

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SMART DAN MFEP
DALAM MENENTUKAN *DRIVER* BUS TERUNGGUL
PADA PT. PUTRA PELANGI PERKASA**

SKRIPSI

OLEH :

MUHAMMAD FIKRI RIANDRA

188160020



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 12/9/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)12/9/22



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 12/9/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)12/9/22

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SMART DAN MFEP
DALAM MENENTUKAN *DRIVER* BUS TERUNGGUL
PADA PT. PUTRA PELANGI PERKASA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana (S1) Di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



OLEH :

MUHAMMAD FIKRI RIANDRA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

i

Document Accepted 12/9/22


Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Metode SMART Dan MFEP
Dalam Menentukan *Driver* Bus Terunggul
Pada PT. Putra Pelangi Perkasa


Nama : Muhammad Fikri Riandra

NPM : 18.816.0020

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Andre Hasudungan Lubis, S.Ti, M.Sc
Pembimbing I


Nurul Khairina, S.Kom, M.kom
Pembimbing II

Diketahui :




Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom
Dekan Fakultas Teknik




Rizki Muliono, S.Kom, M.kom
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 Juli 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa Skripsi ini adalah hasil penelitian, ide, dan presentasi asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah diterbitkan atau ditulis oleh orang lain sebelumnya, atau sebagai bahan yang telah diajukan untuk memperoleh gelar atau diploma di Universitas Medan Area atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat hari kejanggalan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Medan Area.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Medan, 25/08/2022

Yang membuat pernyataan,



METERA TEMPE
36673AKX02054618

Muhammad Fikri Riandra

188160020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fikri Riandra
NPM : 188160020
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Perbandingan Metode SMART Dan MFEP Dalam Menentukan Driver Bus Terunggul Pada PT. Putra Pelangi Perkasa

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 25 Agustus 2022.

Yang menyatakan



(Muhammad Fikri Riandra)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan Pada tanggal 19 April 2001 dari ayah Hendra Budi Susilo dan ibu Dra. Rindang Melati Penulis adalah anak ke-1 (pertama) dari 2 (dua) bersaudara.

Penulis pertama kali masuk dunia pendidikan dibangku MIS An-Nur pada tahun 2006-2012, meneruskan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan pada tahun 2013, meneruskan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan dan selesai pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Informatika Universitas Medan Area. Selama mengikuti perkuliahan, penulis bekerja di salah satu perusahaan transportasi darat yang bernama PT. Putra Pelangi Perkasa. Dalam hal ini penulis mengambil kuliah pada sore hari karena bekerja. Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Putra Pelangi Perkasa.

ABSTRAK

Sumber Daya Manusia (SDM) pada perusahaan yang berbasis transportasi mempengaruhi banyak aspek yang menentukan keberhasilan kerjanya, khususnya *driver*. Persaingan bagi *driver* semakin ketat, sehingga perusahaan menghadapi kesulitan dalam menemukan *driver* bus terunggul. Kendatipun, penilaian masih menggunakan cara yang tradisional, yaitu dengan menggunakan buku sebagai perhitungannya. Penelitian ini mengusung metode *Simple Multi- Attribute Rating Technique* (SMART) dan *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) untuk menilai kinerja dari sisi kedisiplinan, pengetahuan, loyalitas, masa kerja. Sistem yang digunakan dalam penelitian ini juga membandingkan kedua metode tersebut dengan perankingan dari perusahaan. Jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 90 responden, dengan data sampel sebanyak 10 *driver*. Hasil penelitian menunjukkan metode SMART lebih mendekati dengan perankingan secara manual, dimana dari 10 urutan ranking terdapat 7 kesamaan perankingan atau memiliki 70 % tingkat akurasi dengan perhitungan manual. Di sisi lain, hanya 4 kesamaan dari 10 urutan perankingan yang di hasilkan metode MFEP. Hal ini menjadikan metode MFEP hanya memiliki 40% tingkat akurasi dengan perhitungan manual. Penelitian ini mewujudkan sistem pendukung keputusan yang memiliki kepastian dalam memilih *driver* bus terunggul yang mempermudah pimpinan dalam mencari *driver* terunggul untuk mendapatkan bus Eksklusif.

Kata Kunci : SPK, SMART, MFEP, Driver Bus, Perusahaan Transportasi.

ABSTRACT

Human Resources (HR) in a transportation companies may affect many aspects that determine work success, especially the drivers. Competition among drivers is getting tougher, hence the companies face difficulties in finding the best bus drivers. Nevertheless, the assessment still uses the traditional method, namely by using a book as the calculation. The study used the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) and Multi Factor Evaluation Process (MFEP) methods to rank drivers' performance in terms of discipline, knowledge, loyalty, and years of service. The system used in this study also compares the two methods with the actual rank from the company. The population in this study was 90 respondent, with a sample data of 10 drivers. The results show that the SMART method is closer to manual ranking, which has 7 similarities out of 10 ranking sequences or 70% accuracy rate with the manual calculations. On the other hand, only 4 similarities out of 10 ranking sequences were generated by the MFEP method. Thus, the MFEP method only has a 40% accuracy rate with manual calculations. To sum up, the research created a decision support system that has certainty in choosing the best bus driver to assists the leaders to find the best driver to get an exclusive bus.

Keywords : DSS, SMART, MFEP, Bus Driver, Transportation Company.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala Karunia dan Hidayah-Nya, sehingga pada penelitian ini berhasil diselesaikan dengan baik, penelitian ini disusun berdasarkan hasil pengamatan dan observasi pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa. Dalam pembuatan laporan studi penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar strata (S1) berdasarkan kurikulum Fakultas Teknik Informatika Universitas Medan Area.

Penelitian adalah pengalaman ilmu yang diperoleh mahasiswa di luar universitas, yang memungkinkan mahasiswa memperoleh tidak hanya pengetahuan teoritis, tetapi juga pengetahuan praktis, dan berbagi pengetahuan tentang dunia teknik informatika, khususnya di bidang ini. Penyusunan penelitian yang sebenarnya ini tidak dapat diselesaikan tanpa bimbingan, saran dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti ingin memberikan saran dan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam menyampaikan pandangannya kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih kurang memadai dan dengan tulus mengharapkan kritik dan saran yang membangun terhadap laporan penelitian tersebut. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, berkat ridho dan hidayah-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Orang Tua Bapak dan Ibu penulis yang telah mendukung, memberikan semangat, motivasi, dan banyak perhatian serta memenuhi segala kebutuhan yang dibutuhkan penulis selama masa penyusunan tugas akhir/skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.

4. Bapak Dr. Rahmad Syah S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Ibu Susilawati, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. Bapak Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Medan Area.
7. Bapak Andre Hasudungan Lubis, S.Ti, M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan, kritik, saran dan masukan motivasi kepada penulis serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi tugas akhir ini.
8. Ibu Nurul Khairina, S.Kom, M.kom., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan membimbing, masukan dan kritik kepada penulis serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi tugas akhir ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan pembaca. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini.

Medan, 25 Agustus 2022

Muhammad Fikri Riandra



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 12/9/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)12/9/22

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.1 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.3 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2. Kinerja	8
2.3. Metode SMART (<i>Simple MultiAttribute Rating Technique</i>)	9
2.3.1 Perhitungan SMART	10
2.1.1. Data Perhitungan Metode SMART	12
2.1. <i>Multifactor Evaluation Process</i> (MFEP)	17
2.1.1. Langkah-Langkah Perhitungan Metode MFEP	18
2.1.1. Perhitungan Data MFEP	19
2.2. Model Perancangan Sistem	21
2.3. WEB	23
2.4. PHP & MYSQL	23
2.4.1. PHP	23
2.4.2. MYSQL	24
2.5. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	24
2.5.1. ERD	24
2.5.2. <i>Use Case</i>	25
2.5.3. <i>Sequence Diagram</i>	26
2.5.4. <i>Activity Diagram</i>	27
2.6. <i>Driver</i>	28
2.7. Penelitian Terdahulu	29

III. METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Ruang Lingkup Materi/Kegiatan	33
3.2. Pengumpulan Data	33
3.3. Analisis Data	38
3.3.1 Analisa Metode <i>Simple Multi-Attribute Rating Technique</i> ...	38
3.3.2. Analisa Metode <i>Multi Factor Evaluation Process</i>	40
3.3.3. Analisa Fungsi Sistem Aplikasi	41
3.4. Perancangan	41
3.5. Analisis Sistem	42
3.6. Analisa Kebutuhan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras)	42
3.7. Analisa Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	43
3.8. Analisa Kebutuhan <i>User</i>	43
3.9. Perancangan Sistem	43
3.9.1. Perancangan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	44
3.9.2. Perancangan DFD	45
3.9.3. <i>Use Case Diagram</i>	46
3.9.4. <i>Sequence Diagram</i>	47
3.9.5. <i>Activity Diagram</i>	52
3.9.6. <i>Class Diagram</i>	57
3.9.7. Perancangan <i>Database</i>	58
3.9.8. Perancangan <i>File</i>	58
3.9.9. Perancangan Antarmuka.....	64
3.9.10. Perancangan <i>Input</i>	66
3.9.11. Perancangan <i>Output</i>	71
IV. HASIL & PEMBAHASAN	74
4.1. Analisis Data	74
4.2. Perhitungan <i>Simple Multi Attribut Rating Technique</i> (SMART)	75
4.3. Perhitungan <i>Multi Factor Evolution Process</i> (MFEP)	82
4.4. Implementasi Sistem.....	90
4.5. Kebutuhan Pengguna Sistem (<i>Brainware</i>)	90
4.6. Implementasi Tampilan Aplikasi.....	91
4.7. Perbandingan Metode	104
4.8. Pembahasan	105
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
5.1. Kesimpulan	107
5.2. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN - LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kriteria & Bobot.....	12
Tabel 2. 2 Penilaian Responden DV 1	12
Tabel 2. 3 Penilaian Responden DV 2	13
Tabel 2. 4 Penilaian Responden DV 3	13
Tabel 2. 5 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 1	14
Tabel 2. 6 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 2	14
Tabel 2. 7 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 3	15
Tabel 2. 8 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 1	15
Tabel 2.9 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 2	16
Tabel 2. 10 Nilai <i>Utility</i> Dari DV 3	16
Tabel 2. 11 Perankingan Metode SMART	17
Tabel 2. 12 Kriteria Dan Bobot Faktor (NBF)	19
Tabel 2. 13 Hasil Penilaian <i>Driver</i> atau Nilai Factor (NF)	20
Tabel 2. 14 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 1	20
Tabel 2. 15 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 2	20
Tabel 2. 16 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 3	21
Tabel 2. 17 Perankingan Berdasarkan Total Bobot Evaluasi	21
Tabel 2. 18 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 2. 19 Penelitian Perbandingan Terdahulu.....	32
Tabel 3. 1 Indikator Pertanyaan.....	34
Tabel 3. 2 Pertanyaan Manajer Operasional Kepada Pelanggan.....	36
Tabel 3. 3 Tabel Pertanyaan Aplikasi	37
Tabel 3. 4 Rancangan Tabel Pertanyaan	59
Tabel 3. 5 Rancangan Tabel <i>Driver</i>	60
Tabel 3. 6 Rancangan Tabel <i>User</i>	61

Tabel 3. 7 Rancangan Tabel Jawaban	62
Tabel 3. 8 Rancangan Tabel Perhitungan.....	63
Tabel 4. 1 Kriteria & Bobot.....	76
Tabel 4. 2 Nilai indikator kriteria.....	77
Tabel 4. 3 Nilai pada setiap alternatif.....	78
Tabel 4. 4 Hasil Nilai Akhir	79
Tabel 4. 5 Hasil Nilai Akhir	81
Tabel 4. 6 Kriteria & Bobot.....	82
Tabel 4. 7 Nama <i>Driver</i>	83
Tabel 4. 8 Nilai Kriteria <i>Driver</i>	84
Tabel 4. 9 Nilai Evaluasi M. Rasidy	84
Tabel 4. 10 Nilai Evaluasi M. Nasir.....	85
Tabel 4. 11 Nilai Evaluasi Riduan.....	85
Tabel 4. 12 Nilai Evaluasi Fadlan	86
Tabel 4. 13 Nilai Evaluasi M. Asan	86
Tabel 4. 14 Nilai Evaluasi Fajar	87
Tabel 4. 15 Nilai Evaluasi Saifudin.....	87
Tabel 4. 16 Nilai Evaluasi Saifal.....	88
Tabel 4. 17 Nilai Evaluasi M. Amat.....	88
Tabel 4. 18 Nilai Evaluasi M. Yusuf.....	89
Tabel 4. 19 Hasil Nilai Akhir	89
Tabel 4. 20 Hasil Ranking Perbandingan.....	104



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 12/9/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)12/9/22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Perhitungan SMART	39
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Perhitungan MFEP	40
Gambar 3. 4 Perancangan ERD	44
Gambar 3. 5 Perancangan DFD Sistem	45
Gambar 3. 6 <i>Use Case</i> Diagram	46
Gambar 3. 7 <i>Sequence</i> Diagram Mengelolah Data Pertanyaan	47
Gambar 3. 8 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data Driver	48
Gambar 3. 9 <i>Sequence</i> Diagram Mengelola Data <i>User</i>	49
Gambar 3. 10 <i>Sequence</i> Diagram Mengelolah Data Jawaban	50
Gambar 3. 11 <i>Sequence</i> Diagram Mengelolah Data Perhitungan	51
Gambar 3. 12 <i>Activity</i> Diagram Mengelolah Data Pertanyaan	52
Gambar 3. 13 <i>Activity</i> Diagram Mengolah Data <i>Driver</i>	53
Gambar 3. 14 <i>Activity</i> Diagram Mengolah Data <i>User</i>	54
Gambar 3. 15 <i>Activity</i> Diagram Mengolah Data Jawaban	55
Gambar 3. 16 <i>Activity</i> Diagram Mengolah Data Perhitungan	56
Gambar 3. 17 <i>Class</i> Diagram	57
Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 3. 19 <i>Activity</i> Diagram Mengolah Data Perhitungan	65
Gambar 3. 20 Perancangan <i>Input</i> Pertanyaan	66
Gambar 3. 21 Perancangan <i>Input</i> <i>Driver</i>	67
Gambar 3. 22 Perancangan <i>Input</i> <i>User</i>	68
Gambar 3. 23 Perancangan <i>Input</i> Jawaban	69
Gambar 3. 24 Perancangan <i>Input</i> Perhitungan	70

Gambar 3. 25 Perancangan <i>Output</i> Pertanyaan	71
Gambar 3. 26 Perancangan <i>Output Driver</i>	72
Gambar 3. 27 Perancangan <i>Output Driver</i> Unggul	73
Gambar 4. 1 Antar Muka <i>Login</i>	92
Gambar 4. 2 Antar Muka Menu Utama	93
Gambar 4. 3 Antar Muka Data Pertanyaan.....	94
Gambar 4. 4 Antar Muka Data <i>Driver</i>	95
Gambar 4. 5 Antar Muka Data <i>User</i>	96
Gambar 4. 6 Antar Muka Data Jawaban.....	97
Gambar 4. 7 Antar Muka Data Perhitungan	98
Gambar 4. 8 Antar Muka Laporan Data Pertanyaan	99
Gambar 4. 9 Antar Muka Laporan Data <i>Driver</i>	100
Gambar 4. 10 Antar Muka Laporan Perhitungan SMART	101
Gambar 4. 11 Antar Muka Laporan Perhitungan MFEP.....	102
Gambar 4. 12 Antar Muka Laporan Perbandingan.....	103



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 12/9/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)12/9/22

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Putra Pelangi Perkasa adalah perusahaan transportasi darat yang berbasis di Pulau Sumatera. Berkantor pusat di Banda Aceh, berdiri pada tahun 2012 dan memiliki armada hingga 90 bus. PT. Putra Pelangi Perkasa berkontribusi terhadap perekonomian dan transportasi masyarakat melalui jalur yang menghubungkan Banda Aceh dan Bandung. Dengan jumlah armada yang tergolong banyak pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa. Oleh karena itu terutama SDM pada bagian *driver* perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa hal tersebut mempengaruhi banyak aspek yang menentukan keberhasilan kerja suatu perusahaan. Persaingan untuk *driver* semakin ketat, dan menemukan *driver* bus terunggul menjadi lebih sulit, terutama jika memiliki banyak *driver* dengan loyalitas yang sama.

PT. Putra Pelangi Perkasa juga banyak memiliki karyawan terutama di bidang *driver*, sebagai kunci dalam menjalankan tugas operasional utama dimana yang nantinya para *driver* di nilai melalui aspek kedisiplinan, pengetahuan, loyalitas dan masa kerja. Namun, hal ini menjadikan sulitnya menentukan bagaimana cara mengetahui penilaian tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menghemat waktu dalam memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur, serta menciptakan solusi yang lebih cepat untuk memastikan hasil, disampaikan (Setiawati & Kosim, 2019)

PT. Putra Pelangi Perkasa yang saat ini pengolahan data evaluasi *driver* masih dilakukan secara manual. Keputusan yang tidak adil menimbulkan

dampak buruk bagi perusahaan. Oleh karena itu sangat mungkin terjadi kesalahan input mengingat jumlah *driver* yang banyak dan memakan waktu yang relatif lama, (Friyeyadie, 2016). Pada pembangunan sistem pendukung keputusan, terdapat beberapa algoritma yang unggul digunakan. Diantaranya terdapat dua yaitu SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dan MFEP (*Metode Multi-factor Evaluatin Process*). SMART memiliki kelebihan dalam penggunaannya. *Simple Multi Attribute Rating Technique* adalah metode pengambilan keputusan yang dapat diterapkan untuk masalah ini. Maka dengan adanya metode tersebut maka peneliti mendapatkan ide untuk membuat sebuah sistem pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi *driver* terbaik menggunakan metode SMART di PT. Putra Pelangi Perkasa. Menurut Yulianti (2018), suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SMART dapat mempermudah manajer dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan data *driver* terunggul dan dapat mengambil keputusan yang tepat untuk memilih *driver* terunggul dengan melihat hasil peringkat terbaru.

Selanjutnya, algoritma MFEP merupakan metode kuantitatif yang menggunakan sistem pembobotan. Dalam pengambilan keputusan multifaktorial, pengambilan keputusan subjektif dan intuitif dianggap sebagai faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pilihan alternatif mereka. Untuk keputusan dengan pengaruh strategis, pendekatan kuantitatif seperti MFEP harus diterapkan. Dalam MFEP, semua kriteria yang merupakan reflektor penting mendapatkan bobot yang sesuai terlebih dahulu. Langkah serupa diambil untuk alternatif yang dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berdasarkan pertimbangan ini. Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang dipilih, disampaikan (Wijaya, 2019).

Namun pada kedua metode ini belum pernah dibandingkan untuk menentukan *driver* terunggul di PT. Putra Pelangi Perkasa. Penelitian melakukan analisis perbandingan metode SMART & MFEP dalam proses menentukan *driver* bus terunggul menggunakan sistem pendukung keputusan, memudahkan pimpinan mendapatkan rekomendasi *driver* bus terunggul, mendapatkan bus kelas *Exclusive* bus dari PT. Putra Pelangi Perkasa.

1.2. Rumusan Masalah

Sulitnya menentukan *driver* bus terunggul pada perusahaan PT. Putra Pelangi perkasa berdasarkan pada latar belakang masalah yang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana menganalisis untuk menentukan penilaian *driver* terunggul, mendapatkan bus dengan kelas *Exclusive*, apabila adanya sebuah keputusan yang tidak adil menimbulkan dampak buruk bagi perusahaan. Sehingga di butuhkan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan *driver* terunggul dengan membandingkan metode SMART & MFEP. Dua metode ini memiliki kelebihan masing-masing untuk mendapatkan hasil yang optimal, penelitian ini membandingkan ke dua metode tersebut, untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Terwujudnya sistem pendukung keputusan yang memiliki 4 parameter yaitu kedisiplinan, pengetahuan, loyalitas dan masa kerja dalam memilih *driver* bus terunggul yang digunakan pada PT. Putra Pelangi Perkasa dalam menentukan *driver* mana yang mendapatkan bus dengan kelas bus *Exclusive* dari PT. Putra Pelangi Perkasa.

