atribut	Tipe	Keterangan
id	int (10)	Primary_key, auto_increment
section_id	int (10)	
nip	varchar (20)	
alternatif	varchar (60)	
keterangan	text	

Tabel alternatif digunakan untuk menampung data pembuat *kaizen*.

3.4 Desain Antarmuka

3.4.1 Rancangan antarmuka Login



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Login

Rancangan antarmuka ini menggambarkan halaman otentikasi supaya dapat masuk ke sistem. Semua pengguna dapat menggunakan sistem ini baik admin atau pun atasan. Login sistem ini menggunakan masukkan berupa *email* dan *password*.

3.4.2 Rancangan antarmuka Dashboard Admin dan Atasan



Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Dashboard Admin

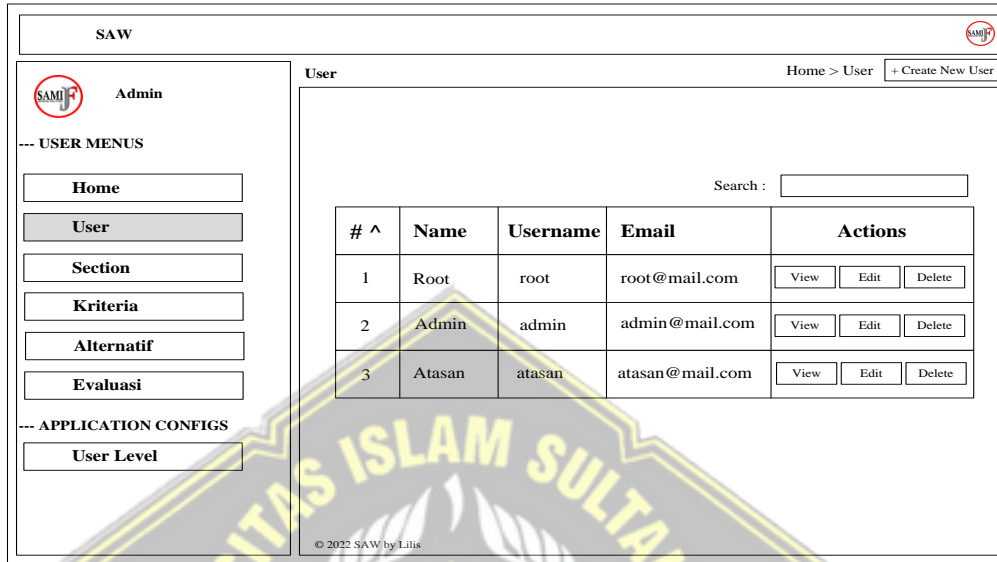
Rancangan antarmuka ini menampilkan home dan terdapat lima tools lain yang dapat digunakan sebagai user admin untuk menambahkan data *kaizen*.



Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Dashboard Atasan

Rancangan antarmuka ini menampilkan home dan tedapat satu tools lain yang dapat digunakan sebagai user atasan untuk melihat data *kaizen*.

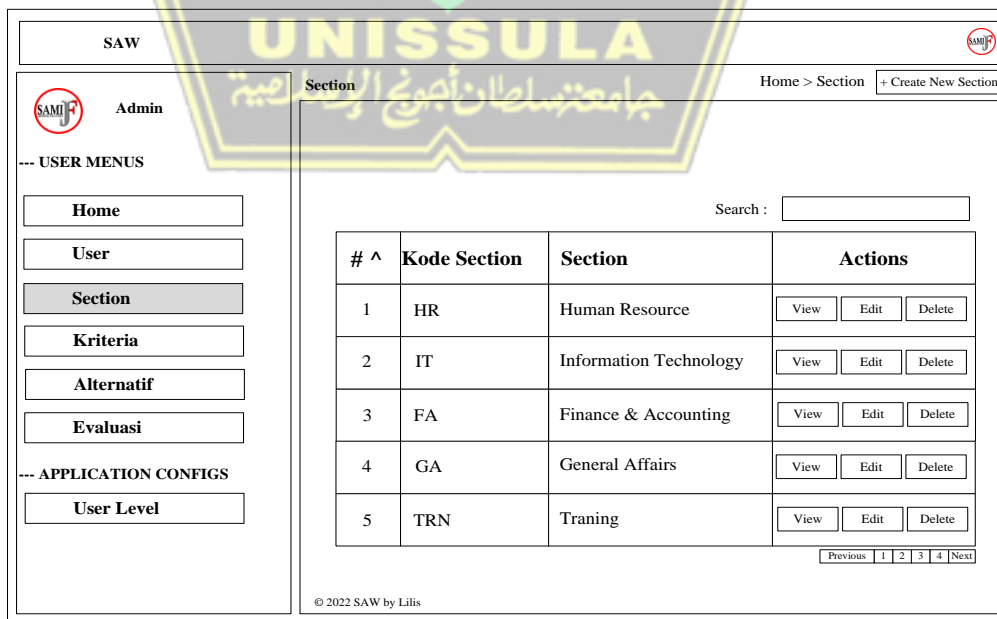
3.4.3 Rancangan antarmuka User



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka User

Rancangan antarmuka ini menampilkan data user yang ada di PT SAMI Jepara. Admin dapat melakukan penambahan, pengubahan dan penghapusan data. Data disajikan dalam bentuk tabel.

3.4.4 Rancangan antarmuka Section



Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Section

Rancangan antarmuka ini untuk menampilkan data section yang ada di PT SAMI Jepara. Admin yang hanya dapat melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan data. Data disajikan dalam bentuk tabel.

3.4.5 Rancangan antarmuka Kriteria

The screenshot shows the SAW application interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Admin, USER MENUS (Home, User, Section, Kriteria, Alternatif, Evaluasi), and APPLICATION CONFIGS (User Level). The main content area is titled 'Kriteria' and includes a search bar and a '+ Create New Kriteria' button. Below this is a table with the following data:

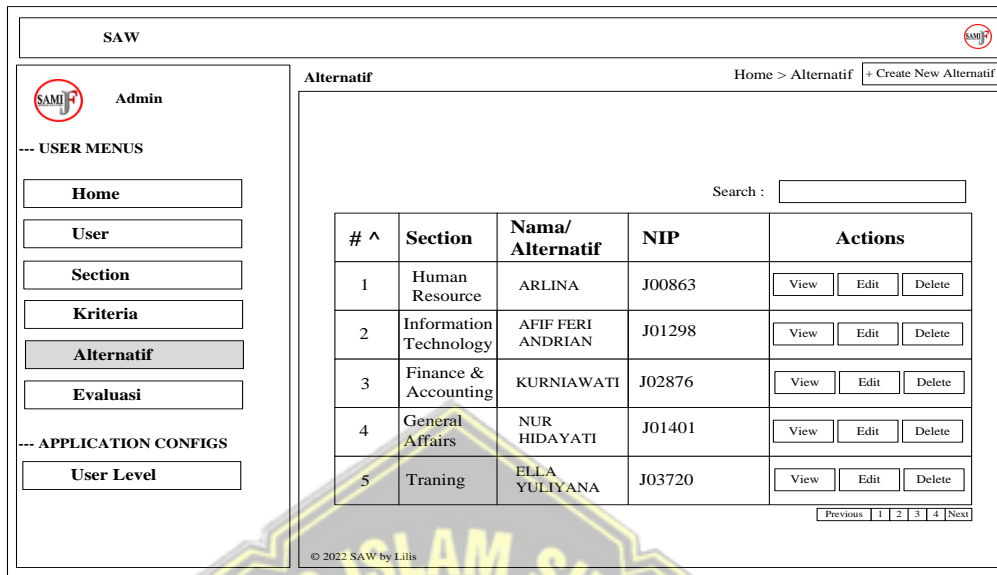
#	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Atribut	Actions
1	K1	Standar kualitas pada sistem baru	5	Benefit	Nilai Kriteria View Edit Delete
2	K2	Jangka pengembalian	5	Cost	Nilai Kriteria View Edit Delete
3	K3	Peningkatan keamanan dari standar yang ada	5	Benefit	Nilai Kriteria View Edit Delete
4	K4	Pendisiplinan operator	5	Benefit	Nilai Kriteria View Edit Delete
5	K5	Level kontribusi	5	Cost	Nilai Kriteria View Edit Delete

At the bottom of the table, there are navigation links: Previous | 1 | 2 | Next. A copyright notice at the bottom left reads '© 2022 SAW by Liis'.

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Kriteria

Rancangan antarmuka kriteria QCDSMPE berisi tampilan penyajian data kriteria QCDSMPE dalam bentuk tabel. Selain itu hanya admin yang dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria.