2. Menghasilkan keputusan yang objektif dan terkomputerisasi.
3. Menghasilkan perhitungan yang sesuai dengan 4 parameter yang diinginkan oleh pimpinan PT. Putra Pelangi Perkasa dalam penentuan *driver* bus terunggul.
4. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah membuat sebuah analisis perbandingan metode smart dan mfep dalam menentukan *driver* terunggul

1.4. Batasan Masalah

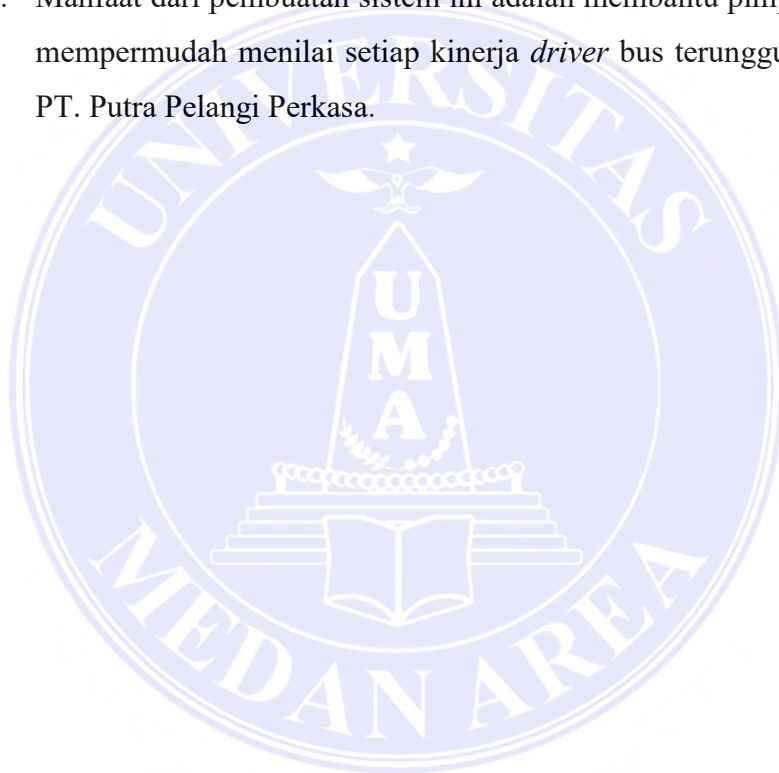
Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Metode SMART dan MFEP digunakan untuk menilai kinerja dari sisi kedisiplinan, pengetahuan, loyalitas, masa kerja, pada *driver* PT. Putra Pelangi Perkasa
2. Sistem yang digunakan untuk membandingkan kedua metode *Simple Multi- Attribute Rating Technique* (SMART) dan *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) berbasis website.
3. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan aplikasi XAMPP
4. Jumlah data sampel sebanyak 90 *driver*, dengan data uji sebanyak 10 *driver*

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam sistem pendukung keputusan *driver* bus terunggul Pada PT. Putra Pelangi Perkasa yaitu :

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk membantu pimpinan memberikan rekomendasi *driver* bus terunggul untuk mendapatkan bus kelas *Exclusive* dan memberikan keputusan yang tepat bus terunggul pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa.
2. Manfaat dari pembuatan sistem ini adalah membantu pimpinan untuk mempermudah menilai setiap kinerja *driver* bus terunggul yang ada di PT. Putra Pelangi Perkasa.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Secara Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali dijelaskan pada awal 1970-an oleh Michael S. Scott Morton sebagai sistem keputusan manajemen. Definisi sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai masalah yang tidak terstruktur. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu manajemen pengambilan keputusan dalam proses pengambilan keputusan, disampaikan (Kurniasari, 2020)

2.1.1. Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan

Dari (Wijaya Saputra, 2019) kelebihan sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

1. Mendukung mencari solusi dari masalah yang kompleks.
2. Respon lebih cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Memfasilitasi komunikasi.

2.1.2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan sistem pendukung keputusan terdiri dari tiga tujuan yang dapat dicapai (Wijaya Saputra, 2019), yaitu:

1. Dapat membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur dan terorganisir.
2. Sangat mendukung penilaian manajer dari pada mencoba menggantinya.
3. Lebih meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan manajer. Tingkatkan akurasi hasil data yang diproses

2.1.3. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan

Tahapan implementasi sistem pendukung keputusan biasanya meliputi beberapa alur atau proses (Wijaya Saputra, 2019), yaitu:

1. Langkah mencari kondisi yang dapat mengarah pada keputusan. Sebuah langkah dalam proses pengambilan keputusan seseorang tentang suatu masalah, termasuk kegiatan pelacakan, deteksi masalah, dan identifikasi masalah. Data masukan dikumpulkan, diperiksa untuk mengidentifikasi masalah.
2. Fase desain menemukan, mengembangkan, dan menganalisis dokumen yang dapat digunakan dengannya. Fase pengambilan keputusan setelah fase cerdas meliputi proses memahami masalah, mendefinisikan solusi, dan menguji kelayakan solusi. Kegiatan khas termasuk penelitian, pengembangan dan analisis tindakan alternatif dapat dilakukan tiga langkah pemilihan adalah memilih alternatif yang tersedia.
3. Terlepas dari pilihan yang dibuat. Pada titik ini, proses seleksi dilakukan di antara berbagai kemungkinan tindakan alternatif. Hasil pemilu kemudian digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Langkah terapkan DSS yang dipilih. Tahap implementasi merupakan tahap implementasi dari keputusan yang telah dibuat. Pada tahap ini, serangkaian tindakan yang direncanakan harus disiapkan agar hasilnya dapat dipantau dan disesuaikan jika diperlukan perbaikan.

2.2. Kinerja

Kinerja merupakan hasil kinerja kualitatif dan kuantitatif yang dapat dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang dalam suatu organisasi dalam rangka mencapai tujuan penggerak sesuai dengan wewenang, tanggung jawab dan tanggung jawabnya. Kinerja *driver* dapat di tentukan melalui beberapa faktor, yakni kedisiplinan, loyalitas, masa kerja dan pengetahuan, disampaikan (Tiara, 2020) yaitu :

1. Kedisiplinan, dari (Chandra, 2019) salah satu peran SDM adalah meningkatkan produktivitas melalui perilaku disiplin. Disiplin yang baik mencerminkan rasa tanggung jawab seseorang terhadap tugas-tugas yang dibebankan kepadanya.
2. Loyalitas, itu adalah kesetiaan dan penyerahan seorang karyawan atau sekelompok karyawan kepada organisasi di mana pekerjaan sehari-hari mereka dilakukan. Loyalitas merupakan suatu kondisi yang mengikat antara karyawan dan perusahaan, karena loyalitas tidak hanya dinyatakan dalam waktu kerja seseorang dalam suatu organisasi, tetapi juga dalam permainan yang penuh dengan pemikiran dan ide, gagasan, inisiatif dan komitmen implementasi perusahaan, disampaikan (Onsardi, 2018).
3. Masa Kerja, merupakan faktor yang berhubungan langsung dengan efisiensi kerja, dan umur layanan yang dirasakan pengemudi mengurangi atau meningkatkan efisiensi kerja *driver* , disampaikan (Aprilyanti, 2017).

4. Pengetahuan, merupakan faktor utama penunjang produktivitas kerja, dan potensi serta perannya harus dikerahkan untuk mewujudkan keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran arus lalu lintas (Windafasa, 2011).

2.3. Metode SMART (*Simple MultiAttribute Rating Technique*)

SMART (*Simple MultiAttribute Rating Technique*) Sebuah metode untuk menentukan beberapa properti yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Pendekatan SMART pada awalnya dikembangkan untuk menyediakan metode yang mudah beradaptasi dari beberapa teori utilitas atribut (MAUT). Metode SMART lebih populer karena kemudahannya dalam menanggapi kebutuhan pengambil keputusan dan cara mereka menganalisis tanggapan. Karena analisisnya transparan, metode ini memungkinkan pengambil keputusan untuk memahami masalah dengan cepat dan pada tingkat yang dapat diterima. Bobot SMART menggunakan skala 0 hingga 1, sehingga mudah untuk menghitung dan membandingkan dari nilai untuk setiap alternatif, disampaikan (Sari & Yusa, 2020)

Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan kriteria dan setiap kriteria memiliki nilai. Nilai yang diperoleh didasarkan pada skala tertentu. Setiap kriteria memiliki bobot. Bobot menentukan pentingnya satu kriteria relatif terhadap kriteria lainnya. Tujuan dari pembobotan ini digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik, dan hasil akhir dapat diranking, disampaikan (Sari & Yusa, 2020).

2.3.1. Perhitungan SMART

SMART adalah teknik pengambilan keputusan yang membantu pengambilan keputusan untuk memilih dari beberapa alternatif. Setiap pengambil keputusan harus memiliki alternatif yang memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut, masing-masing dengan nilai. Nilai-nilai ini dirata-ratakan dalam sebuah skala. Setiap atribut memiliki bobot yang menggambarkan pentingnya suatu atribut relatif terhadap atribut lainnya. Bobot dan skor ini digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif untuk menghasilkan alternatif terbaik. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam memenuhi kebutuhan pengambil keputusan dan cara menganalisis tanggapan. Analisis paling transparan, sehingga metode ini memberikan pemahaman tingkat tinggi tentang masalah dan diterima oleh pengambil keputusan, disampaikan (Nasution, 2019).

Perhitungan dilakukan untuk menentukan penilaian dari kinerja *driver* bus berdasarkan kriteria-kriteria dari penilaian yang ada seperti:

1. Kedisiplinan
2. Loyalitas
3. Masa Kerja
4. Pengetahuan

Pembobotan SMART memungkinkan untuk dievaluasi untuk masing-masing dari alternatif untuk mendapatkan alternatif terbaik, menyederhanakan perhitungan dan perbandingan nilai untuk setiap alternatif. Untuk menentukan hasil akhir penilaian kinerja dengan menghitung utilitas di bawah ini :

Berikut ini langkah-langkah untuk menghitung kinerja *driver* bus dengan metode SMART

1. Langkah 1 : menghitung nilai *utility* untuk setiap kriteria masing-masing

$$u_i (u_i) = 100 \frac{(c_{max} - c_0)}{(C_m - C_m)} \% \quad (2.1)$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$: nilai *utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out i}$: nilai kriteria ke-i

2. Langkah 2: menentukan jumlah kriteria

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2,2)$$

Keterangan : w_j : bobot suatu kriteria

$\sum W_j$: Jumlah suatu bobot kriteria

3. Langkah 3: menghitung nilai *utility* kriteria ke-i

$$u(u_1) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(u_i), i = 1, 2, m \quad (2,3)$$

Keterangan :

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Selanjutnya : hitung nilai akhir masing-masing.

2.1.1. Data Perhitungan Metode SMART

Berikut adalah contoh perhitungan dari metode SMART.

Sebuah perusahaan transportasi yang bergerak di bidang travel ingin mencari supir terunggul. Adapun transportasi yang sedang di analisis yaitu *driver* pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa.

Ada 3 *driver* yang di analisis untuk melihat sejauh mana *driver* berkembangnya terhadap 3 *driver*. Berikut ini adalah tabel properti dari *driver* tersebut. Adapun tipe kita sebut Dv 1, Dv 2, dan Dv 3. Faktor-faktor dan kriteria yang dijadikan sebagai acuan terlihat pada tabel di bawah ini yaitu :

Tabel 2. 1 Kriteria & Bobot

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Kedisiplinan (C1)	90
2	Pengetahuan (C2)	80
3	Loyalitas (C3)	85
4	Masa Kerja (C4)	75

Penyelesaian: Dari contoh hasil analisa dan sampel data yang di dapat oleh penelitian melalui wawancara dengan *driver*, berikut ini adalah penilaian terhadap DV1, DV2 dan DV3 dengan range penilaian yaitu antara 1-100 yaitu:

1. Rangkuman Penilaian Responden terhadap DV 1

Tabel 2. 2 Penilaian Responden DV 1

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Kedisiplinan	90
2	Pengetahuan	80
3	Loyalitas	85
4	Masa Kerja	75

2. Rangkuman Penilaian Responden terhadap DV 2

Tabel 2. 3 Penilaian Responden DV 2

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Kedisiplinan	75
2	Pengetahuan	80
3	Loyalitas	95
4	Masa Kerja	80

3. Rangkuman Penilaian Responden terhadap DV 3

Tabel 2. 4 Penilaian Responden DV 3

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Kedisiplinan	80
2	Pengetahuan	80
3	Loyalitas	85
4	Masa Kerja	70

Maka berikut ini perhitungan nilai *Utility* u_i (u_i) =

$$100 \frac{(c_m - c_0)}{(C_m - c_m)} \% \text{ sebagai berikut :}$$

1. Nilai *Utility* dari Tipe DV 1**Tabel 2. 5** Nilai *Utility* Dari DV 1

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Ui (ai)
1	Kedisiplinan	90	$= 100 \frac{(100 - 90)}{(100 - 0)} = 10$
2	Pengetahuan	80	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$
3	Loyalitas	85	$= 100 \frac{(100 - 85)}{(100 - 0)} = 15$
4	Masa Kerja	80	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 20$

2. Nilai *Utility* dari Tipe DV 2**Tabel 2. 6** Nilai *Utility* Dari DV 2

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Ui (ai)
1	Kedisiplinan	75	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$
2	Pengetahuan	80	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$
3	Loyalitas	95	$= 100 \frac{(100 - 95)}{(100 - 0)} = 5$
4	Masa Kerja	75	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$

3. Nilai *Utility* dari Tipe DV 3

Tabel 2. 7 Nilai *Utility* Dari DV 3

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot	$U_i (a_i)$
1	Kedisiplinan	80	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$
2	Pengetahuan	80	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$
3	Loyalitas	85	$= 100 \frac{(100 - 85)}{(100 - 0)} = 15$
4	Masa Kerja	75	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$

Kemudian menghitung nilai $(u_1) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(u_i), a_i$ Sebagai berikut :

1. Nilai Keseluruhan *Utility* $U(a_i)$ dari Tipe DV 1

Tabel 2. 8 Nilai *Utility* Dari DV 1

No	Nama Kriteria	$U_i (a_i)$	W_j	$U_i (a_i)$
1	Kedisiplinan	$= 100 \frac{(100 - 90)}{(100 - 0)} = 10$	0.4	4
2	Pengetahuan	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$	0.25	5
3	Loyalitas	$= 100 \frac{(100 - 85)}{(100 - 0)} = 15$	0.3	4.5
4	Masa Kerja	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 20$	0.05	1
Total Nilai <i>Utility</i> Keseluruhan Dari DV 1				14.5

2. Nilai Keseluruhan *Utility* $U(a_i)$ dari Tipe DV 2**Tabel 2.9** Nilai *Utility* Dari DV 2

No	Nama Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U_i(a_i)$
1	Kedisiplinan	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$	0.4	10
2	Pengetahuan	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$	0.25	5
3	Loyalitas	$= 100 \frac{(100 - 95)}{(100 - 0)} = 5$	0.3	1.5
4	Masa Kerja	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$	0.05	1.25
Total Nilai <i>Utility</i> Keseluruhan Dari DV 2				17.75

3. Nilai Keseluruhan *Utility* $U(a_i)$ dari Tipe DV 3**Tabel 2. 10** Nilai *Utility* Dari DV 3

No	Nama Kriteria	$U_i(a_i)$	W_j	$U_i(a_i)$
1	Kedisiplinan	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$	0.4	8
2	Pengetahuan	$= 100 \frac{(100 - 80)}{(100 - 0)} = 20$	0.25	5
3	Loyalitas	$= 100 \frac{(100 - 85)}{(100 - 0)} = 15$	0.3	4,5
4	Masa Kerja	$= 100 \frac{(100 - 75)}{(100 - 0)} = 25$	0.05	1,25
Total Nilai <i>Utility</i> Keseluruhan Dari DV 3				18,75

Dengan hasil di atas, berikut adalah peringkatnya. Seperti pada kasus di atas, yang digunakan sebagai *driver* terbaik adalah yang memiliki nilai tertinggi, khususnya sebagai berikut.

Tabel 2. 11 Perankingan Metode SMART

No	Hasil Akhir	Keterangan
1	DV 1 = 14.5	Ranking 1
2	DV 2 = 17,75	Ranking 2
3	DV 3 = 18.75	Ranking 3

Berdasarkan tabel di atas maka *driver* DV 3 = 18.75 menjadi *driver* terunggul untuk dijadikan sebagai prioritas dengan kinerjanya.

2.1. Multifactor Evaluation Process (MFEP)

Proses Evaluasi Multi-Faktor (MFEP) adalah model pengambilan keputusan yang menggunakan pendekatan kolektif untuk proses pengambilan keputusan. Dalam pendekatan MFEP ini, pengambilan keputusan dilakukan secara subjektif dan intuitif dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang dianggap penting. Tinjauan tersebut berupa sistem pembobotan faktor-faktor yang relevan dan penting. Langkah pertama dalam metode MFEP adalah menentukan faktor mana yang dianggap penting, kemudian membandingkan faktor-faktor tersebut untuk mendapatkan urutan faktor menurut kepentingannya, dari yang paling penting hingga yang paling penting. Proses pemilihan alternatif terbaik dengan menggunakan sistem pembobotan, yang merupakan metode kuantitatif, dikenal sebagai metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP). Dalam MFEP, semua kriteria yang merupakan reflektor penting mendapatkan bobot yang sesuai terlebih dahulu. Langkah serupa diambil untuk alternatif yang dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berdasarkan pertimbangan pimpinan, disampaikan (Wahyuni & Niska, 2019)

2.1.1. Langkah-Langkah Perhitungan Metode MFEP

Adapun langkah-langkah menentukan perhitungan menggunakan metode MFEP, disampaikan (Wahyuni & Niska, 2019) yaitu :

1. Menentukan faktor dan bobot faktor yang jumlah bobotnya harus sama dengan 1 (bobot = 1), juga dikenal sebagai bobot faktor.
2. Dimungkinkan untuk mengisi nilai setiap faktor yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, nilai inputnya adalah nilai objektif, khususnya faktor evaluasi bernilai 0-1.
3. Dalam proses perhitungan bobot evaluasi yaitu perhitungan antara bobot faktor, evaluasi faktor dan penjumlahan, dari hasil evaluasi berbobot tersebut dapat ditentukan hasil penilaiannya.

Dari langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP di atas disampaikan (Wahyuni & Niska, 2019) dapat dilihat sebagai berikut :

- A. Perhitungan nilai bobot evaluasi/weight evaluation ditunjukkan dalam persamaan

$$N_{be} = N_{bf} \times N_{nf} \quad (2,4)$$

Keterangan :

N_{be} : Nilai bobot evaluasi

N_{bf} : Nilai bobot faktor

N_{nf} : Nilai evaluasi faktor

B. Perhitungan nilai total evaluasi ditunjuk dalam persamaan

$$Tne = Nbe_1 + Nbe_2 + Nbe_3 + Nbe_n \quad (2.5)$$

Keterangan :

Tne : Total nilai evaluasi .

Nbe : Nilai bobot evaluasi

2.1.1. Perhitungan Data MFEP

Berikut adalah contoh perhitungan dari metode MFEP :

Sebuah perusahaan transportasi transportasi yang bergerak di bidang travel ingin mencari *driver* terunggul. Adapun transportasi yang sedang di analisis yaitu *driver* perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa.