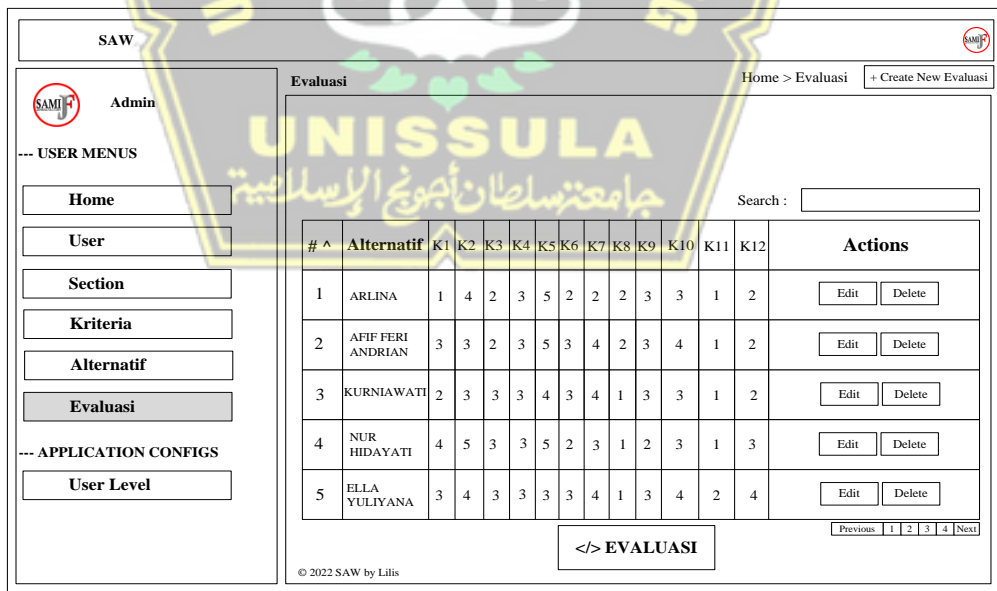
3.4.6 Rancangan antarmuka Alternatif



Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Alternatif

Rancangan antarmuka alternatif berisi tampilan penyajian data alternatif dalam bentuk tabel. Selain itu hanya admin yang dapat menambah, mengubah dan menghapus data alternatif.

3.4.7 Rancangan antarmuka Evaluasi Admin dan Atasan



Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Evaluasi

Rancangan antarmuka evaluasi berisi tampilan penyajian data nilai-nilai QCDSMPE section dalam bentuk tabel. Selain itu hanya admin yang dapat menambah, mengubah dan menghapus data nilai evaluasi. Dalam antarmuka evaluasi juga disajikan data untuk perhitungan sampai akhir proses penilaian yaitu perangkingan section terbaik. Kemudian jika dipilih tombol *Evaluasi* akan menyajikan gambar sebagai berikut

The screenshot shows the SAW application interface. The main content area displays the evaluation results for the 'Perangkingan' section. The table below shows the data presented in the interface:

Section	Alternatif	Nilai Preferensi
Traning	ELLA YULIYANA	87.25
Production Preparation	FENTI LESTIA DEWI	79.5
Production Part Approval Process	PUTRI AMALIA RIZKI	79.25
FINAL ASSY MAZDA	SUCICA NOOR ARDILA	78.5
Material Planning Control	AHMAD MUSAFK	78.25

The interface also includes a sidebar menu with options like Home, User, Section, Kriteria, Alternatif, Evaluasi, and User Level. A 'Lihat Perhitungan' button is visible at the bottom of the table.

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Hasil Perangkingan

Rancangan antarmuka ini berisi tampilan penyajian data nilai-nilai QCDSMPE section dalam bentuk tabel. Kemudian jika dipilih tombol *Lihat Perhitungan* akan menyajikan gambar sebagai berikut

SAW SAMI

Admin Home > Evaluasi + Create New Evaluasi

--- USER MENUS

- Home
- User
- Section
- Kriteria
- Alternatif
- Evaluasi**

--- APPLICATION CONFIGS

- User Level

Lihat Perhitungan

Perhitungan
Alur Perhitungan SAW

Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Atribut
K1	Standar kualitas pada sistem baru	5	benefit
K2	Jangka waktu pengembalian	5	cost
K3	Peningkatan keamanan dari standar yang ada	5	benefit
K4	Pendisiplinan operator	5	benefit
K5	Level kontribusi	5	cost
K6	Area kerja	5	benefit
K7	Peningkatan kesalahan pada sistem baru	10	benefit
K8	Penghematan biaya	10	benefit
K9	Standar keamanan pada sistem baru	10	benefit
K10	Mempermudah kerja operator	10	benefit
K11	Penghematan waktu	15	benefit
K12	Manpower saving	15	benefit

© 2022 SAW by Liliis

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Alur Perhitungan

SAW SAMI

Admin Home > Evaluasi + Create New Evaluasi

--- USER MENUS

- Home
- User
- Section
- Kriteria
- Alternatif
- Evaluasi**

--- APPLICATION CONFIGS


- User Level

Rating Kecocokan


Alternatif	Kriteria											
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
ARLINA	1	4	2	3	5	2	2	2	3	3	1	2
AFIF FERI ANDRIAN	3	3	2	3	5	3	4	2	3	4	1	2
KURNIAWATI	2	3	3	3	4	3	4	1	3	3	1	2
NUR HIDAYATI	4	5	3	3	5	2	3	1	2	3	1	3
ELLA YULIYANA	3	4	3	3	3	3	4	1	3	4	2	4

© 2022 SAW by Liliis

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Rating Kecocokan

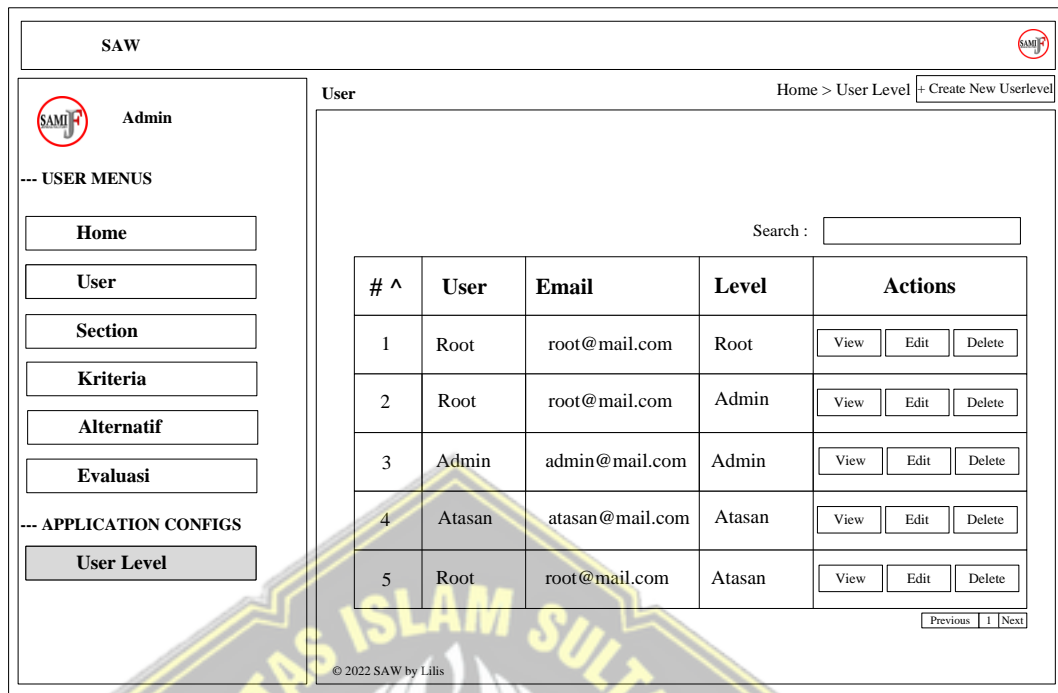
SAW													
 Admin --- USER MENUS <input type="button" value="Home"/> <input type="button" value="User"/> <input type="button" value="Section"/> <input type="button" value="Kriteria"/> <input type="button" value="Alternatif"/> <input type="button" value="Evaluasi"/> --- APPLICATION CONFIGS <input type="button" value="User Level"/>	Evaluasi												
	Home > Evaluasi <input type="button" value="+ Create New Evaluasi"/>												
	Matriks Ternormalisasi												
	Kriteria												
	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
	ARLINA	0.2	0.75	0.4	0.75	0.6	0.5	0.5	1	1	0.75	0.5	0.5
	AFIF FERI ANDRIAN	0.6	1	0.4	0.75	0.6	0.75	1	1	1	1	0.5	0.5
	KURNIAWATI	0.4	1	0.6	0.75	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
	NUR HIDAYATI	0.8	0.6	0.6	0.75	0.6	0.5	0.75	0.5	0.67	0.75	0.5	0.75
	ELLA YULIYANA	0.6	0.75	0.6	0.75	1	0.75	1	0.5	1	1	1	1

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Matriks Ternormalisasi

SAW													
 Admin --- USER MENUS <input type="button" value="Home"/> <input type="button" value="User"/> <input type="button" value="Section"/> <input type="button" value="Kriteria"/> <input type="button" value="Alternatif"/> <input type="button" value="Evaluasi"/> --- APPLICATION CONFIGS <input type="button" value="User Level"/>	Evaluasi												
	Home > Evaluasi <input type="button" value="+ Create New Evaluasi"/>												
	Nilai Preferensi												
	Section	Alternatif	Nilai Preferensi										
	Human Resource	ARLINA	63.5										
	Information Technology	AFIF FERI ANDRIAN	75.5										
	Finance & Accounting	KURNIAWATI	68.75										
	Perangkingan Nilai Preferensi												
	Section	Alternatif	Nilai Preferensi										
	Traning	ELLA YULIYANA	87.25										
Production Preparation	FENTI LESTIA DEWI	79.5											
Production Part Approval Process	PUTRI AMALIA RIZKI	79.25											

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Nilai Preferensi

Rancangan antarmuka diatas berisi tampilan penyajian perhitungan nilai-nilai QCDSMPE section. Kemudian nilai preferensi akan terlihat dengan nilai total *kaizen* tertinggi. Penyajian perhitungan dan hasil akhir dalam bentuk tabel.



Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka User Level

Rancangan antarmuka diatas berisi tampilan penyajian user level. Pada tampilan ini berisikan level user yang sudah terdaftar. Disini terdapat tiga level user yang sudah tercatat pada sistem.

3.5 Rencana Pengujian

Rencana pengujian adalah menggunakan metode black box, kemudian yang akan diuji adalah sebagai berikut:

1. Pengujian otentikasi sistem
2. Pengujian penyimpanan data nilai QCDSMPE
3. Pengujian pengubahan data nilai QCDSMPE
4. Pengujian penghapusan data nilai QCDSMPE

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Implementasi

4.2.1 Halaman Login

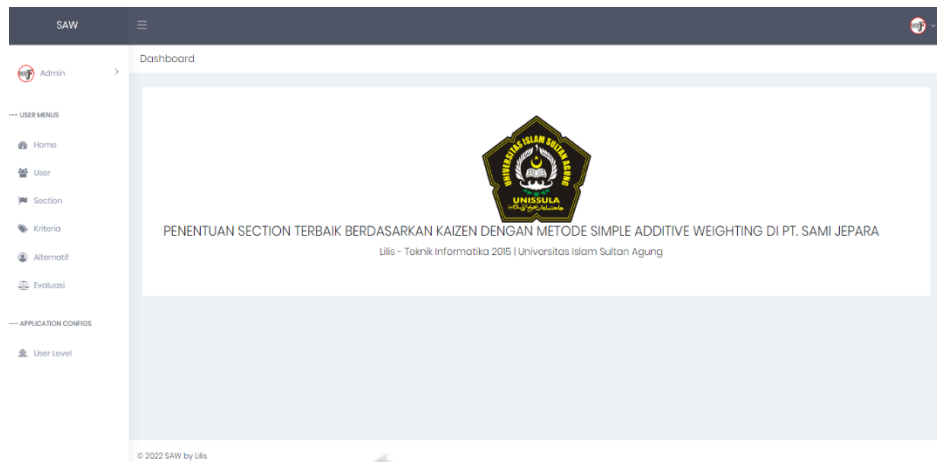
Pada halaman ini pengguna harus memasukkan email dan password untuk dapat masuk ke sistem. Setiap data email dan password yang dimasukkan akan diperiksa ke tabel user. Jika data pada tabel tersebut ada, maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard, jika data tidak ada pada tabel user, maka pengguna diminta untuk memasukkan data email dan password dengan benar.



Gambar 4.1 Halaman Login

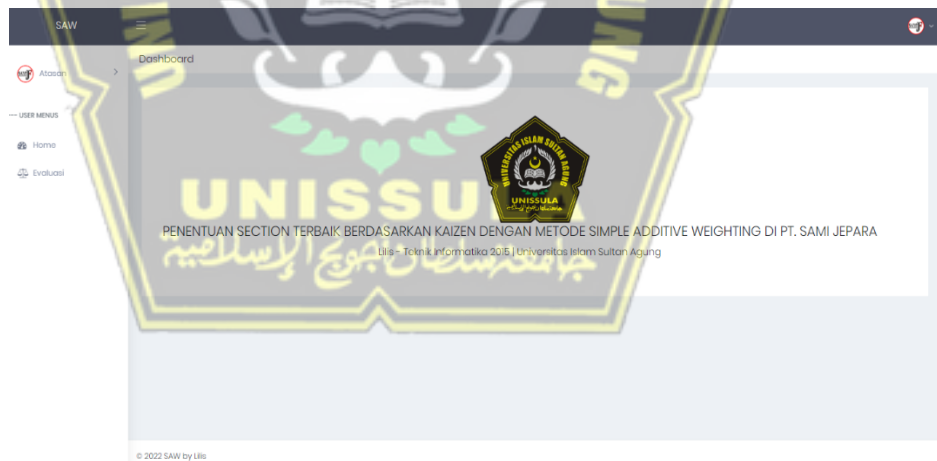
4.2.2 Halaman Dashboard Admin dan Atasan

Pada dashboard sistem ini menampilkan hanya menampilkan judul sistem dan terdapat menu-menu perintah yang digunakan untuk memulai penginputan data kaizen.



Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin

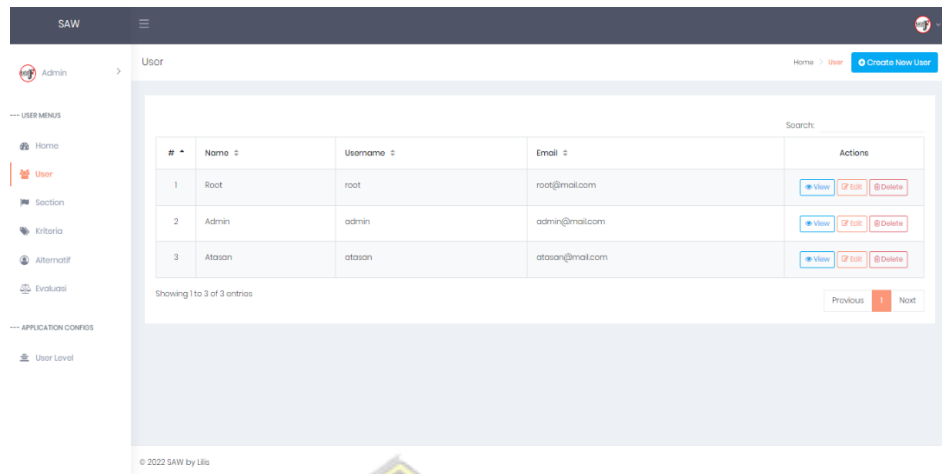
Pada gambar 4.2 untuk halaman dashboard admin, sedangkan untuk pengguna selain admin atau disini penulis memasukkan pengguna level atasan untuk tampilan halaman dashboard hampir sama hanya saja menu-menu pada halaman dashboard atasan lebih sedikit yaitu hanya ada Home dan Evaluasi, dikarenakan pengguna level atasan hanya bisa melihat data kaizen saja, seperti pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Halaman Dashboard Atasan

4.2.3 Halaman User

Pada halaman ini berguna untuk menambahkan user untuk pengguna sistem ini. Halaman user ini hanya ada di user level admin, admin juga bisa mengubah data user.



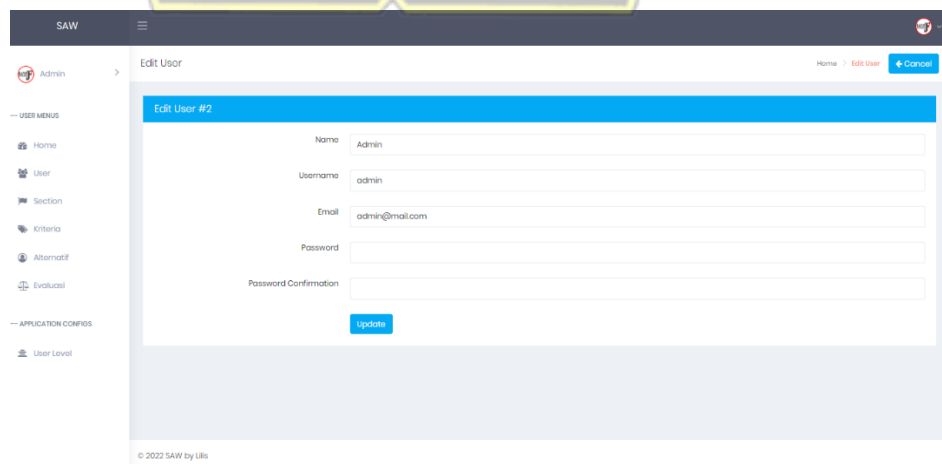
Gambar 4.4 Halaman User

Berikut ini adalah tampilan pada sistem jika ingin menambahkan data User.

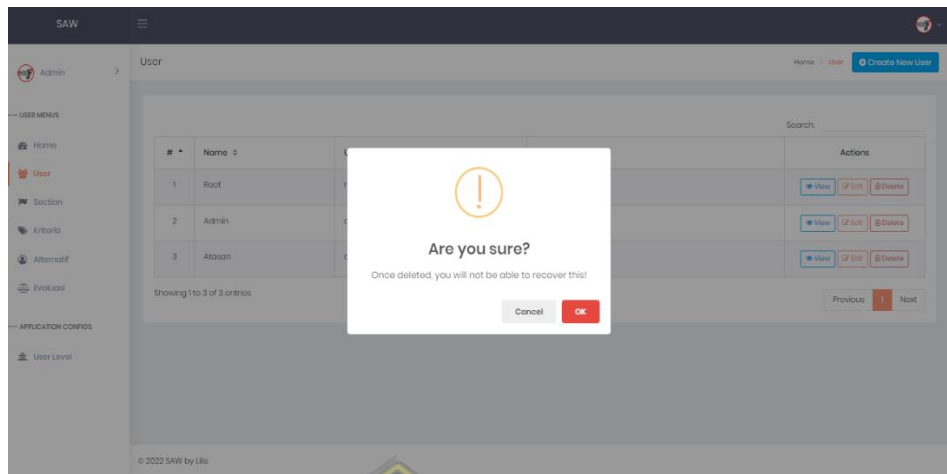


Gambar 4.5 Halaman Menambahkan User

Berikut ini adalah tampilan jika ingin merubah data User pada sistem.