Ada 3 *driver* yang dianalisis untuk melihat sejauh mana perkembangan *driver* dibandingkan dengan 3 *driver* tersebut. Ini adalah tabel properti *driver*. Adapun jenisnya, kami menyebutnya Dv 1, Dv 2 dan Dv 3. Ada faktor dan kriteria yang menjadikannya acuan, seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 12 Kriteria Dan Bobot Faktor (NBF)

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Kedisiplinan	0.4
2	Pengetahuan	0.25
3	Loyalitas	0.3
4	Masa Kerja	0.05

Dari contoh hasil analisis dan sampel data yang peneliti peroleh, dibawah ini penilaian DV 1, DV 2 dan DV 3 dengan rentang penilaian 1 sampai 10, perlu diketahui:

Tabel 2. 13 Hasil Penilaian *Driver* atau Nilai Factor (NF)

No	Nama Kriteria	DV 1	DV 2	DV 3
1	Kedisiplinan	7	6	9
2	Pengetahuan	8	9	6
3	Loyalitas	8	7	5
4	Masa Kerja	9	8	9

Maka berdasarkan tabel di atas berikut ini adalah penyelesaiannya :

1. Menghitung Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dan Total Bobot Evaluasi (TBE) dari alternatif DV 1

Tabel 2. 14 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 1

No	Nama Kriteria	NBF	NEF	NBE
1	Kedisiplinan	0.4	7	2.8
2	Pengetahuan	0.25	8	2
3	Loyalitas	0.3	8	2.4
4	Masa Kerja	0.05	9	0.45
Maka TBE Dari DV 1				7.65

2. Menghitung Nilai Bobot Evaluasi dari alternatif DV 2

Tabel 2. 15 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 2

No	Nama Kriteria	NBF	NEF	NBE
1	Kedisiplinan	0.4	6	2.4
2	Pengetahuan	0.25	9	2.25
3	Loyalitas	0.3	7	2.1
4	Masa Kerja	0.05	8	0.4
Maka TBE Dari DV 2				7.15

3. Menghitung Nilai Bobot Evaluasi dari alternatif DV 3

Tabel 2. 16 Nilai Bobot Evaluasi (NBE) dari DV 3

No	Nama Kriteria	NBF	NEF	NBE
1	Kedisiplinan	0.4	9	3,6
2	Pengetahuan	0.25	6	1.5
3	Loyalitas	0.3	5	1.5
4	Masa Kerja	0.05	9	0.45
Maka TBE Dari DV 3				7.05

Dari hasil penghitungan di atas adalah tabel perankingan dari nilai TBE1 yaitu sebagai berikut:

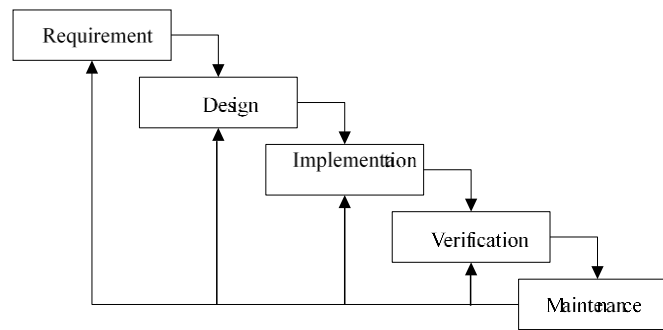
Tabel 2. 17 Perankingan Berdasarkan Total Bobot Evaluasi

No	Nilai TBE	Perankingan
1	7.65	Urutan 1
2	7.15	Urutan 2
3	7.05	Urutan 3

Jadi berdasarkan tabel perankingan di atas maka tipe DV 1 menjadi alternatif untuk bagi pimpinan memilih sebagai *driver* terunggul.

2.2. Model Perancangan Sistem

Pada perancangan ini menggunakan metode *waterfall* adalah metode yang mengambil pendekatan proses sistematis dan berurutan yang dimulai pada tingkat persyaratan sistem dan kemudian bergerak melalui fase analisis, desain, pengkodean, pengujian/verifikasi dan analisis dan pemeliharaan. Ini disebut kaskade karena langkah-langkah yang dieksekusi harus menunggu langkah sebelumnya selesai dan dijalankan secara berurutan. Misalnya, fase desain harus menunggu hingga akhir tahap sebelumnya yaitu tahap persyaratan, disampaikan (Andayani, 2020)



Gambar 2. 1 Model *Waterfall*

Penelitian ini membagi model air terjun menjadi 5 langkah, meskipun secara umum sama dengan langkah-langkah model air terjun pada umumnya disampaikan (Andayani, 2020) yaitu ;

1. *Requirement Analysis and Definition*

Langkah ini merupakan langkah awal yang menjadi dasar dari proses pengembangan sistem, dimana data dikumpulkan dan masalah diidentifikasi. Langkah ini termasuk mengidentifikasi solusi yang diperoleh dari kegiatan tersebut.

2. *System and Software Design*

Perancangan sistem adalah langkah mensintesis proses, data, aliran proses, dan hubungan data yang paling optimal untuk menjalankan perangkat lunak dan memenuhi kebutuhan pengguna sebagai hasil dari langkah analisis kebutuhan.

3. *Implementation and Unit Testing*

Perancangan sistem adalah tahap mensintesis proses, data, alur proses, dan hubungan data yang paling optimal untuk menjalankan perangkat lunak dan memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan hasil tahap perancangan, dan menganalisis tingkat permintaan.

4. *Integration and System Testing*

Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan desain dan fungsinya. Pengujian perangkat lunak dilakukan dalam 2 fase independen, termasuk pengujian oleh tim pengembangan internal dan pengujian oleh pengguna.

5. *Operation and Maintenance*

Pada tahap aplikasi ini, tim pengembangan menerapkan perangkat lunak yang telah selesai dan diuji untuk pengguna. Jika waktu penggunaan sudah habis, sistem kembali ke interval waktu pertama yang perencanaannya.

2.3. WEB

Web atau World Wide Web (W3) adalah bagian dari domain atau subdomain yang memiliki dokumen hypertext yang paling umum adalah HTML (bahasa markup), yang hampir selalu dapat diakses melalui HTTP. HTTP adalah protokol yang mengirimkan informasi dari server situs web untuk ditampilkan kepada pengguna di jaringan statis atau dinamis. Karena konten situs web terus berubah dan konten merupakan interaksi dua arah antara pemilik situs dan pengguna, konten bersifat dinamis, disampaikan (Anggraini, 2020)

2.4. PHP & MYSQL

2.4.1. PHP

PHP umumnya dikenal sebagai bahasa skrip - skrip yang menghasilkan dokumen HTML dengan cepat dijalankan di server web, dokumen HTML dihasilkan dari aplikasi selain dokumen HTML. gunakan editor teks atau editor HTML, juga disebut server- bahasa pemrograman, disampaikan (Harahap, 2018).

2.4.2. MYSQL

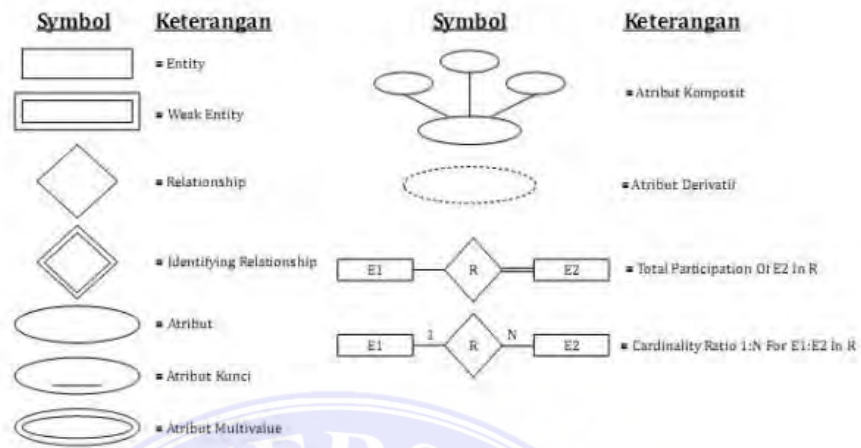
MySQL adalah perangkat lunak basis data paling populer di lingkungan Linux, popularitas ini didukung oleh kinerja kueri basis datanya, yang pada saat itu dianggap paling cepat dan jarang crash, perangkat lunak basis data adalah sistem data relasional yang khas, yang berarti MySQL menyimpan datanya sebagai tabel yang saling eksklusif, disampaikan (Sihotang, 2018)

2.5. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar industri yang banyak digunakan untuk mendefinisikan query, melakukan analisis dan desain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek yang berguna untuk fungsi pemodelan secara visual pada UML menggunakan diagram, disampaikan (Alfina & Harahap, 2019)

2.5.1. ERD





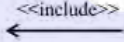
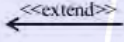
Menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah metode atau alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu data atau objek yang dibuat dan diturunkan dari dunia nyata sering disebut sebagai entitas dan kegunaannya. Gunakan simbol untuk hubungan yang berbeda antara entitas ini, disampaikan oleh (Samsudin, 2018). *Entity relationship diagramming* (ERD) adalah teknologi yang digunakan untuk memodelkan atau mendesain persyaratan data organisasi, biasanya selama fase analisis persyaratan dari proyek pengembangan sistem. Meskipun itu terdengar seperti alat teknologi atau diagram yang menjadi dasar desain. Dari database relasional, disampaikan oleh (Sambiu & Amir, 2018)



Gambar 2. 2 Simbol ERD

2.5.2. Use Case



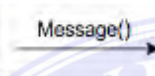



Beberapa *use case* digunakan oleh untuk memenuhi fase persyaratan pengembangan sistem informasi. Sebuah *use case* menggambarkan hubungan antara entitas yang umumnya dikenal sebagai aktor dan proses. program dapat dieksekusi. Dalam lampiran Menggunakan algoritma genetika untuk menemukan rute terpendek antar kota, kasus penggunaan menjelaskan hubungan antara sistem dan peserta. Hubungan ini dapat berupa partisipan yang masuk dan keluar dari sistem. Gunakan skenario sebagai dokumen deskriptif yang menggambarkan peristiwa atau peristiwa yang terlibat dalam menyelesaikan proses menggunakan sistem, disampaikan oleh (Kurniawan & others, 2020)

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 3 Simbol *Use Case*

2.5.3. Sequence Diagram







Diagram urutan digunakan untuk menggambarkan aliran pesan dari satu lapisan ke lapisan lainnya secara berurutan (berurutan). Diagram urutan digunakan pada tahap desain aplikasi. Diagram urutan ini digunakan untuk menggambarkan skrip dalam tindakan. Diagram ini menunjukkan beberapa contoh objek dengan pesan di antara mereka dalam kasus penggunaan. Elemen utama dari diagram urutan terdiri dari objek yang ditempatkan dalam kotak persegi panjang. Ini diwakili oleh garis dengan panah dan waktu diwakili oleh perkembangan vertikal. Diagram urutan menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan, menggambarkan siklus hidup objek, dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek, dan simbol yang digunakan secara berurutan. disampaikan oleh (Binaefsa & Fiqi, 2017)

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		LifeLine	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
		Actor	Digunakan untuk menggambarkan user / pengguna.
2		Message	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		Boundary	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.
4		Control Class	Digunakan untuk menghubungkan boundary dengan tabel.
5		Entity Clas	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

Gambar 2. 4 Simbol *Sequence Diagram*

2.5.4. Activity Diagram

Diagram aktivitas digunakan untuk menjelaskan tanggung jawab elemen. Diagram aktivitas sering digabungkan dengan diagram urutan untuk memberikan representasi visual dari fase desain aplikasi yang terjadi dalam sistem. Urutan proses dalam sistem direpresentasikan secara vertikal. Grafik aktivitas adalah pengembangan dari use case dengan aliran aktivitas. Alur atau aktivitas dapat berupa rangkaian menu atau proses bisnis yang ada pada sistem. Dalam buku *Rekayasa Perangkat Lunak* oleh Rosa A.S. berkata: "Grafik aktivitas tidak menjelaskan perilaku aktor. Anda dapat membayangkan bahwa saat membuat diagram aktivitas, Anda hanya dapat menggunakannya untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem, disampaikan (Nalatissifa & Ramdhani, 2020)

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Gambar 2.5 Simbol Activity Diagram

2.6. Driver

Driver atau biasa di sebut sopir adalah sebagai pengemudi kendaraan, terdapat dua jenis *driver* yaitu *driver* pribadi dan *driver* umum yang dibayar oleh majikan atau penumpang seperti *driver* bus, *driver* taksi. Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh *driver*. Mulai dari SIM hingga surat pengemudi tronton. Untuk rute yang tersedia kepada *driver* PT. Putra Pelangi Perkasa, mereka melayani tujuan dari Banda Aceh hingga ke Bandung dengan keberangkatan setiap harinya. Untuk proses rekrutmen pada PT. Putra Pelangi Perkasa ini dengan cara melakukan seleksi ilmu-ilmu dibidang transportasi bus dengan di damping oleh tenaga penguji yang handal untuk mendapatkan hasil sebagai *driver* yang handal di PT. Putra Pelangi Perkasa.

2.7. Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian terdahulu untuk di jadikan pedoman pada kedua metode SMART dan MFEP, yang sebagaimana pada penelitian terdahulu bisa untuk melakukan penelitian ini.

Untuk penelitian pada metode SMART yang dilakukan oleh Julia Purnama Sari, Mochammad Yusa (2020), Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. Panin Bank Menggunakan Metode SMART. Dalam penelitian ini, mengambil kasus yaitu menentukan karyawan terbaik pada perusahaan Karyawan terbaik tersebut menerima penghargaan sebagai karyawan terbaik di perusahaan tempat karyawan tersebut bekerja setelah memenuhi syarat akan kriteria yang telah ditentukan. Kesimpulan atau hasilnya dari penelitian ini adalah sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan mengambil keputusan karyawan terbaik.

Astari Junianti Nasution (2019), Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Techinuqe* (SMART) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Trans Engineering Sentosa, Dalam penelitian ini, mengambil kasus yaitu rating kinerja karyawan dalam bentuk nilai dan dilakukan tidak dengan menggunakan sistem komputerisasi sehingga pada pengolahan datanya membutuhkan waktu dalam penentuan.

Selain pada metode *Multifactor Evaluation Process* MFEP yang dilakukan Bijak Ika Handhika dan Bonny Hendrawan (2021), Implementasi Algoritma *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) Untuk Penilaian Teknisi Promosi Karyawan Tetap Berbasis Web. Dalam penelitian ini, mengambil kasus permasalahan untuk menjadi karyawan tetap tersebut dibutuhkan sistem hasil kesimpulan pada penelitian ini adalah untuk memudahkan kepala area pelayanan dalam mengevaluasi kinerja dan dapat mempromosikan dirinya untuk bergabung menjadi karyawan tetap.

Debi Yandra Niska, Eliza Musdalifa (2020), Implementasi Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP) dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi pada PT. Maju Express Indonesia. Dalam penelitian Sistem Pendukung Keputusan (DSS) untuk membantu perusahaan memiliki karyawan yang berkualitas dan berprestasi serta dapat mengharumkan nama perusahaan. Dalam pengambilan keputusan, DSS menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur. Kesimpulan atau hasilnya dari penelitian ini adalah sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan perhitungan memecahkan masalah untuk menentukan karyawan berprestasi.

Tabel 2. 18 Penelitian Terdahulu

NO	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1	Julia Purnama Sari, Mochammad Yusa (2020)	Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. Panin Bank Menggunakan Metode SMART.	SMART	Sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan mengambil keputusan karyawan terbaik
2	Astari Junianti Nasution (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Techinuge</i> (SMART) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Trans Engineering Sentosa	SMART	Pada penelitian ini untuk membangun sebuah sistem untuk penilaian kinerja membangun sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan hasil optimal

3	Bijak Ika Handhika dan Bonny Hendrawan (2021)	Implementasi Algoritma <i>Multifactor Evaluation Process</i> (MFEP) Untuk Penilaian Teknisi Promosi Karyawan Tetap Berbasis Web	MFEP	Memudahkan kepala area pelayanan dalam mengevaluasi kinerja dan dapat mempromosikan dirinya untuk bergabung menjadi karyawan tetap
4	Debi Yandra Niska, Eliza Musdalifa (2020)	Implementasi Metode <i>Multifactor Evaluation Process</i> (MFEP) dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi pada PT. Maju Express Indonesia	MFEP	Sebagai alat bantu untuk memberikan perhitungan memecahkan masalah untuk menentukan karyawan berprestasi.

Dari tabel diatas dapat dilihat kesimpulan bahwa kedua metode ini dapat digunakan untuk membangun suatu sistem keputusan untuk menentukan *driver* terunggul pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa. Selain itu terdapat juga perbandingan antara kedua metode SMART & MFEP sebagai berikut :

Tabel 2. 19 Penelitian Perbandingan Terdahulu

NO	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1	SANTOSO, IDO BUDI (2017)	Perancangan Sistem Penentuan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Nasgor Gongso Menggunakan Analisa Perbandingan Metode SMART Dan MFEP Berbasis Web	SMART & MFEP	Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan pula bahwa pendekatan MFEP lebih baik dari pada pendekatan SMART dalam menyelesaika n kasus penentuan tingkat kepuasan pelanggan

Tabel di atas terdapat penelitian terdahulu dengan perbandingan SMART & MFEP, kesimpulan bahwa kedua metode dapat digunakan untuk melakukan perbandingan pada penelitian menentukan *driver* terunggul.

BAB III

METODEOLOGI PENELITIAN

3.1. Ruang Lingkup Materi/Kegiatan

Lokasi yang menjadi tempat kerja praktek peneliti adalah pada perusahaan transportasi bus PT. Putra Pelangi Perkasa.

Alamat Kantor : JL.Sunggal No.206,Kec.Medan Sunggal

Alamat Website : <http://www.putrapelangi.com/>

Media Sosial : instagram, @poputrapelangi



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan langsung pada perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa suatu penelitian disebut sebagai penelitian kuantitatif apabila proses menemukan pengetahuan dan hasil penelitiannya menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui (Unaradjan, 2019).

Sehingga, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Selain itu, terdapat pula data tambahan seperti dokumen dan foto sebagai kelengkapan data.

Untuk menjawab pertanyaan yang di ajukan penelitian ini kepada *driver* menggunakan beberapa sumber yang di peroleh dengan tabel indikator dibawah ini :

Tabel 3. 1 Indikator Pertanyaan

No	Indikator	Pertanyaan	Sumber
1	Kedisiplinan	Jam berapa efesiennya driver datang ke kantor Apakah driver ini selalu tiba tepat waktu di kota tujuan Apakah driver mengemudi ugal-ugalan Apakah driver melayani penumpang dengan baik Apakah anda puas dengan fasilitas bus pada unit ini	(Dartono, 2016)
2	Loyalitas	Saat bus teman mengalami problem di perjalanan apa yang driver lakukan Ketika perusahaan mengalami kerugian dan gaji driver mengalami pemangkasan apa yang driver lakukan.	(Soegandhi, 2013)

3	Masa Kerja	Sudah berapa lama anda bekerja Apakah siap selalu di pindahkan ke unit bus SHD dari HD dengan masa kerja di bawah 5 tahun	(Aprilyanti,2017)
4	Pengetahuan	Berapa isi mesin silinder Mercedes-Benz OC 2542 Pada Scania K 410 iB Mempunyai Opticruise Trasmision Berapa kapasitas mesin Scania K 410 iB Apabila body bus lecet pada sisi samping perlukah repair total	(Ramadhan, 2017)

1. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui penyebaran kuesioner (pertanyaan) kepada *driver* dan wawancara kepada manajer operasional dan pelanggan. Dalam penelitian ini, sumber data utama adalah manajer operasional yang bekerja di PT. Putra Pelangi Perkasa dan pendukung penelitian lainnya adalah admin absensi yang bertugas periksa kehadiran pada *driver*. Penelitian ini mewawancarai manajer untuk mengetahui nilai dari kedisiplinan, loyalitas dan masa kerja yang berasal dari Tabel 3.1. Dalam hal ini, manajer berperan sebagai penilai apakah jawaban dari responden tersebut benar atau salah. Kemudian, penelitian ini juga memberikan set pertanyaan pada pelanggan yang di adopsi dari manajer. Adapun daftar pertanyaan yang diajukan kepada manajer operasional kepada pelanggan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Pertanyaan Manajer Operasional Kepada Pelanggan

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah driver ini selalu tiba tepat waktu di kota tujuan		
2	Apakah driver mengemudinya ugal-ugalan		
3	Apakah driver melayani penumpang dengan baik		
4	Apakah anda puas dengan fasilitas bus pada unit ini		
5	Apakah driver ini memahami mengenai mesin bus		
6	Untuk dalam berkendara apakah driver selalu menggunakan atribut perusahaan		
7	Dalam memahami aspek keselamatan berkendara driver ini dapat mengetahuinya		
8	Apakah driver ini mempunyai targer kerja yang baik		
9	Saat perusahaan memerlukan bantuan apakah bersedia selalu		
10	Apakah driver ini mudah memahami peraturan perusahaan		

Kemudian, kuesioner atau pertanyaan juga diajukan kepada *driver* terkait dengan kedisiplinan, loyalitas, masa kerja, dan pengetahuan mereka terhadap mesin bus pada aplikasi. Adapun pertanyaan yang diajukan berbentuk pilihan berganda dan merujuk kepada pertanyaan-pertanyaan yang berasal dari Tabel 3.1. Responden, dalam hal ini *driver*, dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan memberikan jawaban "A atau "B". Sehingga pada pengolahan data nantinya, jawaban yang benar di simbolkan sebagai angka 1, dan jawaban yang salah dinyatakan sebagai angka 0. Hal ini dilakukan guna mengetahui skor dari responden terkait dengan indikator kinerja. Adapun daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Tabel Pertanyaan Aplikasi

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		A	B
1	Jam berapa efisiennya driver datang ke kantor	08.00	07.30
2	Atribut mana yang benar	Topi,Baju & Nametag	Baju, Nametag & Sepatu
3	Saat bus teman mengalami problem di perjalanan	Siap Selalu	Siap Membantu
4	Apa yang harus driver lakukan ketika penumpang mengalami problem melapor kepada	Manajer	Admin
5	Sudah berapa lama anda bekerja	5 Tahun Keatas	5 Tahun Kebawah
6	Apakah siap selalu di pindahkan ke unit bus dengan masa kerja di bawah 5 tahun	Siap	Tidak
7	Berapa isi mesin silinder Mercedes-Benz OC 2542	LA Euro III.6 silinder	LA Euro IV.5 Silinder
8	Pada Scania K 410 iB Mempunyai Opticruise Trasmision	Ya	Tidak
9	Berapa kapasitas mesin Scania K 410 iB	13 Liter DC13 K01	13 Liter DC13 K01 EU 3
10	Kapan efektifnya repair body bus secara total	5 tahun	3,5 tahun

Setelah mendapatkan data dari manajer operasional dan responden, penelitian ini membandingkan skor yang didapat. Perhitungan skor secara manual dilakukan dengan menggunakan data yang berasal dari manajer operasional. Sedangkan, Metode SMART dan MFEP digunakan untuk mengolah data (perhitungan skor) yang berasal dari responden. Masing-masing hasil dari perhitungan skor tersebut dilakukan perbandingan antara kedua metode dengan perhitungan manual guna mendapatkan metode mana yang lebih akurasi atau memiliki akurasi lebih tinggi berdasarkan perankingan.

2. Data sekunder

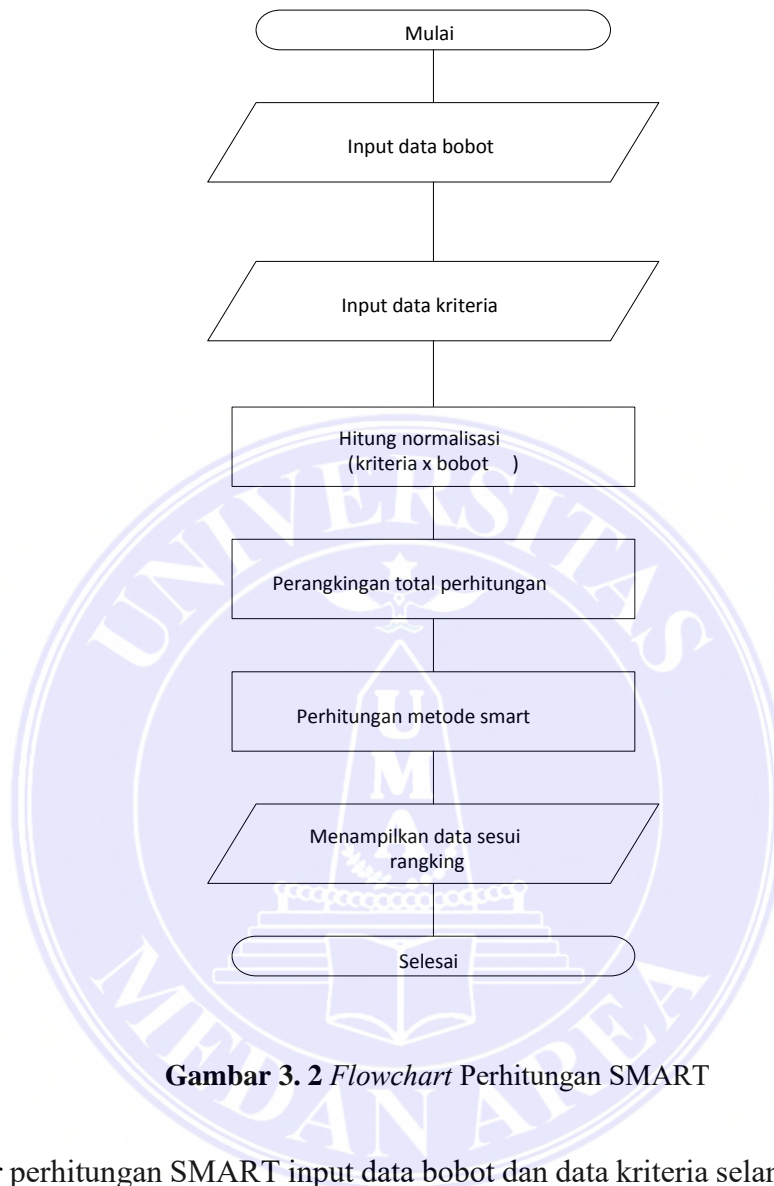
Data sekunder adalah data tambahan berupa informasi yang melengkapi data aslinya. Data tambahan yang terlibat meliputi dokumen atau arsip yang diperoleh dari berbagai sumber, foto-foto pendukung yang ada, dan foto-foto yang dibuat sendiri, serta data-data yang relevan dengan penelitian ini. Adapun data sekunder pada penelitian ini didapatkan dari manajer dan dokumentasi penelitian ini sendiri.

3.3. Analisis Data

Tahap ini dilakukan analisis dengan data kriteria untuk memverifikasi data yang dibutuhkan untuk mendapatkan nilai bobot pada sistem pendukung keputusan sebagai berikut.

3.3.1 Analisa Metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique*

Analisis data bertujuan untuk mengklasifikasikan, mensistematisasikan, dan mengorganisasikan data sehingga dapat dibaca dan dipahami oleh orang lain. Dalam penelitian ini, untuk mengevaluasi kinerja pengemudi bus, kami gunakan model SMART (*Simple Multiple Attribute Evaluation Technique*). Modeled Evaluation Teknik Evaluasi Multi Atribut hanyalah sebuah teknik evaluasi yang mempertimbangkan tidak hanya aspek disiplin sebagai standar kinerja, tetapi juga mempertimbangkan kriteria lain yang juga mempengaruhi kinerja.

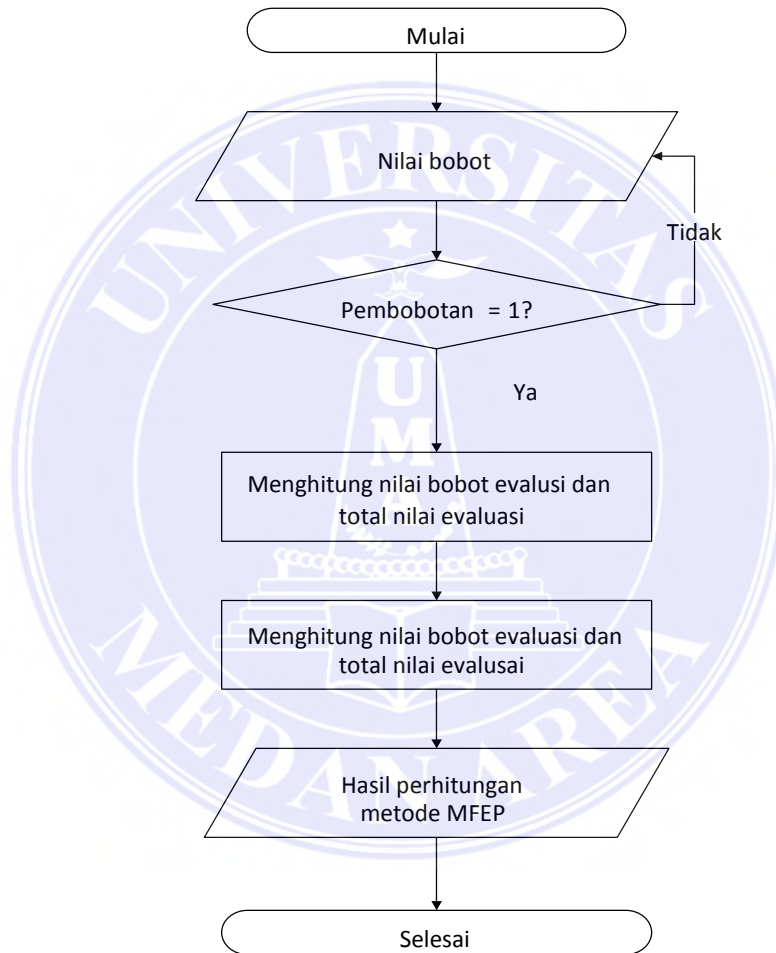


Gambar 3. 2 *Flowchart* Perhitungan SMART

Alur perhitungan SMART input data bobot dan data kriteria selanjutnya hitung normalisasi dari kriteria dan bobot. Perankingan jumlah total perhitungan dengan metode SMART selanjutnya menampilkan data sesuai dengan data perankingan.

3.3.2. Analisa Metode *Multi Factor Evaluation Process*

Analisis data bertujuan untuk mengklasifikasikan, mensistematisasikan, dan mengorganisasikan data sehingga dapat dibaca dan dipahami oleh orang lain. Dalam penelitian ini, untuk mengevaluasi kinerja sopir bus PT. Putra Pelangi Perkasa, digunakan model *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP).



Gambar 3. 3 *Flowchart* Perhitungan MFEP

Alur perhitungan MFEP input nilai bobot apabila bobot sesuai 1 lanjut ke proses apabila tidak ulangi pembobotan hingga jumlahnya 1. Selanjutnya hitung nilai bobot evaluasi dan total nilai evaluasi dari kriteria dan bobot.

Perankingan jumlah total perhitungan dengan metode MFEP selanjutnya menampilkan data sesuai dengan data perankingan.

3.3.3. Analisa Fungsi Sistem Aplikasi

Setelah melakukan langkah-langkah analisis metode *Simple Multiple Attribute Evaluation Technique* (SMART), langkah selanjutnya adalah menganalisis fungsionalitas dari sistem yang dibangun. Tahapan analisis fungsional meliputi pembuatan UML, dan pengembangan sistem yang dibangun dengan *flowchart*.

3.4. Perancangan

Halaman desain perencanaan pada sistem dilakukan saat operasi dijalankan. Perencanaan sistem mendefinisikan sistem informasi penilaian keputusan *driver* terunggul dengan membandingkan metode SMART & MFEP pada PT. Putra Pelangi Perkasa. Perencanaan aplikasi ini dimulai dari pembuatan laporan perencanaan, sebuah sistem yang menggunakan sumber informasi dari bagian manajer maupun pemilik perusahaan. Dalam laporan penilaian yang didapat kita bisa melihat siapa saja yang terpilih dalam *driver* terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa di sistem ini kita dapat melihat apakah *driver* tersebut termasuk dalam kriteria pemilihan terunggul yang sudah di tentukan oleh perusahaan.

Pengolahan dalam sistem ini bagian penguji mengelola daftar kriteria, mengelola data *driver* , mengelola perhitungan, dan mengelola laporan. Pada menu daftar kriteria bagian penguji menambah, mengubah, menyimpan, menghapus daftar kriteria. Bagian penguji memasukan data *driver* sesuai dengan identitas *driver* dengan menambah, selain itu bagian penguji dapat mengubah, menyimpan dan menghapus. Perhitungan dan laporan, bagian penguji dapat memasukan nilai bobot kriteria dari pengamatan secara langsung di dalam menu penilaian bagian penguji dapat klik tombol perhitungan, cancel, dan

penampilkan perhitungan dengan rumus, yang terakhir menu laporan dari perhitungan yang sudah dihitung bagian penguji juga dapat mencetak lalu di serahkan kepada manajer.

Software yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan *driver* terunggul yaitu PHP dan MySQL sebagai database. Dengan adanya sistem tersebut PT. Putra Pelangi Perkasa diharapkan bisa dengan mudah, dalam pengolahan nilai dalam keputusan *driver* terunggul.

3.5. Analisis Sistem

Catatan dalam tahap analisa sistem ini, dilakukan analisa lebih lanjut mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang spesifikasi persyaratan relatif mudah dipelihara, yang membantu pengguna sistem untuk memahami struktur keseluruhannya.

3.6. Analisa Kebutuhan *Hardware* (Perangkat Keras)

Berikut adalah spesifikasi *hardware* (perangkat keras) pada aplikasi yang dijalankan:

1. *Processor Core i3*
2. *Memori (RAM) 3 GB.*
3. *Harddisk 320 GB.*
4. *Monitor 14 Inch.*
5. *Keyboard an Mouse.*
6. *Printer.*

3.7. Analisa Kebutuhan *Software* (Perangkat Lunak)

Adapun software yang digunakan dalam proses pembuatan program sebagai berikut :

1. *XAMPP*, dan proses pengkodean program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *Javascript*, *CSS*.
2. *Database* yang digunakan *MySQL*.
3. *Sistem Operasi Windows 8.1*

3.8. Analisa Kebutuhan *User*

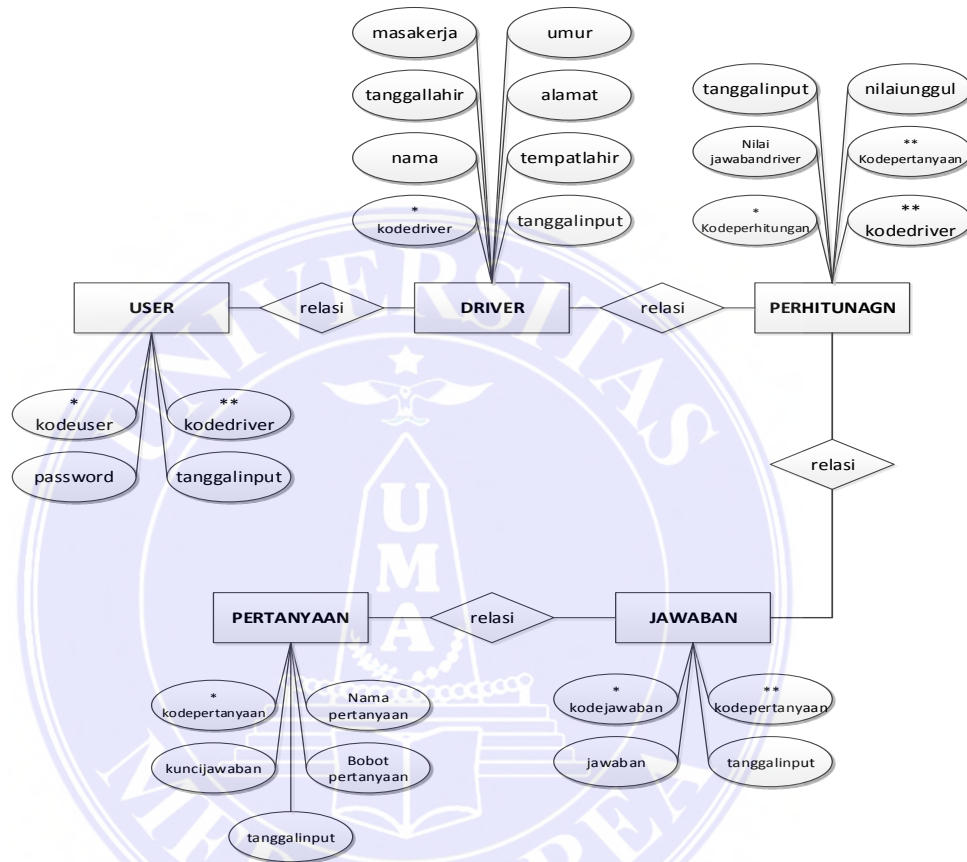
Melaksanakan kebutuhan *user* ini peneliti menganalisa apa saja yang membutuhkan *user*, yaitu sebuah aplikasi yang terkomputerisasi dan dapat membantu penanganan dalam pengolahan daftar kriteria, data *driver*, penilaian, *user* juga dapat mencetak laporan data. Peneliti membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan *driver* terunggul.

3.9. Perancangan Sistem

Rancangan sistem ini adalah suatu kondisi dimana penelitian membuat gambaran desain system dibangun yang didasarkan pada hasil analisis.

3.9.1. Perancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

Berikut ini adalah ERD dalam perancangan sistem terdapat pada gambar 3.4

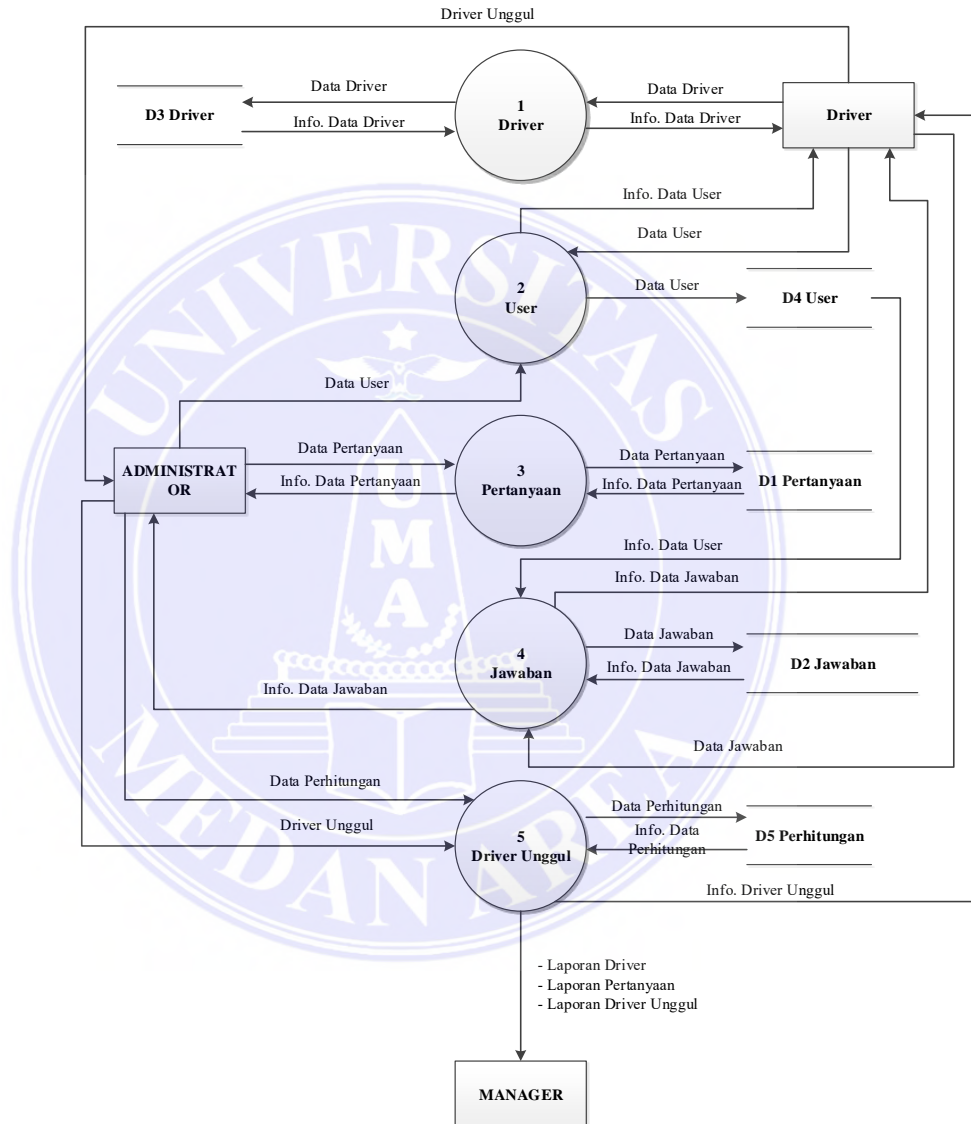


Gambar 3.4 Perancangan ERD

Gambar 3.4 perancangan ERD untuk menjelaskan hubungan antar data dalam database berdasarkan data master objek memiliki hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan sejumlah simbol dan simbol.