Gambar 4.6 Halaman Mengubah User



Gambar 4.7 Halaman Menghapus User

Tampilan diatas adalah tampilan jika ingin menghapus data User pada sistem.

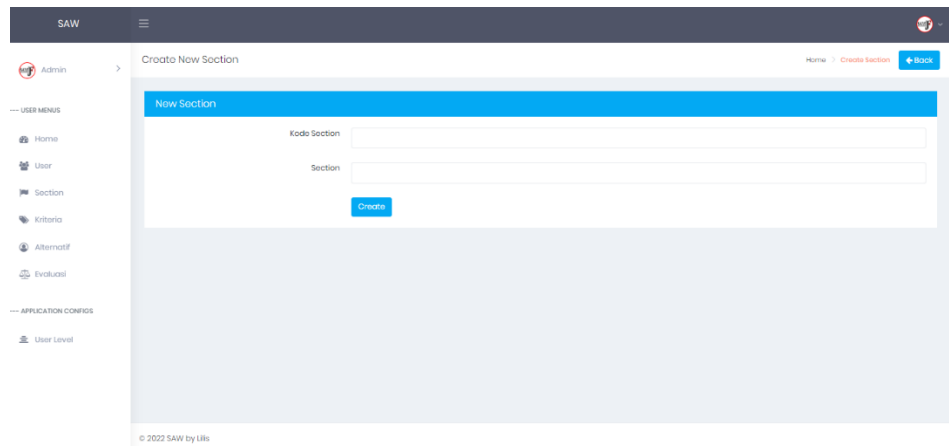
4.2.4 Halaman Section

Halaman ini digunakan untuk menampilkan section-section yang ada di PT SAMI Jepara. Selain itu pada halaman ini pengguna dapat menambah section, mengubah section dan menghapus section.



Gambar 4.8 Halaman Section

Berikut ini adalah tampilan jika ingin menambahkan data Section pada sistem.



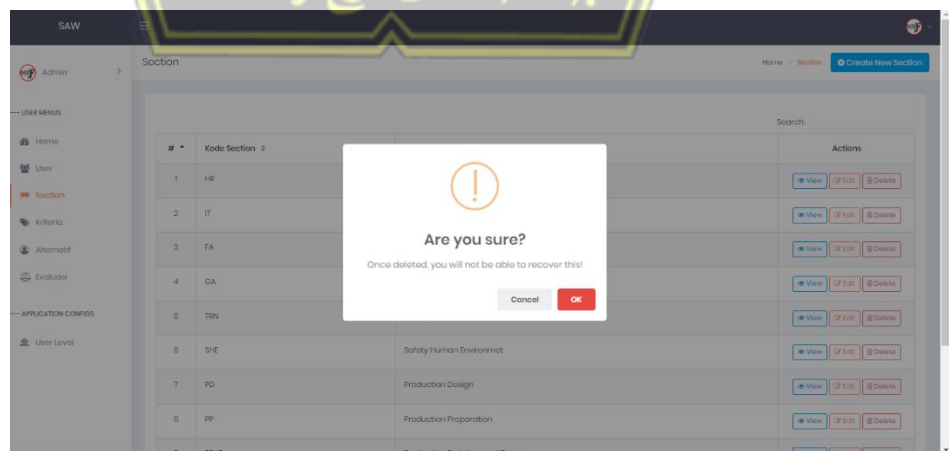
Gambar 4.9 Halaman Menambahkan Section

Berikut ini adalah tampilan jika ingin mengubah data Section pada sistem.



Gambar 4.10 Halaman Mengubah Section

Berikut ini adalah tampilan jika ingin menghapus data Section pada sistem.



Gambar 4.11 Halaman Menghapus Section

4.2.5 Halaman Kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat kriteria penilaian, menambah kriteria penilaian, mengubah kriteria penilaian dan menghapus kriteria penilaian. Menu kriteria QCDSMPE ini hanya digunakan pada awal sistem pendukung keputusan.

#	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Atribut	Actions
1	K1	Standar kualitas pada sistem baru	5	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
2	K2	Jangka waktu pengembangan	5	cost	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
3	K3	Peningkatan keamanan pada sistem yang ada	5	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
4	K4	Pendalaman aplikasi	5	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
5	K5	Level Lunefitabel	5	cost	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
6	K6	Area kerja	5	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
7	K7	Peningkatan ketahanan pada sistem baru	10	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
8	K8	Penghematan biaya	10	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
9	K9	Standar keamanan pada sistem baru	10	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]
10	K10	Mempertahankan basis operator	10	benefit	[Add Kriteria] [Edit] [View] [Delete]

Gambar 4.12 Halaman Kriteria

Berikut ini adalah tampilan jika ingin menambahkan data Kriteria pada sistem.

Create New Kriteria

New Kriteria

Kode Kriteria:

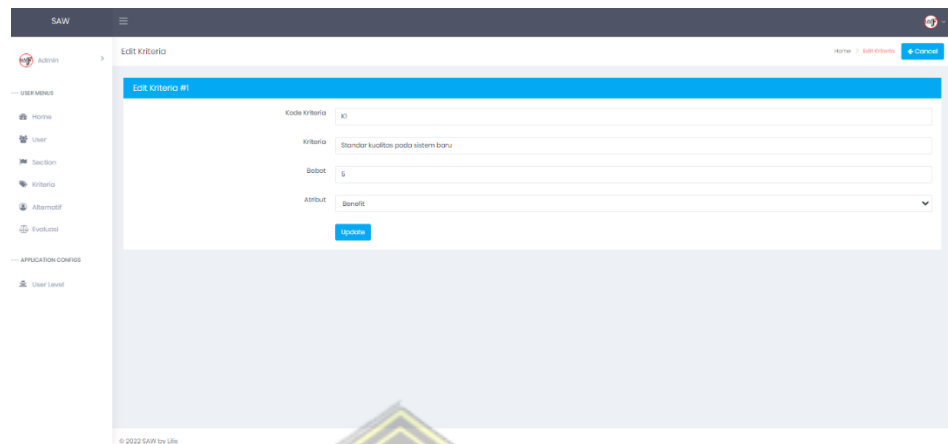
Kriteria:

Bobot:

Atribut:

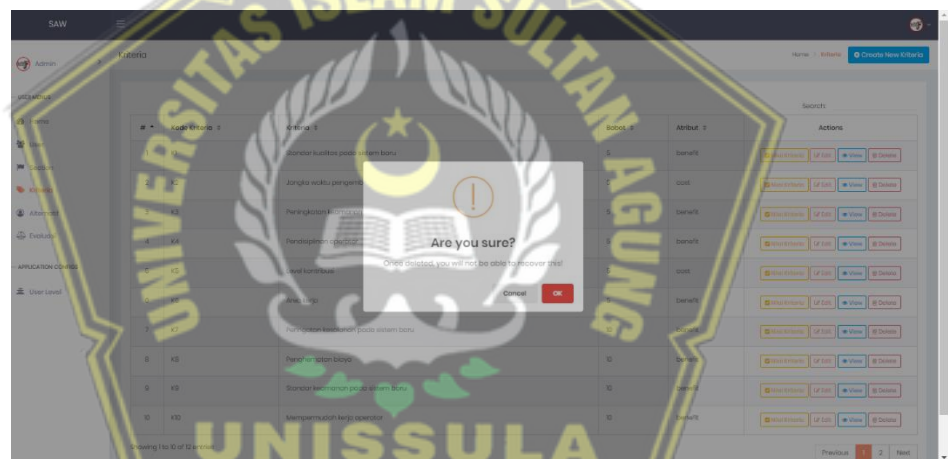
Gambar 4.13 Halaman Menambahkan Kriteria

Berikut ini adalah tampilan jika ingin mengubah data Kriteria pada sistem.



Gambar 4.14 Halaman Mengubah Kriteria

Berikut ini adalah tampilan jika ingin menghapus data Kriteria pada sistem.



Gambar 4.15 Halaman Menghapus Kriteria

4.2.6 Halaman Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data, menambahkan alternatif, mengubah alternatif dan menghapus alternatif. Jika di sistem, alternatif berisikan semua data yang telah membuat *kaizen* dan dari section mana.

#	Section	Nama/Alternatif	NIP	Actions
1	Human Resource	ADENA	J00862	View Edit Delete
2	Information Technology	APF FER ANDRIAN	J02258	View Edit Delete
3	Finance & Accounting	KUNASALTI	J02870	View Edit Delete
4	General Affairs	NUB HEDAYATI	J09401	View Edit Delete
5	Training	ELLA YULYANA	J03720	View Edit Delete
6	Safety Human Environment	M SYARUL BAHRI	J00032	View Edit Delete
7	Production Design	AGUS SAFUDON	J00603	View Edit Delete
8	Production Preparation	FENI LESTIA DEWI	J00058	View Edit Delete
9	Production Post Approval Process	PUTRI AMALIA RIDI	J00059	View Edit Delete
10	Export & Import	ISNANI	J03739	View Edit Delete

Gambar 4.16 Halaman Alternatif

Berikut ini adalah tampilan jika ingin menambahkan data Alternatif pada sistem.