3.9.2. Perancangan DFD

Berikut ini adalah perancang sistem DFD sistem terdapat pada gambar 3.5 dibawah ini :



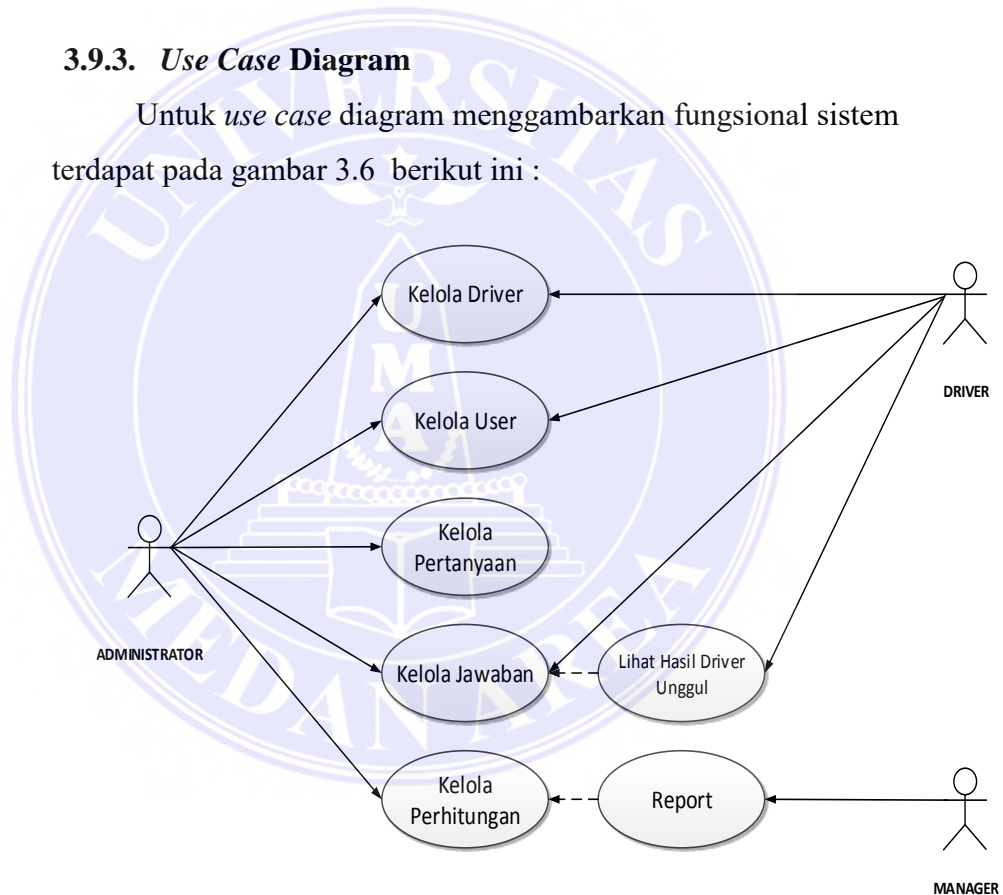
Gambar 3. 5 Perancangan DFD Sistem

Gambar 3.5 DFD (Data Flow Diagram) digunakan untuk mengembangkan sistem terstruktur, DFD juga dapat dipahami

sebagai aliran data yang menyediakan sumber data (*input*) ke penerima data (*output*). . Aliran data harus diketahui agar pembuat sistem tahu persis kapan data harus disimpan, kapan data harus ditanggapi (*proses*) dan kapan harus didistribusikan ke pihak lain, kapan DFD Level 1 dirancang sebagai Analisis Perbandingan metode SMART dan MFEP untuk menentukan bus terbaik dari pengemudi ke PT. Benang pelangi yang kuat.

3.9.3. Use Case Diagram

Untuk *use case* diagram menggambarkan fungsional sistem terdapat pada gambar 3.6 berikut ini :



Gambar 3. 6 Use Case Diagram

Gambar 3.6 *use case* diagram terdapat dua aktor yaitu administrator harus memasukkan form *login* sebelum form dapat diakses dari menu utama. Selanjutnya setelah proses *login* selesai dilakukan, maka admin dapat masuk pada form menu utama makan

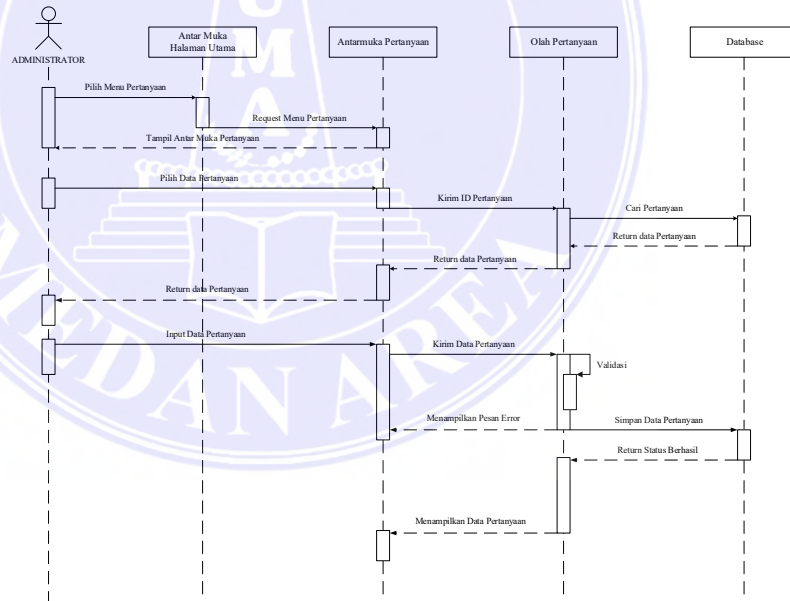
menampilkan menu sistem yang dapat mengakses menu pertanyaan, *driver*, perhitungan, *user* dan jawaban. Aktor yang ke dua adalah *driver* memiliki hak akses dapat mengakses data *driver*, *user*, jawaban dan hasil perhitungan, *actor* ke tiga manajer hanya dapat mengakses report.

3.9.4. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang berasosiasi dengan use case diagram berikut adalah *sequence* diagram sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Mengelola Data Pertanyaan

Sequence diagram mengelola data pertanyaan yang terdapat pada Gambar 3.7 berikut :



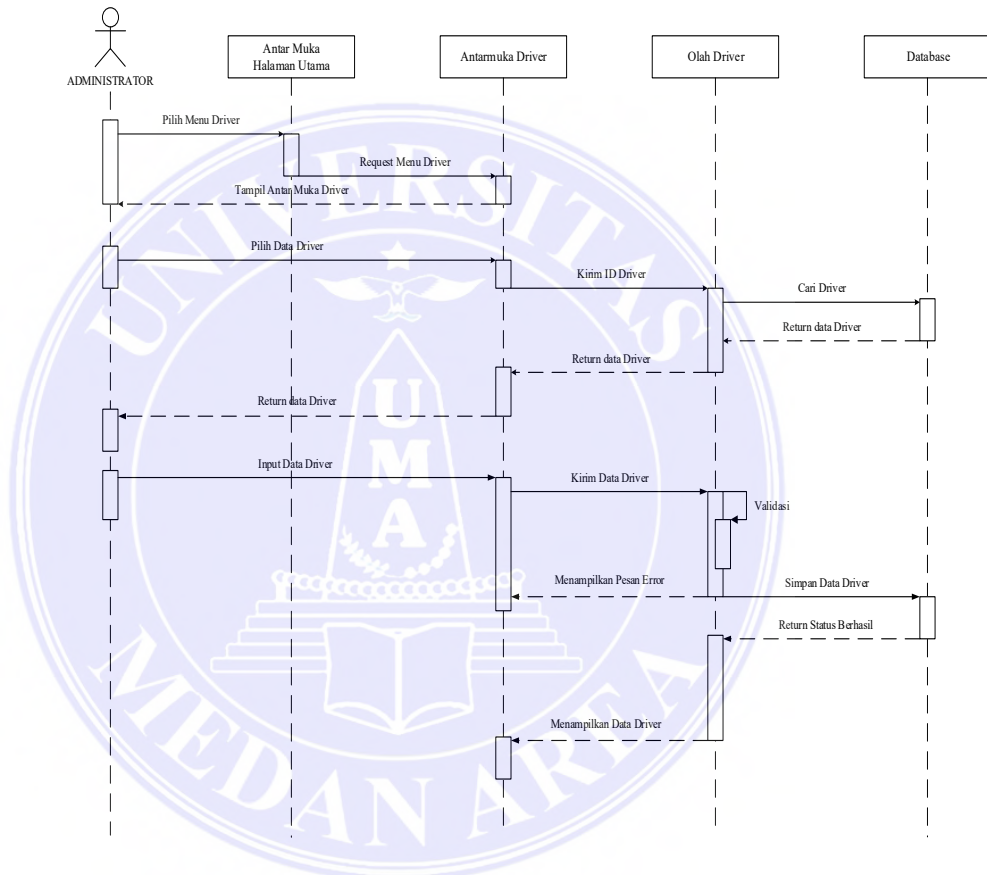
Gambar 3.7 Sequence Diagram Mengelolah Data Pertanyaan

Gambar 3.7 menjelaskan *sequence* diagram yang menggambarkan alur dalam mengelola data pertanyaan, yang

meliputi input, edit, dan hapus data pertanyaan.

2. Sequence Diagram Mengelola Data Driver

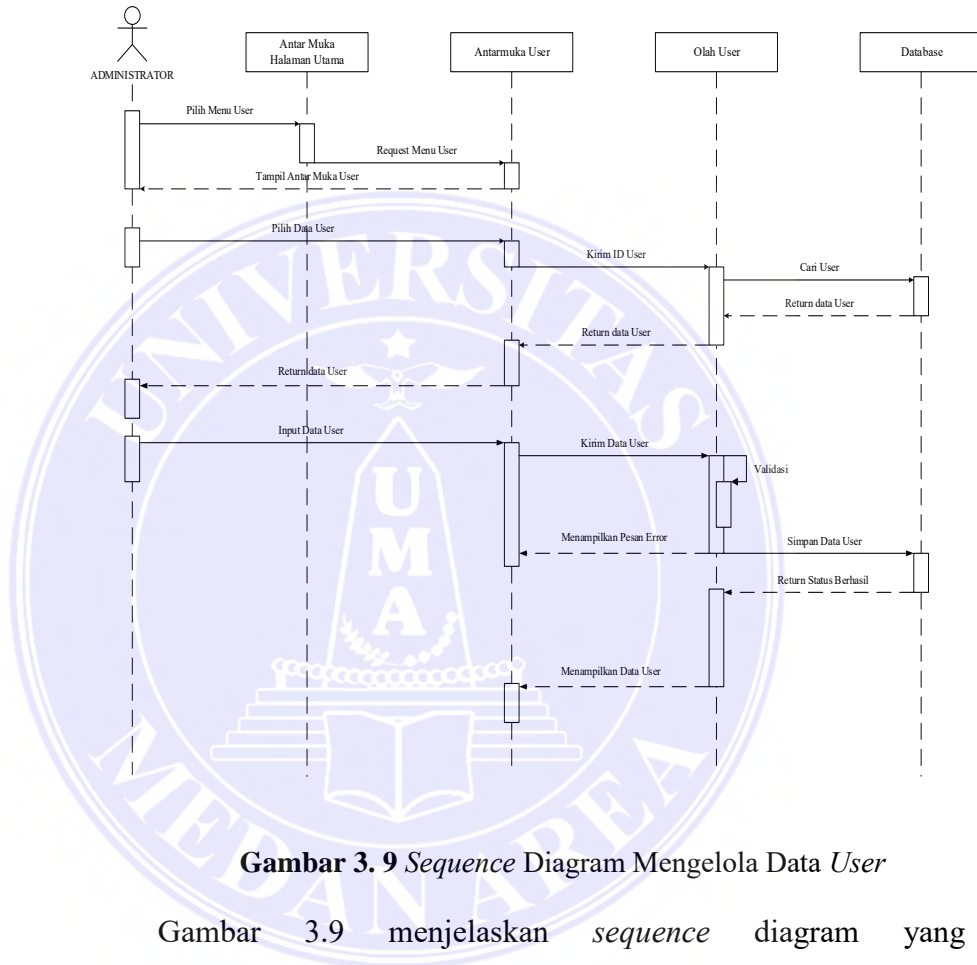
Sequence diagram mengelola data driver yang terdapat pada Gambar 3.8 berikut :



Gambar 3.8 Sequence Diagram Mengelola Data Driver

Gambar 3.8 menjelaskan *sequence* diagram yang menggambarkan alur dalam mengelola data *driver*, yang meliputi input, edit, dan hapus data *driver*.

3. *Sequence Diagram Mengelola Data User*
Sequence diagram mengelola data user yang
terdapat pada Gambar 3.9 berikut :

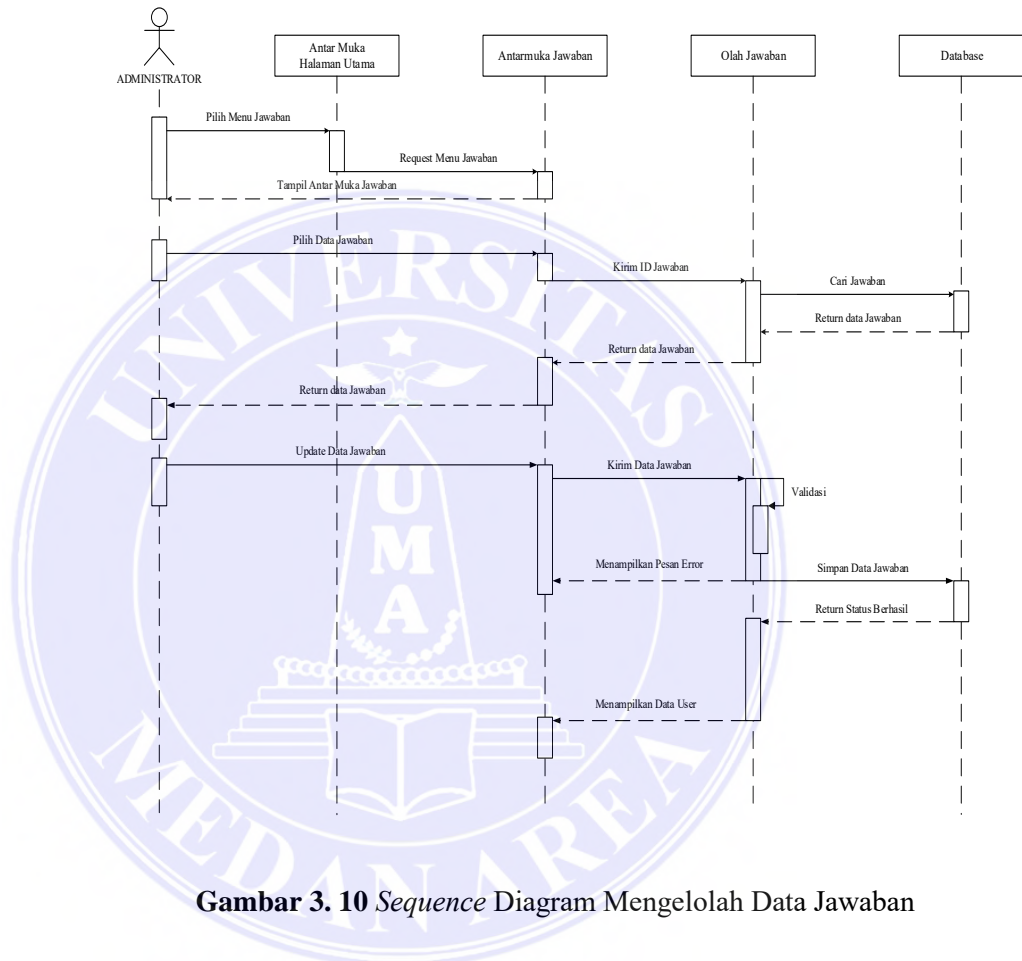


Gambar 3.9 *Sequence Diagram Mengelola Data User*

Gambar 3.9 menjelaskan *sequence diagram* yang menggambarkan alur dalam mengelola data *user*, yang meliputi input, edit, dan hapus data *user*.

4. Sequence Diagram Mengelola Data Jawaban

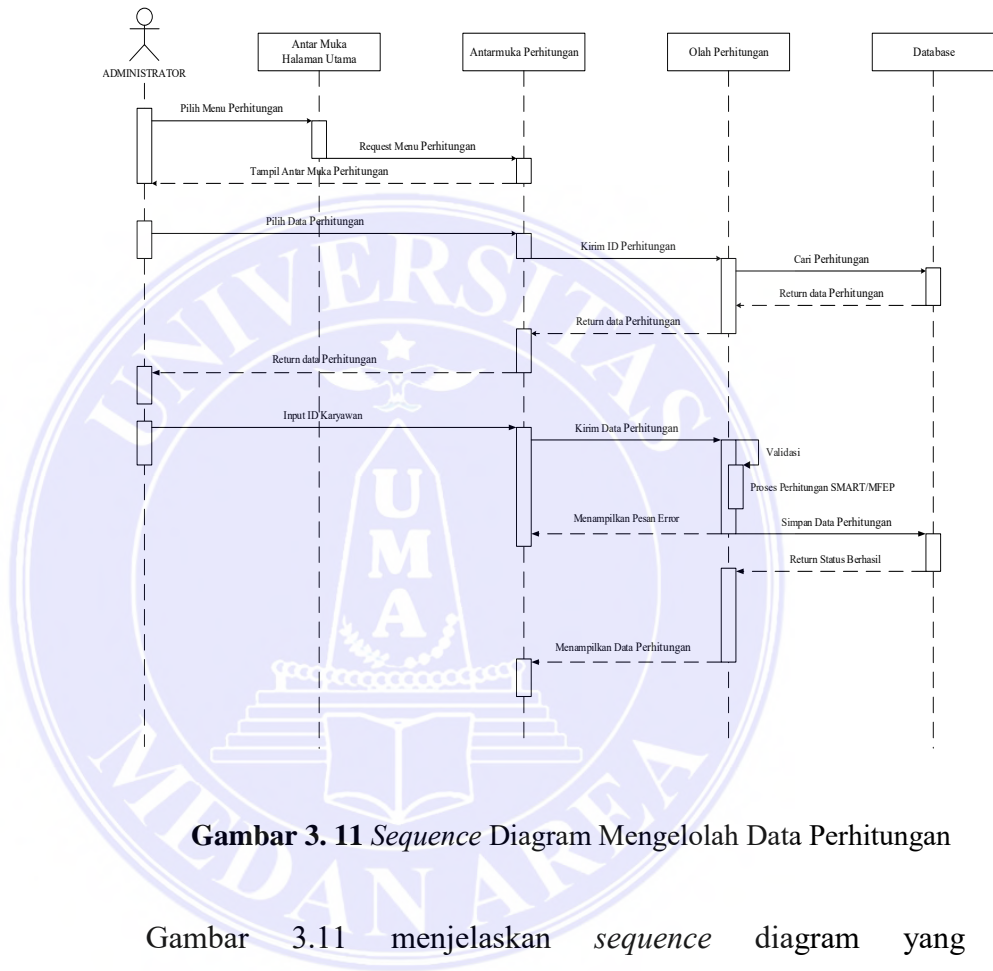
Sequence diagram mengelola data jawaban yang terdapat pada Gambar 3.10 berikut :



Gambar 3. 10 Sequence Diagram Mengelolah Data Jawaban

Gambar 3.10 menjelaskan *sequence* diagram yang menggambarkan alur dalam mengelola data jawaban, yang meliputi *input*, edit, dan hapus data jawaban.

5. *Sequence Diagram Mengelola Data Perhitungan*
Sequence diagram mengelola data perhitungan yang
 terdapat pada Gambar 3.11 berikut :



Gambar 3. 11 *Sequence Diagram Mengelolah Data Perhitungan*

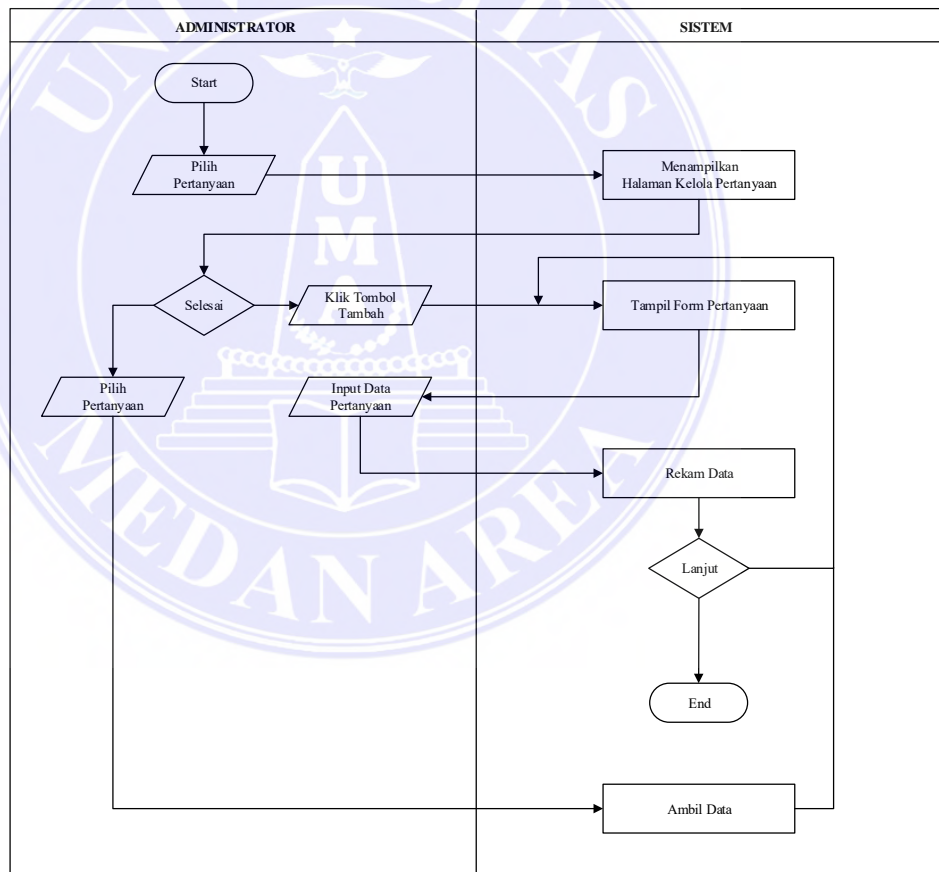
Gambar 3.11 menjelaskan *sequence diagram* yang menggambarkan alur dalam mengelola data perhitungan, yang meliputi input, edit, dan hapus data perhitungan.

3.9.5. Activity Diagram

Activity diagram adalah grafik yang merepresentasikan alur aktivitas yang digambarkan oleh use case diagram dan juga agen yang bertanggung jawab atas beberapa tindakan yang dijelaskan oleh kotak aktivitas. Berikut ini adalah diagram aktivitas.:

1. Activity Diagram Mengelola Data Pertanyaan

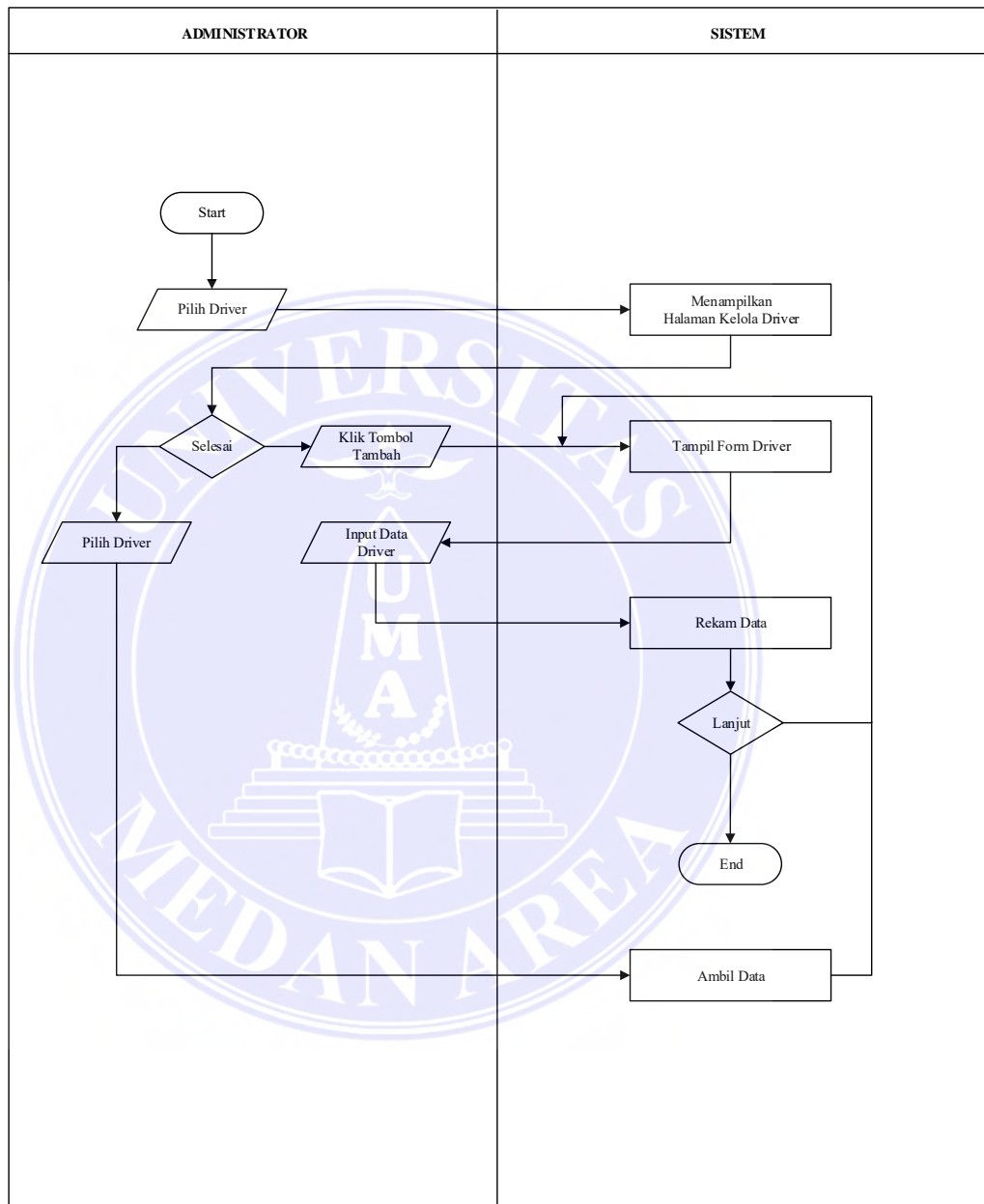
Activity diagram mengelola data pertanyaan yang terdapat pada Gambar 3.12



Gambar 3. 12 Activity Diagram Mengelolah Data Pertanyaan

2. Activity Diagram Mengelola Data Driver

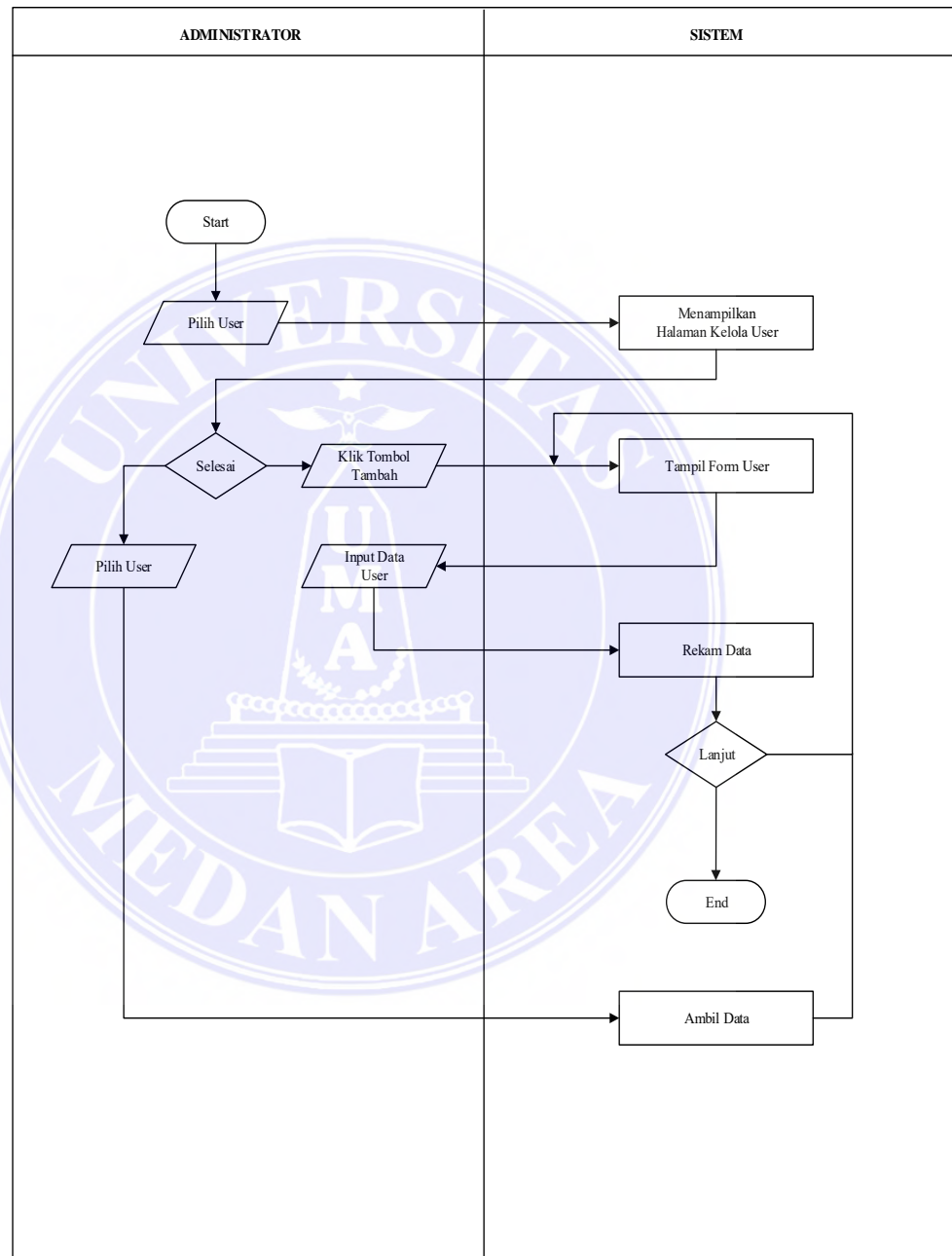
Activity diagram mengelola data *driver* yang terdapat pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 Activity Diagram Mengolah Data Driver

3. Activity Diagram Mengelola Data User

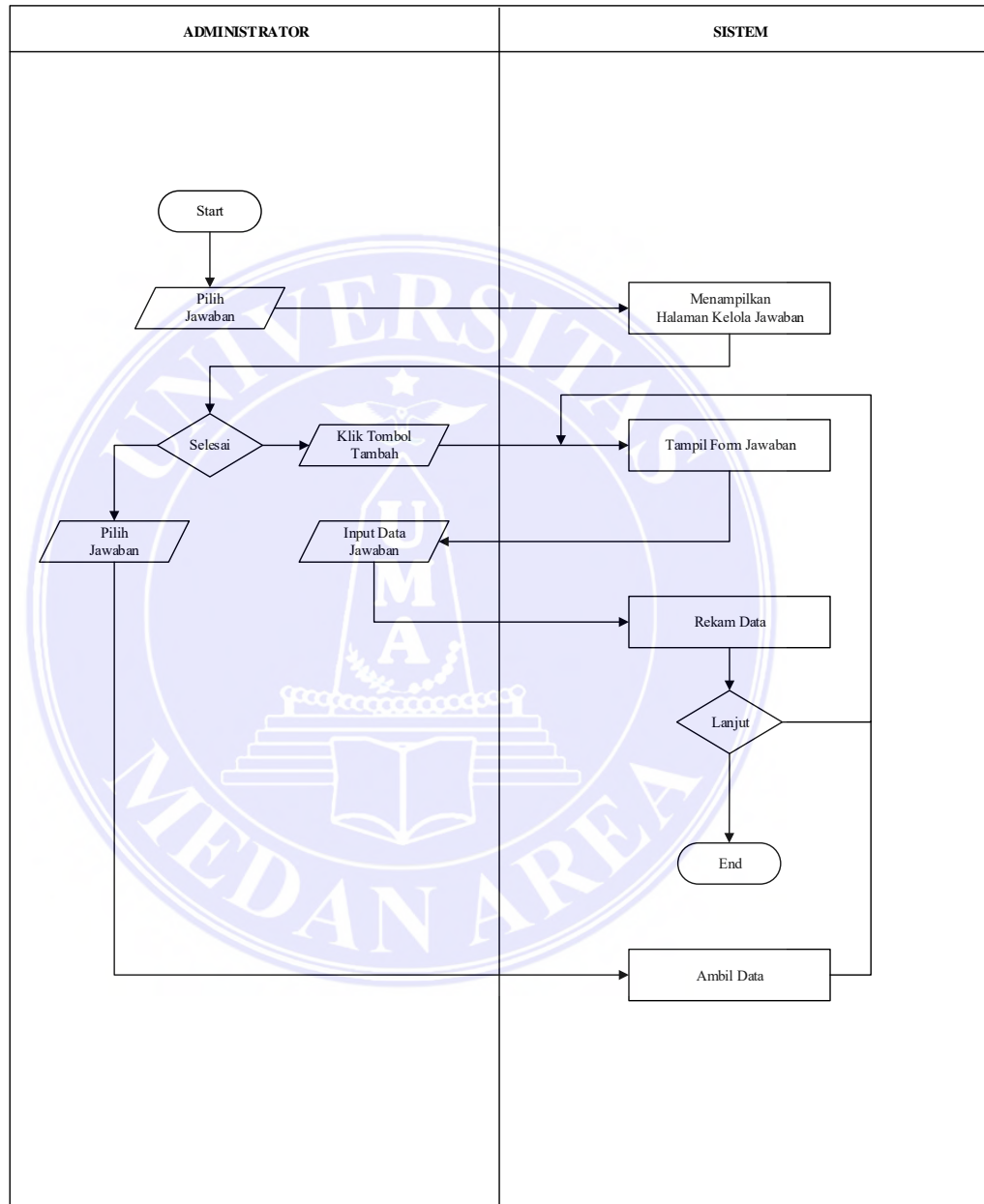
Activity diagram mengelola data user yang terdapat pada Gambar 3.14 berikut.



Gambar 3. 14 Activity Diagram Mengolah Data User

4. Activity Diagram Mengelola Data Jawaban

Activity diagram mengelola data jawaban yang terdapat pada Gambar 3.15

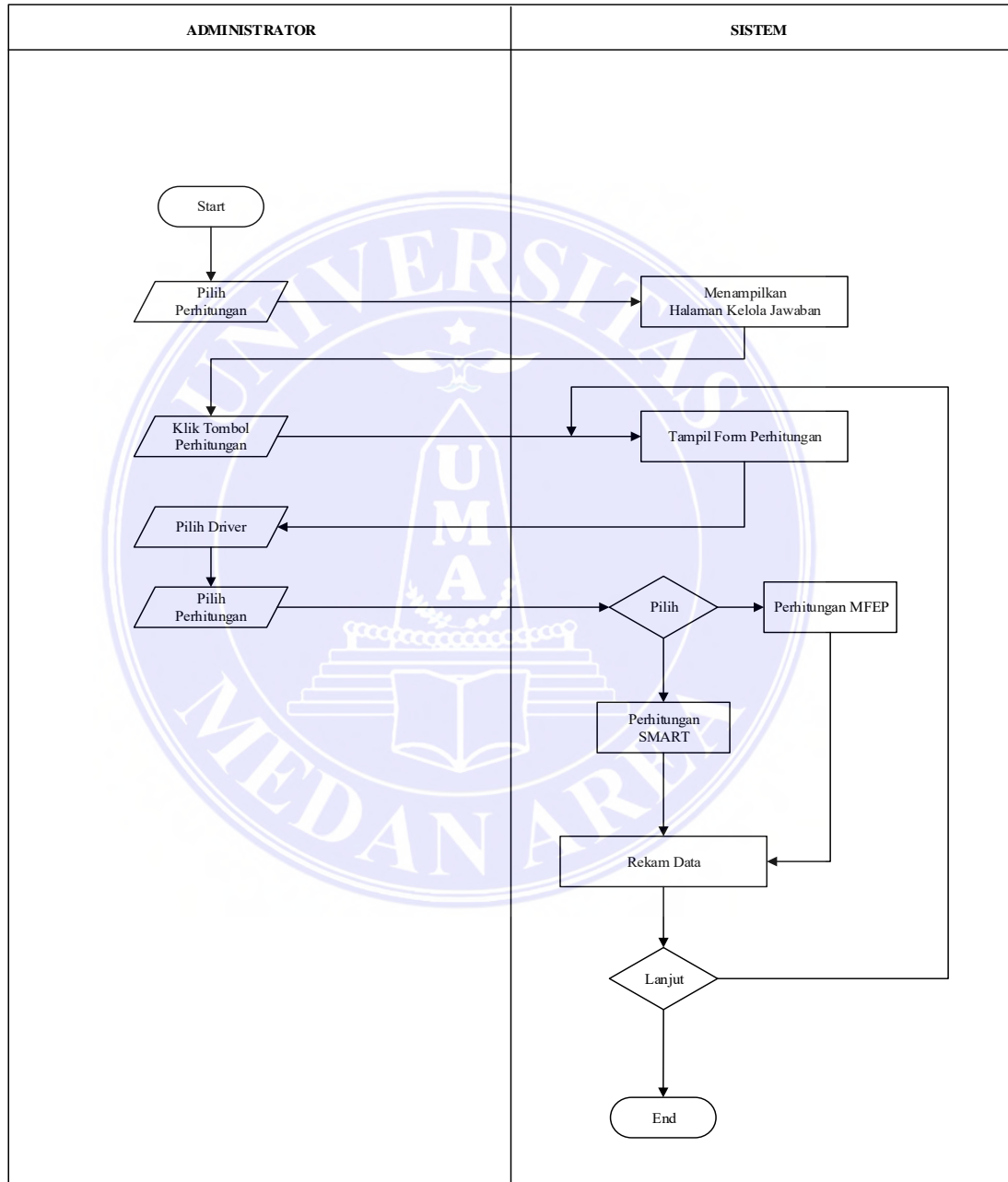


Gambar 3.15 Activity Diagram Mengolah Data Jawaban

5. Activity Diagram Mengelola Data Perhitungan

Activity diagram mengelola data perhitungan yang terdapat pada

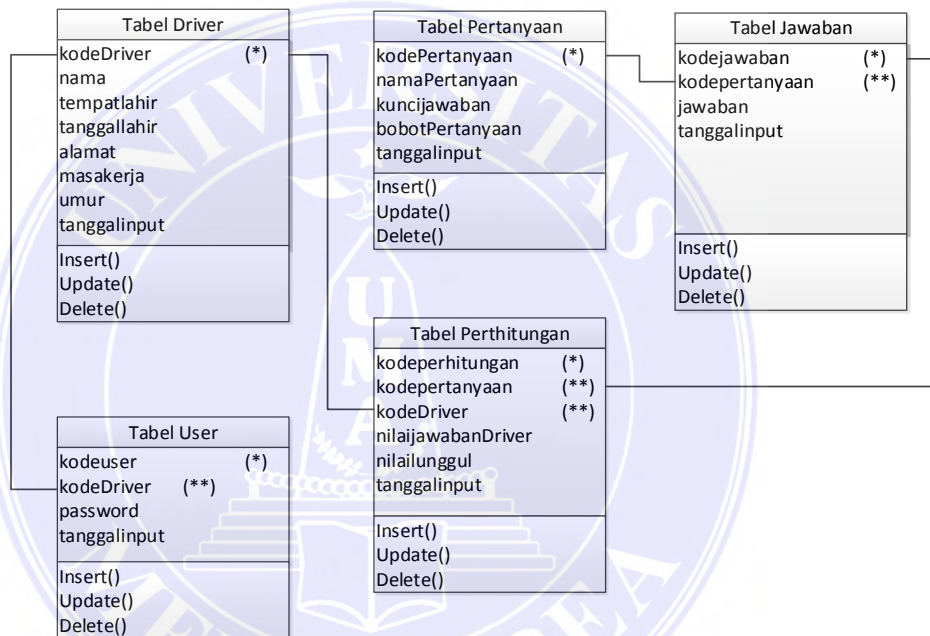
Gambar 3.16



Gambar 3.16 Activity Diagram Mengolah Data Perhitungan

3.9.6. Class Diagram

Diagram kelas menunjukkan struktur statis dari domain abstrak (kelas) dari sistem. Diagram kelas menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada. Setiap diagram kelas memiliki banyak properti. Berikut ini relasi tersebut digambarkan pada Gambar 3.17



Gambar 3.17 Class Diagram

Class Diagram pada Gambar 3.17 menggambarkan relasi antar tabel digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Memilih Karyawan atau *driver* yang unggul dengan semua bentuk relasi yang ada diantaranya. *Class user* dan *driver* termasuk dalam entitas data yang diolah ke dalam pertanyaan, jawaban, perhitungan yang di munculkan ke dalam sistem.