Section:

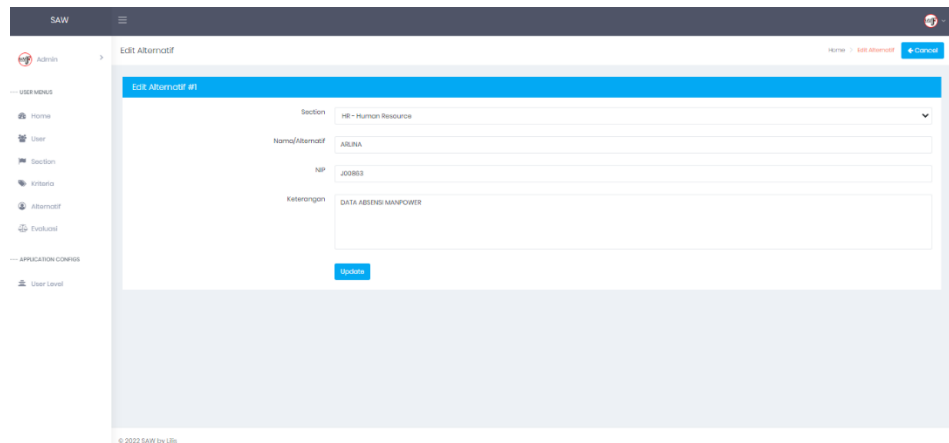
Nama/Alternatif:

NIP:

Keterangan:

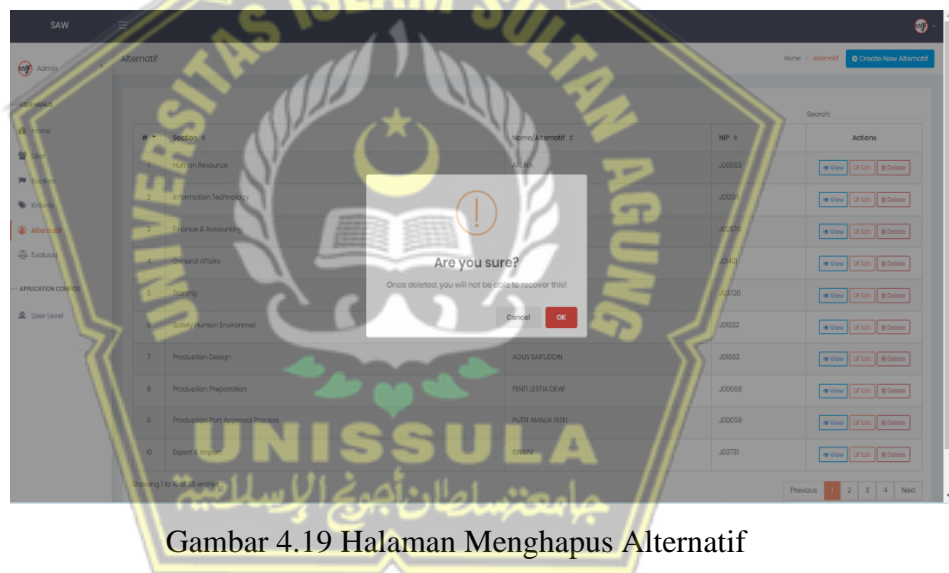
Gambar 4.17 Halaman Menambahkan Alternatif

Berikut ini adalah tampilan jika ingin mengubah data Alternatif pada sistem.



Gambar 4.18 Halaman Mengubah Alternatif

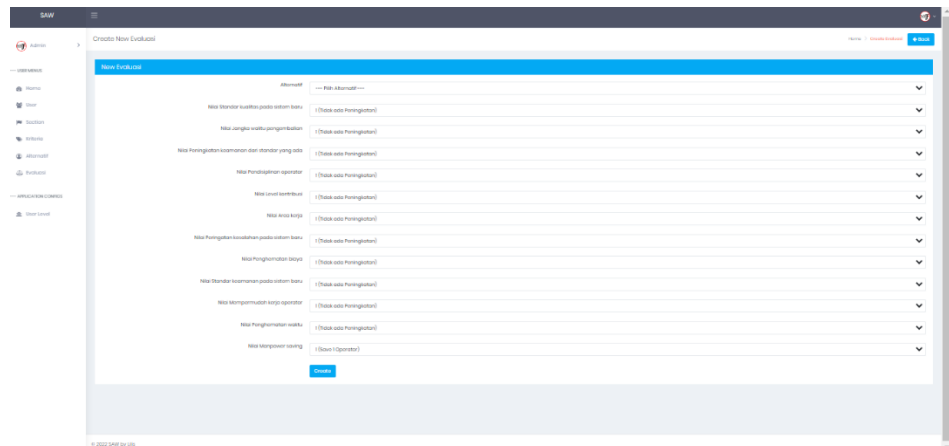
Berikut ini adalah tampilan jika ingin menghapus data Alternatif pada sistem.



Gambar 4.19 Halaman Menghapus Alternatif

4.2.7 Halaman Evaluasi

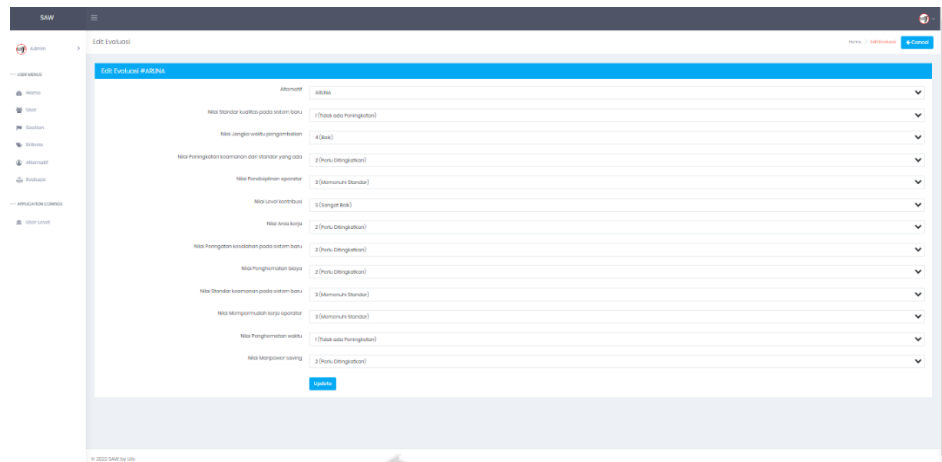
Pada halaman ini untuk memasukkan nilai QCDSMPE yang sudah dibuat oleh masing-masing section.



Gambar 4.20 Halaman Menambahkan Evaluasi

Nilai kriteria QCDSMPE adalah nilai antara 1 hingga 5. Selain itu, pada halaman ini pengguna dapat melihat nilai QCDSMPE yang sudah dimasukkan ke sistem.





Gambar 4.22 Halaman Mengubah Nilai QCDSMPE

Diatas adalah tampilan jika ingin mengubah Nilai QCDSMPE pada sistem. Dan berikut adalah tampilan jika ingin menghapus Nilai QCDSMPE pada sistem.



Gambar 4.23 Halaman Menghapus Nilai QCDSMPE

SAW

Perangkingan

Hasil Perangkingan Metode SAW

Show 10 entries

Section	Alternatif	Nilai Preferensi
Training	ELIA YULIANA	8725
Production Preparation	FENI LESTIA DEWI	765
Production Port Approval Process	PUTRI AMALIA RIZKI	7925
FINAL ASSY MAZDA	SUCCA NOOR RIDLA	785
Material Planning Control	AHMAD MUSAFIK	7825
FINAL ASSY SUBARU	IMRATUL AZIZAH	775
CUTTING TUBE & PROJECT	IN SAFITRI	7745
PRE ASSY HONDA	MUKARINAH	7725
PRE ASSY MAZDA	GERAH WILANDAR	77
FINAL ASSY HONDA	DIAN SAFITRI	765

Showing 1 to 10 of 35 entries

Previous 1 2 3 4 Next

Gambar 4.24 Halaman Hasil Perangkingan

Diatas adalah tampilan jika ingin mengetahui hasil perangkingan section pada sistem.



4.2 Analisa Sistem

Pada bulan Desember 2019 manajemen melakukan penilaian QCDSMPE kepada semua section, berikut daftar bagian / section di PT Sami Jepara:

Tabel 4.1 Tabel Section PT Sami Jepara

Departemen SAMI Jepara	Section (Sub Bagian dari Dept.)	
PGA (Personnel and General Affairs)	HR	(Human Resource)
	IT	(Information Technology)
	GA	(General Affairs)
	TRN	(Traning)
	SHE	(Safety Human Environmet)
LOG (Logistic)	PPC	(Production Planning Control)
	EXIM	(Export & Import)
	MPC	(Material Planning Control)
	WHS	(Warehouse)
	LD	(Loading Dock)
QA (Quality Assurance)	PPAP	(Production Part Approval Process)
	RCV	(Receiving Inspection)
	QS	(Quality System)
	QP	(Quality Preparation)
PP (Production Preparation)	QA	(Quality Assurance)
PD (Production Design)	PP	(Production Preparation)
FA (Finance Accounting)	PD	(Production Design)
PE (Production Engineering)	FA	(Finance Accounting)
	JBP	(Jig Board Preparation)
	CBP	(Checker Board Preparation)
	MTC	(Maintenance)
	MTP	(Manufacture Tooling Procurement)
	CT	(Connection Techonology)
PRD (Produksi)	WKS	(Workshop)
	FAM	FINAL ASSY MAZDA
	FAD	FINAL ASSY DAIHATSU
	FAT	FINAL ASSY TOYOTA
	FAH	FINAL ASSY HONDA
	FAS	FINAL ASSY SUBARU
	PAM	PRE ASSY MAZDA
	PAD	PRE ASSY DAIHATSU
	PAT	PRE ASSY TOYOTA
	PAH	PRE ASSY HONDA
	PAS	PRE ASSY SUBARU
	CT&P	CUTTING TUBE & PROJECT