3.9.7. Perancangan *Database*

Perancangan *database* adalah langkah untuk merupakan langkah dalam menentukan database yang dimaksudkan untuk mewakili semua kebutuhan pengguna. Database diartikan sebagai kumpulan data berupa penyediaan informasi yang lengkap dengan tipe record dengan Spesifikasi yang sama, meskipun konsep record adalah kumpulan data yang berisi field yang berbeda, jumlah record biasanya terbatas. Desain basis data dapat dipahami sebagai pembuatan atau perancangan kumpulan data yang dihubungkan dan disimpan bersama. Basis data itu sendiri dapat dipahami sebagai:

1. Kumpulan kelompok data yang saling terkait
2. Kumpulkan data yang disimpan bersama untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda

3.9.8. Perancangan *File*

Untuk membuat program, diperlukan desain *file*, agar dapat melakukan pengaturan pencarian data dan operasi pembuatan laporan untuk menciptakan kondisi, kondisi yang menguntungkan untuk pekerjaan sistem ilmu komputer. *Desain file* Untuk membuat program, perlu untuk merancang *file* sehingga pengaturan pengambilan data dan operasi pembuatan laporan dapat dilakukan untuk menciptakan kondisi, kondisi yang menguntungkan untuk pekerjaan sistem ilmu komputer.

File desain digunakan untuk desain sistem karena *file desain* mendefinisikan struktur fisik database, menunjukkan struktur elemen data, menunjukkan panjang dan tipe data elemen data. *desain file* yang digunakan dalam Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam menentukan *driver* bus terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa adalah *file* pertanyaan, *file driver*, *file user*, *file* jawaban dan *file* perhitungan. *File-file* tersebut terbentuk dari tabel-tabel berikut:

1. Tabel Pertanyaan

Tabel ini berisikan data pertanyaan yang direkam saat melakukan penyimpanan data, ubah data dan hapus data. Adapun spesifikasi dari tabel pertanyaan dan rancangannya pada tabel 3.4, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Rancangan Tabel Pertanyaan

Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan <i>Driver</i> Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa					
Nama Tabel : tbpertanyaan			Nama Database : dbdriverunggul		
Field Kunci : kodepertanyaan			Jumlah Field : 5		
Field Kunci Tamu : -			Media Simpan : Harddisk		
No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	kodepertanyaan	INT	20	Pri	Kode Pertanyaan
2	namapertanyaan	Varchar	100		Pertanyaan
3	kuncijawaban	Varchar	10		Kunci Jawaban
4	bobotpertanyaan	INT	3		Bobot
5	tanggalinput	Date	Date		Tanggal Input

2. Tabel *Driver*

Tabel ini berisikan data *driver* yang direkam saat melakukan penyimpanan data, ubah data dan hapus data. Adapun spesifikasi dari tabel *driver* dan rancangannya pada tabel 3.5, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.5 . Rancangan Tabel *Driver*

Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan <i>Driver</i> Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa					
Nama Tabel : tbdriver			Nama Database : dbdriverunggul		
Field Kunci : kodedriver			Jumlah Field : 8		
Field Kunci Tamu : -			Media Simpan : Harddisk		
No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	kodedriver	INT	20	Pri	Kode Driver
2	nama	Varchar	100		Nama Driver
3	tempatlahir	Varchar	50		Tempat Lahir
4	tanggallahir	Date	Date		Tanggal Lahir
5	alamat	Varchar	100		Alamat
6	masakerja	Varchar	20		Masa Kerja
7	umur	INT	3		Umur
8	tanggalinput	Date	Date		Tanggal Input

3. Tabel *User*

Tabel ini berisikan data *user* yang direkam saat melakukan penyimpanan data, ubah data dan hapus data. Adapun spesifikasi dari tabel *user* dan rancangannya pada tabel 3.6, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Rancangan Tabel *User*

Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan <i>Driver</i> Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa					
Nama Tabel : tbuser			Nama Database : dbdriverunggul		
Field Kunci : kodeuser			Jumlah Field : 4		
Field Kunci Tamu : kodedriver			Media Simpan : Harddisk		
No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	kodeuser	INT	20	Pri	Kode <i>User</i>
2	kodeDriver	INT	20	For	Kode Driver
3	password	Varchar	30		Password
4	tanggalinput	Date	Date		Tanggal Lahir

4. Tabel Jawabanan

Tabel ini berisikan data *user* yang direkam saat melakukan penyimpanan data, ubah data dan hapus data. Adapun spesifikasi dari tabel jawaban dan rancangannya pada tabel 3.7, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Rancangan Tabel Jawabanan

Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan <i>Driver</i> Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa					
Nama Tabel : tbjawaban			Nama Database : dbdriverunggul		
Field Kunci : kodejawaban			Jumlah Field : 4		
Field Kunci Tamu : kodepertanyaan			Media Simpan : Harddisk		
No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	kodejawaban	INT	20	Pri	Kode Jawaban
2	kodepertanyaan	INT	20	For	Kode Pertanyaan
3	jawaban	Varchar	10		Jawaban
4	tanggalinput	Date	Date		Tanggal Lahir

5. Tabel Perhitungan

Tabel ini berisikan data perhitungan yang direkam saat melakukan penyimpanan data, ubah data dan hapus data. Adapun spesifikasi dari tabel perhitungan dan rancangannya pada tabel 3.8, dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 8 Rancangan Tabel Perhitungan

Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan <i>Driver</i> Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa					
Nama Tabel : tbjawaban			Nama Database : dbdriverunggul		
Field Kunci : kodeperhitungan			Jumlah Field : 4		
Field Kunci Tamu 1 : kodepertanyaan			Media Simpan : Harddisk		
Field Kunci Tamu 2 : kodedriver					
No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Kunci	Keterangan
1	kodeperhitungan	INT	20	Pri	Kode Perhitungan
2	kodepertanyaan	INT	20	For	Kode Pertanyaan
3	kodeDriver	INT	20	For	Kode <i>Driver</i>
4	nilaijawabanDriver	INT	10		Nilai Jawaban
5	nilailunggul	INT	10		Nilai Unggul
6	tanggalinput	Date	Date		Tanggal Input

3.9.9. Perancangan Antarmuka

Pada interface atau desain antar muka suatu sistem aktif memberikan gambaran tentang tampilan program. Antarmuka yang baik juga nyaman bagi penggunanya. Ini adalah desain antarmuka sistem:

1. Perancangan Antarmuka Halaman *Login*

Berikut adalah perancangan antarmuka halaman *login* yang terdapat pada Gambar 3.18

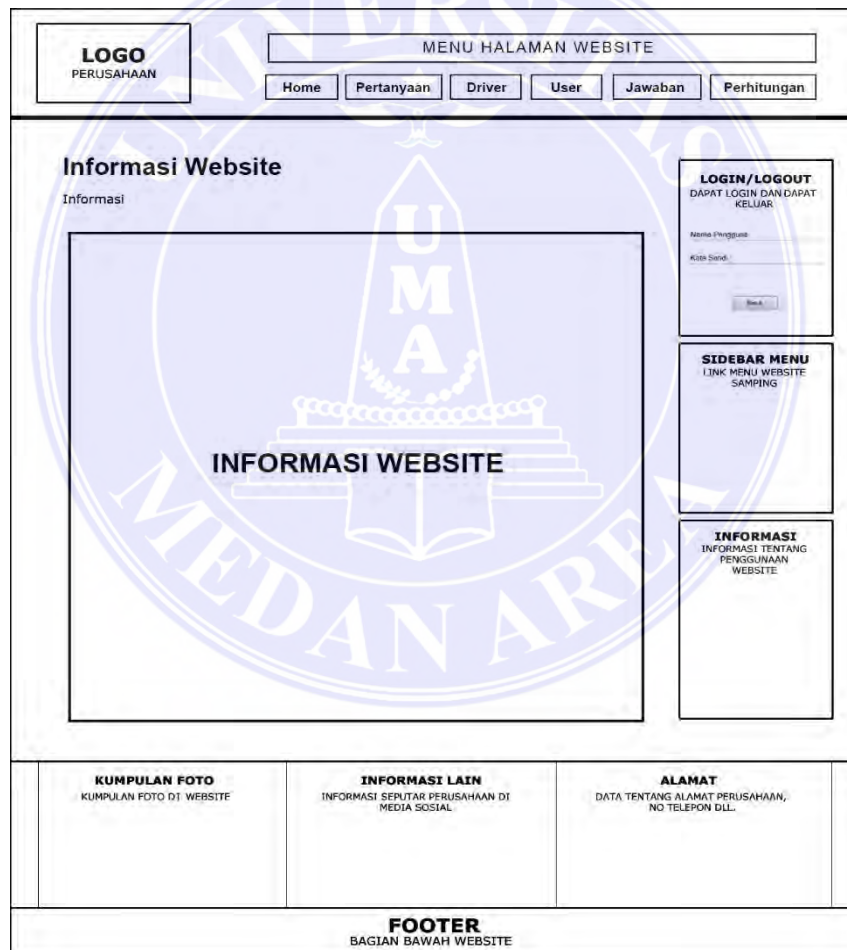


Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Halaman *Login*

Pada Gambar 3.18 merupakan perancangan antarmuka halaman *login*, halaman ini digunakan untuk input username/nama pengguna dan password/kata sandi agar dapat masuk ke dalam sistem.

2. Perancangan Antarmuka Menu Utama

Berikut adalah perancangan antarmuka menu utama yang terdapat pada Gambar 3.19



Gambar 3. 19 Activity Diagram Mengolah Data Perhitungan

Pada Gambar 3.19 merupakan perancangan antarmuka halaman menu utama, halaman ini menampilkan menu utama web dan sub menu.

3.9.10. Perancangan *Input*

Berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat, maka dibuatlah suatu sistem informasi yang berisi rancangan masukan yang digunakan oleh pengguna sebagai acuan selama pelaksanaan program yang dijalankan. Adapun perancangan *input* sebagai berikut:

1. Perancangan *Input* Pertanyaan

Rancangan *input* pertanyaan ini adalah sebagai media untuk seorang administrator dapat menambah, menghapus atau memperbaiki data pertanyaan hanya administrasi yang punya hak untuk masuk ke sistem ini.

The screenshot shows a web application interface for managing questions. At the top, there is a 'LOGO PERUSAHAAN' and a 'MENU HALAMAN WEBSITE' with buttons for 'Home', 'Pertanyaan' (highlighted), 'Driver', 'User', 'Jawaban', and 'Perhitungan'. The main content area is titled 'Halaman Pertanyaan' and 'Mengolah data pertanyaan'. It contains several input fields: 'Kode Pertanyaan', 'Pertanyaan', 'Kunci Jawaban', 'Bobot Pertanyaan', and 'Tanggal Input' (set to 18/09/2015). Below these fields are 'Simpan', 'Ubah', and 'Hapus' buttons. On the right side, there is a 'LOGIN/LOGOUT' section with fields for 'Nama Pengguna' and 'Kata Sandi', and a 'SIDEBAR MENU' section with 'LINK MENU WEBSITE SAMPING'. At the bottom, there are three columns: 'KUMPULAN FOTO KUMPULAN FOTO DI WEBSITE', 'INFORMASI LAIN INFORMASI SEPUTAR PERUSAHAAN DI MEDIA SOSIAL', and 'ALAMAT DATA TENTANG ALAMAT PERUSAHAAN, NO TELEPON DLL.'. The footer contains 'FOOTER BAGIAN BAWAH WEBSITE'.

Gambar 3. 20 Perancangan *Input* Pertanyaan

2. Perancangan *Input Driver*

Rancangan *input driver* ini adalah sebagai media untuk seorang administrator dapat menambah, menghapus atau memperbaiki data *driver* hanya administrasi yang punya hak untuk masuk ke sistem ini yang terdapat pada Gambar 3.21.

The screenshot shows a web application interface for driver data management. At the top left is a 'LOGO PERUSAHAAN' box. To its right is a 'MENU HALAMAN WEBSITE' containing buttons for 'Home', 'Pertanyaan', 'Driver' (highlighted), 'User', 'Jawaban', and 'Perhitungan'. The main content area is titled 'Halaman Driver' with the subtitle 'Mengolah data Driver'. It contains several input fields: 'Kode Driver', 'Nama Driver', 'Tempat Lahir', 'Jenis Kelamin' (with radio buttons for 'Laki - Laki' and 'Perempuan'), 'Tanggal Lahir' (set to 18/09/2015), 'Alamat', 'Masa Kerja', 'Umur', and 'Tanggal Input' (set to 18/09/2015). Below these fields are 'Simpan', 'Ubat', and 'Ulang' buttons. On the right side, there is a 'LOGIN/LOGOUT' section with fields for 'Nama Pengguna' and 'Kata Sandi', and a 'SIDEBAR MENU' section with the text 'LINK MENU WEBSITE SAMPING'. Below that is an 'INFORMASI' section with the text 'INFORMASI TENTANG PENGGUNAAN WEBSITE'. The footer area is divided into three columns: 'KUMPULAN FOTO' (KUMPULAN FOTO DI WEBSITE), 'INFORMASI LAIN' (INFORMASI SEPUTAR PERUSAHAAN DI MEDIA SOSIAL), and 'ALAMAT' (DATA TENTANG ALAMAT PERUSAHAAN, NO TELEPON DLL.). A central 'FOOTER' section at the bottom reads 'BAGIAN BAWAH WEBSITE'.

Gambar 3. 21 Perancangan *Input Driver*

3. Perancangan *Input User*

Rancangan *input user* ini adalah sebagai media untuk seorang administrator dapat menambah, menghapus atau memperbaiki data *user* hanya administrasi yang punya hak untuk masuk ke sistem ini yang terdapat pada Gambar 3.22.

The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a 'LOGO PERUSAHAAN' box and a 'MENU HALAMAN WEBSITE' bar with buttons for 'Home', 'Pertanyaan', 'Driver', 'User' (highlighted), 'Jawaban', and 'Perhitungan'. The main content area is titled 'Halaman User' with the subtitle 'Mengolah data User'. It contains several input fields: 'Kode User', 'Nama Driver', 'Password', 'Ulang Password', and 'Tanggal input' (set to 18/09/2015). Below these fields are buttons for 'Simpan', 'Ubah', and 'Ulang'. On the right side, there are three vertical panels: 'LOGIN/LOGOUT' with fields for 'Nama Pengguna' and 'Kata Sandi', 'SIDEBAR MENU' with the text 'LINK MENU WEBSITE SAMPIR', and 'INFORMASI' with the text 'INFORMASI TENTANG PENGGUNAAN WEBSITE'. At the bottom, there are three columns: 'KUMPULAN FOTO' (KUMPULAN FOTO DI WEBSITE), 'INFORMASI LAIN' (INFORMASI SEPUTAR PERUSAHAAN DI MEDIA SOSIAL), and 'ALAMAT' (DATA TENTANG ALAMAT PERUSAHAAN, NO TELEPON DLL.). A 'FOOTER' section at the very bottom reads 'BAGIAN BAWAH WEBSITE'.

Gambar 3. 22 Perancangan *Input User*

4. Perancangan *Input Jawaban*

Rancangan *input* jawaban ini adalah sebagai media untuk seorang administrator dapat menambah, menghapus atau memperbaiki data jawaban hanya administrasi yang punya hak untuk masuk ke sistem ini yang terdapat pada Gambar 3.23.

The screenshot shows a web application interface for 'Halaman Jawaban' (Answer Page). At the top, there is a navigation menu with buttons for 'Home', 'Pertanyaan', 'Driver', 'User', 'Jawaban' (highlighted), and 'Perhitungan'. A 'LOGO PERUSAHAAN' is on the left, and 'MENU HALAMAN WEBSITE' is on the right. The main content area is titled 'Halaman Jawaban Mengolah data Jawaban' and contains a form with fields for 'Kode Jawaban', 'Pertanyaan', 'Jawaban', and 'Tanggal Input' (set to 18/09/2015). Below the form are 'Simpan', 'Ubah', and 'Ulang' buttons. On the right side, there are three sidebar boxes: 'LOGIN/LOGOUT' with fields for 'Nama Pengguna' and 'Kata Sandi', 'SIDEBAR MENU LINK MENU WEBSITE SAMPING', and 'INFORMASI INFORMASI TENTANG PENGGUNAAN WEBSITE'. The footer contains three columns: 'KUMPULAN FOTO KUMPULAN FOTO DI WEBSITE', 'INFORMASI LAIN INFORMASI SEPUTAR PERUSAHAAN DI MEDIA SOSIAL', and 'ALAMAT DATA TENTANG ALAMAT PERUSAHAAN, NO TELEPON DLL.'. The overall footer is labeled 'FOOTER BAGIAN BAWAH WEBSITE'.

Gambar 3. 23 Perancangan *Input Jawaban*

5. Perancangan *Input* Perhitungan

Rancangan *input* perhitungan ini adalah sebagai media untuk seorang administrator dapat memproses perhitungan dengan pilihan perhitungan SMART dan MFEP hanya administrasi yang punya hak untuk masuk ke sistem ini yang terdapat pada Gambar 3.24.

The image shows a web application interface for calculations. At the top left is a 'LOGO PERUSAHAAN' box. To its right is a 'MENU HALAMAN WEBSITE' bar containing buttons for 'Home', 'Pertanyaan', 'Driver', 'User', 'Jawaban', and 'Perhitungan'. The main content area is titled 'Halaman Perhitungan' and 'Mengolah data Perhitungan'. It is divided into two sections: 'Perhitungan SMART' and 'Perhitungan MFEP'. Each section has a 'Kode Perhitungan' input field, a 'Nama Driver' input field, and 'Proses' and 'Ulang' buttons. On the right side, there is a sidebar with three sections: 'LOGIN/LOGOUT' (with fields for 'Nama Pengguna' and 'Kata Sandi' and a 'Masuk' button), 'SIDEBAR MENU' (with 'LINK MENU WEBSITE' and 'SAMPING'), and 'INFORMASI' (with 'INFORMASI TENTANG PENGGUNAAN WEBSITE'). At the bottom, there is a footer section with three columns: 'KUMPULAN FOTO' (KUMPULAN FOTO DI WEBSITE), 'INFORMASI LAIN' (INFORMASI SEPUTAR PERUSAHAAN DI MEDIA SOSIAL), and 'ALAMAT' (DATA TENTANG ALAMAT PERUSAHAAN, NO TELEPON DLL.). Below these is a 'FOOTER' section labeled 'BAGIAN BAWAH WEBSITE'.

Gambar 3. 24 Perancangan *Input* Perhitungan

3.9.11. Perancangan *Output*

Desain keluaran adalah desain yang berhubungan dengan informasi dari pengolahan data. Rancangan yang dihasilkan dimaksudkan untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat. Keluarannya dapat berupa gambaran yang tepat dari informasi yang dihasilkan oleh sistem. *Output* sebagai laporan untuk memberikan informasi tentang berbagai masalah yang terkait dengan Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam menentukan *driver* bus terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa. *Output* tersebut ditampilkan nantinya pada layar monitor, adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *Output* Pertanyaan

Fungsi dari perancangan *output* ini adalah menginformasikan tentang data pertanyaan, perancangan *output* data pertanyaan pada gambar 3.25.

NO.	Kode	Pertanyaan	kunci	Bobot	Tanggal Input
999	999	ZZZ	ZZZ	999	ZZZ
999	999	ZZZ	ZZZ	999	ZZZ

Disetujui/Diperiksa Oleh:
MANAGER

Diperbuat Oleh:
OPERATOR

(.....)

(.....)

Gambar 3. 25 Perancangan *Output* Pertanyaan

2. Perancangan *Output Driver*

Fungsi dari perancangan *output* ini adalah menginformasikan tentang data *driver*, perancangan *output* data *driver* pada gambar 3.26.

LOGO
PERUSAHAAN

PT. PUTRA PELANGI PERKASA
 Jalan Medan Kota - Sumatera Utara

Laporan Data Driver
 Tanggal : 10-10-2021

NO.	Nama Driver	Tanggal Lahir	Alamat	Jns. Kelamin	Umur	Masa Kerja
999	ZZZ	ZZZ	ZZZ	ZZZ	999	ZZZ
/	/	/	/	/	/	/
999	ZZZ	ZZZ	ZZZ	ZZZ	999	ZZZ

Disetujui/Diperiksa Oleh:
MANAGER

(.....)

Diperbuat Oleh:
OPERATOR

(.....)

Gambar 3. 26 Perancangan *Output Driver*

3. Perancangan *Output Driver Unggul*

Fungsi dari perancangan *output* ini adalah menginformasikan tentang data *driver* unggul, perancangan *output* data *driver* unggul pada gambar 3.27.

LOGO PERUSAHAAN

PT. PUTRA PELANGI PERKASA
Jalan Medan Kota - Sumatera Utara

Laporan Data Driver Unggul
Tanggal : 10-10-2021

NO.	Nama Driver	Jns. Kelamin	Umur	Nilai	Unggul	Tanggal Tes.
999	ZZZ	ZZZ	999	999	999	ZZZ
/	/	/	/	/	/	/
999	ZZZ	ZZZ	999	999	999	ZZZ

Disetujui/Diperiksa Oleh:
MANAGER
(.....)

Diperbuat Oleh:
OPERATOR
(.....)

Gambar 3. 27 Perancangan *Output Driver Unggul*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Terwujudnya sistem pendukung keputusan yang memiliki kepastian dalam memilih *driver* bus terunggul digunakan PT. Putra Pelangi Perkasa, tujuan dari peneliti ini adalah untuk membuat sebuah Analisis Perbandingan Metode SMART dan MFEP dalam Menentukan *Driver* Terunggul. Penelitian ini membangun sebuah SPK berbasis web, menentukan *driver* bus terunggul, yang mempermudah pimpinan dalam mencari *driver* mendapatkan bus *Exclusive*.

Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu perbandingan algoritma dapat dilakukan dengan perankingan, nilai terbaik dan keakurasian. Penelitian ini membandingkan seberapa cocok hasil perankingan kedua metode dengan perankingan manual di dapatkan dari manajer operasional. Hasil menunjukkan bahwa metode SMART lebih mendekati dengan perankingan secara manual, dimana dari 10 urutan ranking terdapat 7 kesamaan perankingan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode SMART memiliki 70% tingkat akurasi dengan perhitungan manual. Di sisi lain, hanya 4 kesamaan dari 10 urutan perankingan yang di hasilkan metode MFEP. Hal ini menjadikan metode MFEP hanya memiliki 40% tingkat akurasi dengan perhitungan manual. Dari hasil penelitian, perhitungan metode SMART lebih detail dalam proses penilaian sehingga menampilkan ranking sesuai proses yang baik.

Hasil penelitian memberikan kontribusi dari segi teoritis praktik dan metodologi. Dari sisi teori, penelitian ini memberikan kontribusi pemamparan metode SMART dan MFEP sebagai metode yang cocok

untuk dipakai/implementasi pada suatu SPK. Sehingga kedua metode ini terbukti menghasilkan keluaran yang baik. Dari sisi metodologi sistem yang di bangun pada penelitian ini yakni dengan menggunakan kedua metode tersebut dapat digunakan pada subjek penelitian lainnya. Dari sisi praktik, sistem yang dibangun dapat di jadikan sebagai pendukung perusahaan untuk menentukan *driver* bus terunggul pada perusahaan dengan secara cepat dan efisien dengan adanya sistem pendukung keputusan dalam menentukan *driver* bus terunggul.

5.2. Saran

Penelitian ini hanya menggunakan kriteria Pengetahuan, Loyalitas, Masa Kerja dan Kedisiplinan sebagai indikator kinerja. Sehingga pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan lebih banyak kriteria seperti Kualitas Kerja, Kuantitas, Ketepatan Waktu, Efektifitas, Kemandirian dan Kemampuan Menyesuaikan Diri terhadap perusahaan untuk menggambarkan kinerja karyawan lebih jelas.

Diharapkan kedepannya, sistem pendukung keputusan ini tidak hanya mengidentifikasi pengemudi bus terbaik, tetapi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi seluruh pegawai di setiap instansi tempat sistem pendukung keputusan tersebut berada, penentuannya masih sederhana, sehingga masih dapat dikembangkan mulai dari membandingkan dengan metode SPK lainnya, selain MFEP agar menjadi acuan yang lebih baik lagi untuk membandingkan metode SMART.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfina, O., & Harahap, F. (2019). Pemodelan Uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita. *Methomika: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 3(2), 143–150.
- Andayani, S. T., Rahim, A., & Amroni, A. (2020). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Berprestasi Di KPU Provinsi Jambi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi*, 2(2), 174–188.
- Anggraini, N., Ingriawan, R., Alfalaah, D. D., & Others. (2020). *Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Dinas Lingkungan Hidup Dengan Metode Rapid Application Development (RAD)*.
- Aprilyanti, S., & others. (2017). Pengaruh usia dan masa kerja terhadap produktivitas kerja (Studi kasus: PT. Oasis Water International Cabang Palembang). *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 1(2), 68–72.
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara.
- Binaefsa, D. H. P., & Fiqi, T. (2017). Desain Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pada PT. Fractal Indonesia. *Jurnal Teknologi*, 6(1).
- Chandra, W., Suhenny, H., Kusnady, D., Utama, T., & Han, W. P. (2019). Analisis Kedisiplinan Karyawan PT. Total Jaya International. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 3(1).
- Dartono, A. (2016). *Peran Stres Mengemudi Dan Kematangan Emosi Terhadap Kedisiplinan Berlalu Lintas*. Universitas Gadjah Mada.
- Friyeyadie. (2016). Penerapan *Metode Simple Additive Weight(SAW)* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, XII.
- Harahap, S. Z., & Dar, M. H. (2018). Aplikasi Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Pada Upi Convention Center Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan MYSQL. *Informatika*, 6(3), 24–27.
- Kurniasari, N. D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Pada PT.Velozccity Semarang Dengan *Metode Simiple Multi*

(Smart).<https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2016/G.131.16.0007/G.131.16.0007-01-Judul-20200222044058.pdf>

Kurniawan, T. B., & others. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman PHP Dan MYSQL. *Jurnal Tikar*, 1(2), 192–206.

Lestari, D. V., & SUTOPO, S. (2011). Analisis Pengaruh Ketidakpuasan Konsumen, Kebutuhan Mencari Variasi, Keterlibatan Konsumen, Harga dan Daya Tarik Pesaing Terhadap Perilaku Brand Switching (Studi Kasus pada Pengguna Telepon Seluler Sony Ericsson di Kota Semarang). Universitas Diponegoro.

Nalattissifa, H., & Ramdhani, Y. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 246–256.

Nasution, A. J. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Techinuje* (SMART) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Trans Engineering Sentosa. *Pelita Informatika: Informasi Dan Informatika*, 8(1), 143–148.

Onsardi, O. (2018). Loyalitas Karyawan pada Universitas Swasta di Kota Bengkulu. *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 2(1), 1–13.

Ramadhan, M. H. (2017). Rancangan Aplikasi Untuk Menganalisa Bus PT. Putra Pelangi Medan Dalam Menentukan Kondisi Mesin Yang Layak Untuk Diberangkatkan Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). *Seminar Nasional Informatika (SNIf)*, 1(1), 413–418.

Sambiu, I. H., & Amir, Y. (2018). Sistem Informasi Pesediaan Obat Pada Puskesmas Kalumata Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 1(1).

Samsudin, M. (2018). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Eksekutif

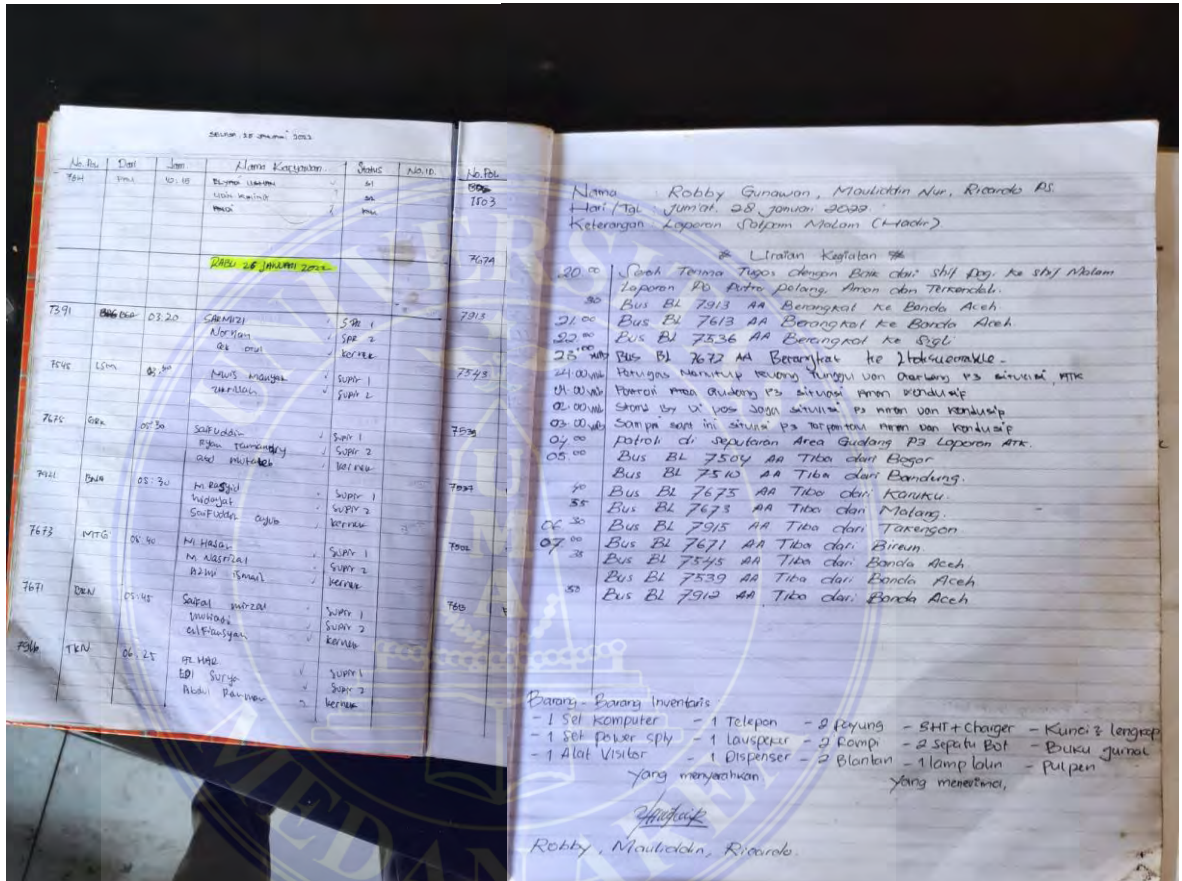
- Pengukuran Kinerja Karyawan STMIK STIKOM Bali. *Media Aplikom*, 10(1), 1–13.
- Santoso, I. D. O. B. (2017). Perancangan Sistem Penentuan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Nasgor Gongso Menggunakan Analisa Perbandingan Metode SMART Dan MFEP Berbasis Web. UMK.
- Sari, J. P., & Yusa, M. (2020). Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. Panin Bank Menggunakan Metode SMART. *Pseudocode*, 7(2), 157–164.
- Setiawati, I., & Kosim. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pengangkatan Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Ilmiah INTECH: Information Technology Journal of UMUS*, 1(01), 79–88.
- Sihotang, H. T. (2018). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1).
- Soegandhi, V. M. (2013). Pengaruh kepuasan kerja dan loyalitas kerja terhadap organizational citizenship behavior pada karyawan PT. Surya Timur Sakti Jatim. *Agora*, 1(1), 808–819.
- Tiara, A. R. (2020). Pengaruh Kompensasi Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Perum Bulog Kantor Wilayah Sumsel Dan Babel Dengan Motivasi Sebagai Variabel Intervening. Fakultas Ekonomidan Bisnis Islam.
- Unaradjan, D. D. (2019). Metode penelitian kuantitatif. Penerbit Unika Atma Jaya Jakarta.
- Wahyuni, S., & Niska, D. Y. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode Multifactor Evolution Process (MFEP)(Studi Kasus: Rsup H. Adam Malik Medan). *Jurnal Mantik Penusa*, 3(2, Des).
- Wijaya Saputra, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Karyawan Bagian Operator Alat Berat Pada PT. Pamapersada Nusantara Menggunakan Metode MFEP Berbasis Web. STMIK Widya Cipta Dharma.
- Windafasa, N. D. (2011). Analisis Perilaku Keselamatan Mengemudi (*safety driving*) pada Sopir Bus PO X Slawi Tegal. Diponegoro University.
- Yuliyanti, P. S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuancalon Karyawan

Tetap Menggunakan Metode Smartstudi Kasus :PT. Ajinomoto. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 49–67.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2017&q=Sistem+Pendukung+Keputusan+Penentuancalon+Karyawan+Tetap+Menggunkan+Metode+Smartstudi+Kasus+%3APt.+Ajinomoto&btnG=



LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran Absensi Driver & Jam Bus Tiba



**FROM KUISONER ANALISIS PERBANDINGAN METODE
SMART & MFEP UNTUK MENENTUKAN DRIVER TERUNGGUL
PADA PT. PUTRA PELANGI PERKASA**

Nama : Wandu
Status : Manajer Operasional
Keterangan : Berilah tanda X pada salah satu kolom di bawah pertanyaan ini

DRIVER : 01

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah <i>driver</i> ini selalu tiba tepat waktu di kota tujuan	X	
2	Apakah <i>driver</i> mengemudinya ugal-ugalan	X	
3	Apakah <i>driver</i> melayani penumpang dengan baik	X	
4	Apakah anda puas dengan fasilitas bus pada unit ini	X	
5	Apakah <i>driver</i> ini memahami mengenai mesin bus	X	
6	Untuk dalam berkendara apakah <i>driver</i> selalu menggunakan atribut perusahaan	X	
7	Dalam memahami aspek keselamatan berkendara <i>driver</i> ini dapat mengetahuinya	X	
8	Apakah <i>driver</i> ini mempunyai targer kerja yang baik	X	
9	Saat perusahaan memerlukan bantuan apakah bersedia selalu	X	
10	Apakah <i>driver</i> ini mudah memahami peraturan perusahaan	X	

Medan, 22 Februari 2022



Wandu
Manajer Operasional

Lampiran Pengamatan Pengetahuan *Driver* & Wawancara Manajer Operasional





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax.(061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknikuma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 219/FT.6/01.10/XI/2021
Lamp : -
Hal : **Pembimbing Tugas Akhir**

30 November 2021

Yth. Pembimbing Tugas Akhir
Andre Hasudungan Lubis, S. Ti, MS. c
Nurul Khairina, S. Kom, M. Kom
di
Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir dari mahasiswa atas :

N a m a : Muhammad Fikri Riandra
N P M : 188160020
Jurusan : Informatika

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

1. **Andre Hasudungan Lubis, S. Ti, MS. c** (Sebagai Pembimbing I)
2. **Nurul Khairina, S. Kom, M. Kom** (Sebagai Pembimbing II)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

"Analisis Perbandingan Metode *Smart* dan MFEP dalam Menentukan Driver Bus Terunggul pada PT. Putra Pelangi Perkasa".

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.



Dr. H. Dina Maizana, MT



PT. PUTRA PELANGI PERKASA
Perusahaan Oto Bus

Jl. Mohd. Jam Ujung No.03 Tel. (0651) 7421130 Banda Aceh
Jl. Gejah Mada No.56 Tel. (061) 4576011 - 4576012 Medan
Jl. Nangka No.379 Tel. (0761) 20586 - 29832 Pekanbaru
Jl. Raya Tajur No. 260 Tel. (0251) 8339045 Bogor

Medan, 10 Maret 2022

Nomor : 03/PPP/I/2022
Lampiran :-
Perihal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area Nomor : 17/FT.6/01.10/I/2021 pada tanggal 20 Januari 2022, perihal Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir di PT.Putra Pelangi Perkasa, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Muhammad Fikri Riandra
NPM : 188160020
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Penelitian : Analisis Perbandingan Metode Smart dan MFEP Dalam Menentukan Driver Bus Terunggul Pada PT Putra Pelangi Perkasa

Melalui surat keterangan ini, diberitahukan mahasiswa yang bersangkutan telah selesai melakukan Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir di perusahaan PT. Putra Pelangi Perkasa mulai terhitung 20 Januari – 01 Maret 2022

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 10 Maret 2022



Yusmin Effendy
Direktur

Lampiran Kuisoner Pengamatan Pengetahun *Driver*

Timestamp	Nama :	Berapa Isi Mesin Silinder	Berapa Kapasitas Mesin (Apabila Body Rusak Pad: Pada Scania K 410 IB Mempunyai Opticruise?		
11/02/2022 19:04:34	M. Rasidy	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Ya	Ya	
11/02/2022 19:05:03	M. Nasir	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Tidak	Ya	
11/02/2022 19:05:31	Riduan	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Tidak	Ya	
11/02/2022 19:05:50	Fadlan	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Ya	Ya	
11/02/2022 19:06:28	Fajar	Euro IV Diesel ,5 silinder 13 liter DC 13,5 DC13 107 I	Ya	Ya	
11/02/2022 19:06:48	Saufudin	Euro IV Diesel ,5 silinder 13 liter DC 13 DC13 107 I	Tidak	Tidak	
11/02/2022 19:07:06	Saifal	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Ya	Ya	
11/02/2022 19:07:19	M. Amat	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Ya	Ya	
11/02/2022 19:07:33	Yusuf	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Tidak	Ya	
11/02/2022 19:28:39	Asan	LA Euro III Diesel, 6 silind 13 liter DC 13 DC13 107 I	Tidak	Ya	



PAPER NAME

AUTHOR

SKRIPSI (188160020) Muhammad Fikri R
RIANDRA iandra.pdf

MUHAMMAD FIKRI

WORD COUNT 16336

CHARACTER COUNT

Words

106405 Characters

PAGE COUNT 119

FILE SIZE

Pages

3.8MB

SUBMISSION DATE

REPORT DATE

Aug 13, 2022 9:20 AM GMT+7

Aug 13, 2022 9:22 AM GMT+7

● 27% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 23% Internet database 7% Publications
- Crossref database Crossref Posted Content
- 17% Submitted Works database
- database
- database

● Excluded from Similarity Report

- Small Matches (Less then 10 words)