Tabel 4.2 Tabel Nilai QCDSMPE Section

No	Section	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
1	HR	ARLINA	1	4	2	3	5	2	2	2	3	3	1	2
2	IT	AFIF FERI ANDRIAN	3	3	2	3	5	3	4	2	3	4	1	2
3	FA	KURNIAWATI	2	3	3	3	4	3	4	1	3	3	1	2
4	GA	NUR HIDAYATI	4	5	3	3	5	2	3	1	2	3	1	3
5	TRN	ELLA YULIYANA	3	4	3	3	3	3	4	1	3	4	2	4
6	SHE	M.SYAIFUL BAHRI	3	4	2	3	5	3	3	1	3	3	1	3
7	PD	AGUS SAIFUDDIN	4	5	4	4	4	3	3	1	3	3	1	4
8	PP	FENTI LESTIA DEWI	4	4	3	4	3	3	4	1	3	3	1	4
9	PPAP	PUTRI AMALIA R	5	4	3	3	3	3	4	1	3	3	1	4
10	EXIM	ISNAINI	2	3	3	3	5	3	4	2	3	3	1	2
11	PPC	DEWI FEBRIANI	3	5	3	3	3	3	4	1	3	3	1	3
12	MPC	AHMAD MUSAFK	4	4	3	3	4	3	4	2	3	3	1	3
13	WHS	ARIE NOVALISTIANTO	3	4	3	3	3	2	2	1	2	3	1	2
14	L. DOCK	HANGGA SASMITO	4	4	2	2	3	2	2	1	2	3	1	2
15	MTP	RIZKY SANDI W	3	4	3	3	4	3	4	1	3	3	1	3
16	MTC	IDHO NAJIB	3	4	3	3	4	3	4	1	3	3	1	2
17	CT	DIYAH FITRI YANI	3	3	3	3	4	3	4	1	3	3	1	2
18	JBP	MUHAMMAD NOVIYANTO	3	5	4	3	4	2	4	1	3	3	1	2
19	CBP	MOHAMMAD EDI PURNOMO	4	5	4	2	4	2	4	1	3	3	1	2
20	WKS	WAHYU KURNIAWA	4	5	4	3	4	2	3	1	2	3	1	2
21	RCV	DEDY PRASETYO	3	3	5	4	4	3	3	1	3	3	1	3
22	QA	LIA HARTANTI	3	4	2	2	4	3	4	1	3	3	1	3
23	QP	AFISA DEVI SETYANINGRUM	3	4	3	3	4	2	4	1	3	3	1	3
24	QS	ANGGI IRAWAN	3	4	2	4	4	3	4	1	3	3	1	3
25	CUT. TUBE & PROJECT	IIN SAFITRI	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2
26	PRE ASSY DAIHATSU	ANGELINA ASTUTIK	2	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	1
27	PRE ASSY HONDA	MUAWANAH	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1
28	PRE ASSY MAZDA	ISRIYAH WULANDARI	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1
29	PRE ASSY SUBARU	NOVIA ANJANI	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	1
30	PRE ASSY TOYOTA	NURUL MAULIDAH	2	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	1
31	FINAL ASSY DAIHATSU	PURWANTI	2	4	3	2	4	2	3	2	3	3	1	1
32	FINAL ASSY HONDA	DIAN SAFITRI	2	3	2	4	3	3	3	2	3	3	2	1
33	FINAL ASSY MAZDA	SUCICA NOOR ARDILA	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	2	1
34	FINAL ASSY SUBARU	IMROATUL AZIZAH	3	3	2	3	3	2	4	2	3	3	2	1
35	FINAL ASSY TOYOTA	AZROTUL MAULIDIYAH	2	4	4	3	4	3	3	2	3	3	2	1

Tabel 4.3 Tabel Nilai Bobot Kriteria

	Kriteria	Bobot	Jenis Bobot
K1	Standar kualitas pada sistem baru	5	Benefit
K2	Jangka waktu pengembalian	5	Cost
K3	Peningkatan keamanan dari standar yang ada	5	Benefit
K4	Pendisiplinan operator	5	Benefit
K5	Level kontribusi	5	Cost
K6	Area kerja	5	Benefit
K7	Peringatan kesalahan pada sistem baru	10	Benefit
K8	Penghematan biaya	10	Benefit
K9	Standar keamanan pada sistem baru	10	Benefit
K10	Mempermudah kerja operator	10	Benefit
K11	Penghematan waktu	15	Benefit
K12	Manpower saving	15	Benefit

Pada table 4.2 Tabel nilai bobot kriteria diperoleh berdasarkan faktor pengaruh jenis kriteria bagi perusahaan dengan batas nilai bobot kriteria terendah 5 dan tertinggi 15. Nilai bobot kriteria 5 yaitu K1 sampai dengan K6 diartikan sedikit mempunyai pengaruh dalam profit perusahaan. Pada nilai bobot ini terdapat jenis bobot *cost* karena nilai terbesar pada poin penilaian kriterian merupakan nilai terendah. Nilai bobot 10 yaitu K7 sampai dengan K10 diartikan mempunyai pengaruh terhadap profit perusahaan seperti *reduce cost*. Sedangkan nilai bobot kriteria 15 yaitu K11 sampai dengan K12 diartikan sangat mempunyai pengaruh dalam profit perusahaan seperti *reduce time* dan *reduce manpower*.

Setelah mendapatkan nilai QCDSMPE, kemudian lakukan normalisasikan setiap nilai alternatif dengan cara menghitung nilai rating kerja. Perhitungan dilakukan dengan memperhatikan jenis bobot disetiap kriteria. Jika jenis bobot *benefit* maka lakukan perhitungan normalisasi dengan nilai QCDSMPE dibagi nilai *Max*. Sedangkan jika jenis bobot *cost* maka lakukan perhitungan normalisasi dengan nilai *Min* dibagi dengan nilai QCDSMPE setiap section.

Dari semua kriteria tersebut mencari nilai maksimal dari masing-masing kriteria, namun untuk kriteria yang masuk kategori *cost* (K2 dan K5) dicari nilai minimumnya, sehingga didapatkan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Tabel Nilai Max dan Min setiap Kriteria

K1 = 5	Max
K2 = 3	Min
K3 = 5	Max
K4 = 4	Max
K5 = 3	Min
K6 = 4	Max
K7 = 4	Max
K8 = 2	Max
K9 = 3	Max
K10 = 4	Max
K11 = 2	Max
K12 = 4	Max

Tabel 4.5 Tabel Hasil Matriks Normalisasi

SECTION	ALTERNATIF	HASIL MATRIKS NORMALISASI											
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12
HR	ARLINA	0.2	0.75	0.4	0.75	0.6	0.5	0.5	1	1	0.75	0.5	0.5
IT	AFIF FERI ANDRIAN	0.6	1	0.4	0.75	0.6	0.75	1	1	1	1	0.5	0.5
FA	KURNIAWATI	0.4	1	0.6	0.75	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
GA	NUR HIDAYATI	0.8	0.6	0.6	0.75	0.6	0.5	0.75	0.5	0.67	0.75	0.5	0.75
TRN	ELLA YULIYANA	0.6	0.75	0.6	0.75	1	0.75	1	0.5	1	1	1	1
SHE	M.SYAIFUL BAHRI	0.6	0.75	0.4	0.75	0.6	0.75	0.75	0.5	1	0.75	0.5	0.75
PD	AGUS SAIFUDDIN	0.8	0.6	0.8	1	0.75	0.75	0.75	0.5	1	0.75	0.5	1
PP	FENTI LESTIA DEWI	0.8	0.75	0.6	1	1	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	1
PPAP	PUTRI AMALIA R	1	0.75	0.6	0.75	1	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	1
EXIM	ISNAINI	0.4	1	0.6	0.75	0.6	0.75	1	1	1	0.75	0.5	0.5
PPC	DEWI FEBRIANI	0.6	0.6	0.6	0.75	1	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.75
MPC	AHMAD MUSAFK	0.8	0.75	0.6	0.75	0.75	0.75	1	1	1	0.75	0.5	0.75
WHS	ARIE NOVALISTIANTO	0.6	0.75	0.6	0.75	1	0.5	0.5	0.5	0.67	0.75	0.5	0.5
L. DOCK	HANGGA SASMITO	0.8	0.75	0.4	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.67	0.75	0.5	0.5
MTP	RIZKY SANDI W	0.6	0.75	0.6	0.75	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.75
MTC	IDHO NAJIB	0.6	0.75	0.6	0.75	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
CT	DIYAH FITRI YANI	0.6	1	0.6	0.75	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
JBP	MUHAMMAD NOVIYANTO	0.6	0.6	0.8	0.75	0.75	0.5	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
CBP	MOHAMMAD EDI PURNOMO	0.8	0.6	0.8	0.5	0.75	0.5	1	0.5	1	0.75	0.5	0.5
WKS	WAHYU KURNIAWA	0.8	0.6	0.8	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0.67	0.75	0.5	0.5
RCV	DEDY PRASETYO	0.6	1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.5	1	0.75	0.5	0.75
QA	LIA HARTANTI	0.6	0.75	0.4	0.5	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.75
QP	AFISA DEVI SETYANINGRUM	0.6	0.75	0.6	0.75	0.75	0.5	1	0.5	1	0.75	0.5	0.75
QS	ANGGI IRAWAN	0.6	0.75	0.4	1	0.75	0.75	1	0.5	1	0.75	0.5	0.75
CUT. TUBE & PROJECT	IIN SAFITRI	0.8	0.75	0.6	0.75	1	0.75	0.75	1	0.67	0.75	1	0.5
PRE ASSY DAIHATSU	ANGELINA ASTUTIK	0.4	0.75	0.6	0.75	0.75	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25
PRE ASSY HONDA	MUAWANAH	0.6	1	0.6	0.75	1	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25
PRE ASSY MAZDA	ISRİYAH WULANDARI	0.8	0.75	0.6	0.75	1	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25
PRE ASSY SUBARU	NOVIA ANJANI	0.4	1	0.6	0.75	1	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25
PRE ASSY TOYOTA	NURUL MAULIDAH	0.4	0.75	0.6	0.75	0.75	0.75	0.5	1	1	0.75	1	0.25
FINAL ASSY DAIHATSU	PURWANTI	0.4	0.75	0.6	0.5	0.75	0.5	0.75	1	1	0.75	0.5	0.25
FINAL ASSY HONDA	DIAN SAFITRI	0.4	1	0.4	1	1	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25
FINAL ASSY MAZDA	SUCICA NOOR ARDILA	0.6	0.75	0.6	1	1	1	0.75	1	1	0.75	1	0.25
FINAL ASSY SUBARU	IMROATUL AZIZAH	0.6	1	0.4	0.75	1	0.5	1	1	1	0.75	1	0.25
FINAL ASSY TOYOTA	AZROTUL MAULIDIYAH	0.4	0.75	0.8	0.75	0.75	0.75	0.75	1	1	0.75	1	0.25

Kemudian untuk menentukan section terbaik akan dihasilkan perhitungan nilai sebagai berikut:

1. Section Human Resouce

a. $K1 = (1 / 5) * 5 = 1$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 5) * 5 = 3$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $1 + 3.75 + 2 + 3.75 + 3 + 2.5 + 5 + 10 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 63.5$

2. Section Information Technology

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 5) * 5 = 3$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (4 / 4) * 10 = 10$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 5 + 2 + 3.75 + 3 + 3.75 + 10 + 10 + 10 + 10 + 7.5 + 7.5 = 75.5$

3. Section Finance & Accounting

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 5 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 68.75$

4. Section General Affairs

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 5) * 5 = 3$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (2 / 3) * 10 = 6.67$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3 + 3 + 3.75 + 3 + 2.5 + 7.5 + 5 + 6.67 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 64.7$

5. Section Training

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (4 / 4) * 10 = 10$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (4 / 4) * 15 = 15$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 10 + 15 + 15 = 87.25$

6. Section Safety Human Environmet

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 5) * 5 = 3$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 2 + 3.75 + 3 + 3.75 + 7.5 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 68$

7. Section Production Design

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (4 / 5) * 5 = 4$

d. $K4 = (4 / 4) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (4 / 4) * 15 = 15$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3 + 4 + 5 + 3.75 + 3.75 + 7.5 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 15 = 76$

8. Section Production Preparation

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (4 / 3) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (4 / 4) * 15 = 15$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3.75 + 3 + 5 + 5 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 15 = 79.5$

9. Section Production Part Approval Process

a. $K1 = (5 / 5) * 5 = 5$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 3$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (4 / 4) * 15 = 15$

Total nilai *kaizen* adalah $5 + 3.75 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 15 = 79.25$

10. Section Export & Import

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 5) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 5) * 5 = 3$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 5 + 3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 10 + 10 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 73$

11. Section Production Planning Control

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 72.75$

12. Section Material Planning Control

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 10 + 10 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 78.25$

13. Section Warehouse

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (2 / 4) * 10 = 5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (2 / 3) * 10 = 6.67$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 5 + 2.5 + 5 + 5 + 6.67 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 60.2$

14. Section Loading Dock

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (2 / 4) * 10 = 5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (2 / 3) * 10 = 6.67$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3.75 + 2 + 2.5 + 5 + 2.5 + 5 + 5 + 6.67 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 58.95$

15. Section Manufacture Tooling Procurement

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 72.25$

16. Section Maintenance

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 68.5$

17. Section Connection Techonology

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 5 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 69.75$

18. Section Jig Board Preparation

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (4 / 5) * 5 = 4$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3 + 4 + 3.75 + 3.75 + 2.5 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 67.5$

19. Section Checker Board Preparation

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (4 / 5) * 5 = 4$

d. $K4 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3 + 4 + 2.5 + 3.75 + 2.5 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 67.25$

20. Section Workshop

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 5) * 5 = 3$

c. $K3 = (4 / 5) * 5 = 4$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (2 / 3) * 10 = 6.67$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3 + 4 + 3.75 + 3.75 + 2.5 + 7.5 + 5 + 6.67 + 7.5 + 7.5 + 7.5 = 62.7$

21. Section Receiving Inspection

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (5 / 5) * 5 = 5$

d. $K4 = (4 / 4) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 5 + 5 + 5 + 3.75 + 3.75 + 7.5 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 74.25$

22. Section Quality Assurance

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 2 + 2.5 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 70$

23. Section Quality Preparation

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 2.5 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 71$

24. Section Quality System

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (4 / 4) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (1 / 2) * 10 = 5$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (3 / 4) * 15 = 11.25$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 2 + 5 + 3.75 + 3.75 + 10 + 5 + 10 + 7.5 + 7.5 + 11.25 = 72.5$

25. Section CUTTING TUBE & PROJECT

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (2 / 3) * 10 = 6.67$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (2 / 4) * 15 = 7.5$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3.75 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 7.5 + 10 + 6.67 + 7.5 + 15 + 7.5 = 77.45$

26. Section PRE ASSY DAIHATSU

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 73.75$

27. Section PRE ASSY HONDA

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 5 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 77.25$

28. Section PRE ASSY MAZDA

a. $K1 = (4 / 5) * 5 = 4$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $4 + 3.75 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 77$

29. Section PRE ASSY SUBARU

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 5 + 3 + 3.75 + 5 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 76.25$

30. Section PRE ASSY TOYOTA

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (2 / 4) * 10 = 5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 3.75 + 3 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 71.25$

31. Section FINAL ASSY DAIHATSU

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (1 / 2) * 15 = 7.5$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 3.75 + 3 + 2.5 + 3.75 + 2.5 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 7.5 + 3.75 = 63.75$

32. Section FINAL ASSY HONDA

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 3) * 5 = 5$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (4 / 4) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 5 + 2 + 5 + 5 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 76.5$

33. Section FINAL ASSY MAZDA

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (3 / 5) * 5 = 3$

d. $K4 = (4 / 4) * 5 = 5$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (4 / 4) * 5 = 5$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 3.75 + 3 + 5 + 5 + 5 + 5 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 78.5$

34. Section FINAL ASSY SUBARU

a. $K1 = (3 / 5) * 5 = 3$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (2 / 5) * 5 = 2$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 3) * 5 = 5$

f. $K6 = (2 / 4) * 5 = 2.5$

g. $K7 = (4 / 4) * 10 = 10$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $3 + 5 + 2 + 3.75 + 5 + 2.5 + 10 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 77.5$

35. Section FINAL ASSY TOYOTA

a. $K1 = (2 / 5) * 5 = 2$

b. $K2 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

c. $K3 = (4 / 5) * 5 = 4$

d. $K4 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

e. $K5 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

f. $K6 = (3 / 4) * 5 = 3.75$

g. $K7 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

h. $K8 = (2 / 2) * 10 = 10$

i. $K9 = (3 / 3) * 10 = 10$

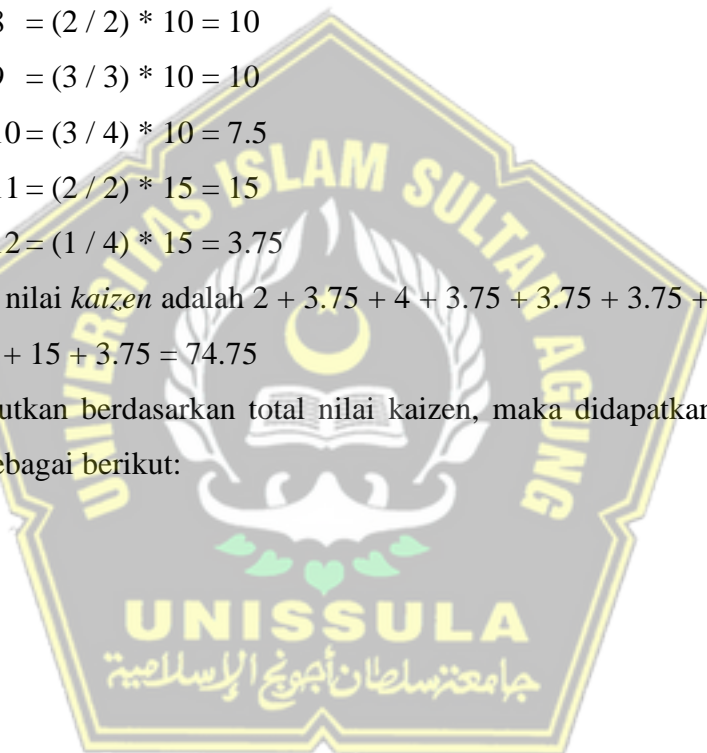
j. $K10 = (3 / 4) * 10 = 7.5$

k. $K11 = (2 / 2) * 15 = 15$

l. $K12 = (1 / 4) * 15 = 3.75$

Total nilai *kaizen* adalah $2 + 3.75 + 4 + 3.75 + 3.75 + 3.75 + 7.5 + 10 + 10 + 7.5 + 15 + 3.75 = 74.75$

Jika diurutkan berdasarkan total nilai *kaizen*, maka didapatkan hasil section terbaik sebagai berikut:



Tabel 4.7 Tabel Nilai Preferensi

Rating	Section	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
1	Traning	ELLA YULIYANA	87.25
2	Production Preparation	FENTI LESTIA DEWI	79.5
3	Production Part Approval Process	PUTRI AMALIA RIZKI	79.25
4	FINAL ASSY MAZDA	SUCICA NOOR ARDILA	78.5
5	Material Planning Control	AHMAD MUSAFK	78.25
6	FINAL ASSY SUBARU	IMROATUL AZIZAH	77.5
7	CUTTING TUBE & PROJECT	IIN SAFITRI	77.45
8	PRE ASSY HONDA	MUAWANAH	77.25
9	PRE ASSY MAZDA	ISRIYAH WULANDARI	77
10	FINAL ASSY HONDA	DIAN SAFITRI	76.5
11	PRE ASSY SUBARU	NOVIA ANJANI	76.25
12	Production Design	AGUS SAIFUDDIN	76
13	Information Technology	AFIF FERI ANDRIAN	75.5
14	FINAL ASSY TOYOTA	AZROTUL MAULIDIYAH	74.75
15	Receiving Inspection	DEDY PRASETYO	74.25
16	PRE ASSY DAIHATSU	ANGELINA ASTUTIK	73.75
17	Export & Import	ISNAINI	73
18	Production Planning Control	DEWI FEBRILIANI	72.75
19	Quality System	ANGGI IRAWAN	72.5
20	Manufacture Tooling Procurement	RIZKY SANDI WARDHANA	72.25
21	PRE ASSY TOYOTA	NURUL MAULIDAH	71.25
22	Quality Preparation	AFISA DEVI SETYANINGRUM	71
23	Quality Assurance	LIA HARTANTI	70
24	Connection Techonology	DIYAH FITRI YANI	69.75
25	Finance & Accounting	KURNIAWATI	68.75
26	Maintenance	IDHO NAJIB	68.5
27	Safety Human Environmet	M.SYAIFUL BAHRI	68
28	Jig Board Preparation	MUHAMMAD NOVIYANTO	67.5
29	Checker Board Preparation	MOHAMMAD EDI PURNOMO	67.25
30	General Affairs	NUR HIDAYATI	64.7
31	FINAL ASSY DAIHATSU	PURWANTI	63.75
32	Human Resource	ARLINA	63.5
33	Workshop	WAHYU KURNIAWAN	62.7
34	Warehouse	ARIE NOVALISTIANTO	60.2
35	Loading Dock	HANGGA SASMITO	58.95

4.3 Pengujian

Berikut adalah hasil tabel pengujian menggunakan tipe testing black box.

Tabel 4.7 Pengujian Black Box

No	Data Uji	Input	Hasil Tes Diharapkan	Output	Kesimpulan	Note
1	Login	Email: <<kosong>> Password: <<kosong>>	Meminta inputan email dan password	Email: Memasukkan email Password: Memasukkan password	Tidak dapat diproses jika form kosong	PASS
		Email: Admin Password: Abcde	Tidak dapat login	Format email salah	Harus memasukkan kolom email dalam format email	PASS
2	Menambahkan Section	Nama: <<kosong>>	Meminta inputan nama section	Nama: Isi form ini	Tidak dapat memproses jika nama section kosong	PASS

		Nama: Production	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	Data tersimpan karena nama section terisi	PASS
3	Menambahk an Kriteria	Nama kriteria, kategori dan bobot: <<kosong>>	Meminta inputan nama kriteria, kategori, dan bobot	Nama kriteria: (isi kolom ini) Kategori: (isi kolom ini) Bobot: (isi kolom ini)	Tidak dapat mempros es jika ada kolom yang kosong	PASS
		Nama kriteria: Payback period Kategori: Cost Bobot: 5	Kriteria berhasil disimpan	Kriteria berhasil disimpan	Kriteria tersimpan karena semua field terisi	PASS

4	Menambahk an Alternatif	Section, Nama alternatif, NIP, keterangan: <<kosong>>	Meminta inputan section, nama alternatif, NIP, dan keterangan	Section: (tidak dipilih) Nama alternatif: (isi kolom ini) NIP: (isi kolom ini) Keterangan : (isi kolom ini)	Tidak dapat mempros es jika ada kolom yang kosong	PASS
		Section : Production Nama Alternatif: Dinda NIP: J00094 Keterangan: Membuat Format Unit Manhour	Alternatif berhasil disimpan	Alternatif berhasil disimpan	Alternatif tersimpan karena semua field terisi	PASS

5	Menambahkan User	Name, Username email,password confirmation: <<kosong>>	Meminta inputan Name, Username email,password, password conf.	Name: (tidak dipilih) Username: (isi kolom ini) Email: (isi kolom ini) Password: (isi kolom ini) Password conf.: (isi kolom ini)	Tidak dapat memproses jika ada kolom yang kosong	PASS
		Name : Admin2 Username: Admin2 Email: Admin2@mail.com Password: 123456 Password Conf.: 123456	User berhasil disimpan	User berhasil disimpan	User tersimpan karena semua field terisi	PASS

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil keluaran dari sistem aplikasi menghasilkan ranking section yang sesuai dengan perhitungan yang dilakukan dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sehingga hasil keluaran dari sistem dapat digunakan untuk menentukan section terbaik PT Sami Jepara.
2. Setelah didapatkan hasil perankingan section terbaik dengan menggunakan sistem aplikasi, hasil diberikan kepada manajemen PT Sami Jepara sebagai penentuan section terbaik.
3. Adanya aplikasi sistem membantu dan memudahkan tim *kaizen* dalam mengelola data *kaizen* dan proses penentuan section terbaik, sehingga pekerjaan yang lain tidak terganggu.

5.2 Saran

Pada penelitian ini sistem masih terdapat beberapa kekurangan, harapan dari penulis untuk peneliti di masa depan yaitu :

1. Sistem yang dibuat nantinya dapat untuk mengupload format pembuatan *kaizen* yang sudah dibuat tiap-tiap section, sehingga data yang dikelola tim lengkap tidak hanya penilaian *kaizen* saja.
2. Sistem bisa digunakan pula dalam pemilihan karyawan berprestasi untuk training ke Jepang, sehingga dapat membantu dalam kinerja section Human Resource.

DAFTAR PUSTAKA

- Erlangga, B., & Elisabet, Y. A. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Di Wisata Talang Indah Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Kabupaten Pringsewu)*, VOL 5, NO, 96–102.
- Fatkhurrohman, A. (2016). *Penerapan kaizen dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produk pada bagian banbury pt bridgestone tire indonesia*. *Jurnal Administrasi Kantor*, 14-31.
- Firman, A., Wowor, H., & Najoran, X. (2016). *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 29-36.
- Haryana, K. (2008). *Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan PHP*. *Jurnal Computech & Bisnis*, 14-21.
- Hendrianto, D. (2014). *Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan*. *Jurnal Networking and security*, VOL 3, 57–64.
- Hutasoit, R. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Maria Goretti Pamantangsiantar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*, 56–63.
- Indriani, U. (2015). *Penerapan metode saw dalam menentukan nasabah yang layak mendapatkan pembiayaan mikro berdasarkan nilai agunan*. *Jurnal Seminar Nasional*, 614–619.
- Jaya, T. (2018). *Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)*. *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, VOL 3, 45–48.
- Josi, A. (2017). *Penerapan Metode Prototyping Dalam Pembangunan Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)*. *Jti*, 50-57.
- Latif, L. A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Palit, R. V, Rindengan, Y. D. Y., & Lumenta, A. S. M. (2015). *Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang*. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(7), 1–7.
- Pamungkas, C. A. (2017). *Dasar Pemrograman Web Dengan PHP*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pamungkas, E. I., & Franksiska, R. (2018). *Analisis Pengaruh Budaya Kaizen Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Reward Sebagai Variabel Moderasi Dalam Rangka Penguatan Daya Saing Bisnis*. *Jurnal Manajemen Daya Saing*, 20(1), 52–62.

- Putra, N., & Musadieg, M. (2018). *Analisis penerapan budaya kaizen pada perusahaan joint venture asal jepang di Indonesia*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB), 188-197.
- Ruskan, E., Ibrahim, A., & Hartini, D. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Sistem Informasi, 546-565.
- Situmorang, H. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Tanjung Pura Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Times, 24-30.
- Trisianto, C. (2018). *Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan*. Jurnal Teknologi Informasi, XII(01), 41–56.
- Triwahyuni, A. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Carrefour Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)*. Jurnal Informatika Darmajaya, 15(1), 66–80.
- Utomo, M. S. . (2015). *Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, 1–12.
- Wanto, A., & Damanik, H. (2015). *Analisis Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Seleksi Penerimaan Beasiswa BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa) Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Seminar Nasional, VOL 2, 614–619.

