

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERSONIL TERBAIK JURUSAN JAWA DIPO BUDIMAN MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Nanang Suciyono, S.Kom, M.Kom.¹, Nono Sudarsono, M.Kom.²
^{1,2}Jurusan Teknik Informatika

STMIK Mardina Indonesia; Jl. Soekarno Hatta Jl. Lewi Panjang No. 211 Bandung 40233
e-mail: ¹nanangsuciyono2@gmail.com, ²nonoznonozsudar@gmail.com

Abstrak

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah salah satu proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Di Po Budiman adanya perangkian personil terbaik sangat perlu. Dimana perangkian ini dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja personil dalam bekerja. Ditentukannya suatu kriteria dalam pemilihan personil terbaik di Po Budiman masih menggunakan sistem manual yang sebetulnya kurang efektif dalam pemilihan personil terbaik. Maka dari itu penulis merancang sebuah aplikasi komputer menggunakan sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP). Dalam penelitian ini akan dibangun suatu sistem penunjang keputusan (SPK) untuk menentukan pemilihan dengan perancangan aplikasi menggunakan metode Waterfall. Dan di implemetasikan kedalam bahasa pemograman PHP dan database MySQL.

Kata kunci— Pemilihan personil terbaik, Weighted Product, Waterfall,

Abstract

Decision Support System (DSS) is a process of selecting alternative actions to achieve certain goals or objectives through the process of collecting data into information and adding factors that need to be considered in decision making. At Po Budiman the ranking of the best personnel is very necessary. Where this ranking is done to optimize the performance of personnel at work. The criteria for selecting the best personnel at Po Budiman still use a manual system which is actually less effective in selecting the best personnel. Therefore the authors designed a computer application using a decision support system using the Weighted Product (WP) method. In this research a decision support system (DSS) will be built to determine the selection by designing applications using the Waterfall method. And implemented into the PHP programming language and MySql database.

Keywords— Selection of the best personnel, Weighted Product, Waterfall,

1. Pendahuluan

Kemajuan dan kualitas suatu bidang usaha dalam mencapai tujuan sangat dipengaruhi oleh sumber daya manusia di dalam suatu organisasi usaha tersebut. Pemilihan personil supir dan kondektur terbaik sangat diperlukan sebagai upaya mengoptimalkan kinerja personil dalam bekerja. Ditentukannya suatu kriteria-kriteria dalam pemilihan personil terbaik tidak terlepas dari tujuan agar personil yang akan dipilih memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Karna personil supir dan kondektur yang terbaik dan berkualitas merupakan aset perusahaan yang akan membuat perusahaan berkembang dengan pesat. Terkadang proses pemilihan hanya berdasarkan dari beberapa aspek saja yaitu tingkat pendidikan, lamanya waktu bekerja dan golongan. Namun beberapa aspek tersebut tidaklah cukup untuk menopang berhasilnya suatu pengambilan keputusan yang tepat. Dengan sistem pengambilan keputusan yang baik maka akan menghasilkan suatu pengambilan keputusan yang baik pula.

Po Budiman merupakan salah satu perusahaan transportasi darat yang beralamatkan di Jl. Letnan Harun No. 1 Kota Tasikmalaya. Salah satu masalah yang terlihat adalah tentang pemilihan personil supir dan

kondektur terbaik yang belum sesuai dengan kriteria yang ada. Selama ini belum terdapat metode yang membantu dalam proses pemilihan yang lebih sesuai. Maka dari itu, jika pihak perusahaan memberikan reward atau bonus dapat dilakukannya dengan menganalisis personil yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Tentu hal ini dapat menjadi motivasi bagi personil yang lain agar meningkatkan kinerjanya dan memenuhi semua kriteria.

Personil jurusan Jawa rute Yogyakarta, Semarang, Jepara, dan Pekalongan yang berada di Po Budiman memiliki jumlah personil supir dan kondektur terbanyak diantara personil yang lain. Karena di jurusan Jawa rute tersebut melakukan 14 kali perjalanan dalam sehari dimana masing-masing bus terdiri 1 supir dan 1 kondektur dibandingkan bus jurusan yang lain. Oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi dan loyalitas yang tinggi. Diperlukan usaha yang maksimal dalam meningkatkan kinerja. Dengan adanya sumber daya manusia yang berkualitas akan membuat suatu perusahaan menjadi meningkat dalam operasionalnya, berkembang secara pesat dan menjadi terkenal [1]

Peningkatan kinerja personil merupakan poin penting yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Untuk meningkatkan kinerja personil maka dari itu perusahaan sangat perlu melakukan proses penilaian kinerja dalam menentukan personil terbaik.

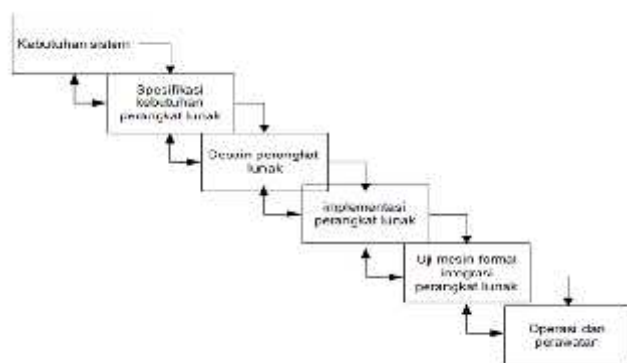
Proses pemilihan personil supir dan kondektur terbaik ini merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai, sehingga dibutuhkan metode dalam penyelesaiannya. Metode yang dipilih adalah menggunakan metode Weighted Product (WP) karena metode weighted product lebih efisien dan waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat dan mudah. Multiple Atribut Decision Making (MADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu sesuai standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP). Selain itu metode Weighted Product mewakili pemikiran ilmiah yang cenderung mengelompokkan elemen-elemen ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa dan juga menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas, karena masing-masing kriteria memiliki prioritas yang tidak sama, namun keduanya mempunyai metode pengukuran yang berbeda-beda.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik [2]. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

Metode weighted product merupakan metode untuk menyelesaikan Multi Attribute Decision Making (MADM). Weighted Product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan [3].

2. Metode Penelitian

SDLC atau Software Development Life Cycle atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya [4]. Metode yang digunakan penulis dalam penelitian menggunakan Model Waterfall sebagai model proses pengembangan perangkat lunaknya.



Gambar 1. Tahapan Waterfall [4]

Pada skema *waterfall* terdapat beberapa tahapan. Yaitu sebagai berikut :

1. Perencanaan

Dalam fase ini penulis melakukan perencanaan sebelum melakukan penelitian, diantaranya :

- Menentukan jadwal kegiatan.
- Mencari permasalahan.
- Menemui Stakeholder terkait di tempat penelitian. Dari semua kegiatan tersebut maka disusun proposal penelitian.

2. Analisis

Setelah melakukan fase perencanaan maka dilanjutkan dengan fase analisis, diantaranya :

- Mempelajari sistem yang lama.
- Menganalisis dokumen.
- Menganalisis prosedur.
- Membuat flowmap sistem yang lama.

3. Perancangan

Dari fase analisis kemudian melakukan fase perancangan diantaranya :

- Membuat pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
- Membuat perancangan basis data.
- Melakukan perancangan antar muka *input-output*.

4. Implementasi

Dari fase perancangan selanjutnya melakukan fase implementasi, diantaranya :

- Implementasi antar muka.
- Implementasi *hardware* dan *software*.
- Pengujian sub-sub program.

5. Pengujian

Dari fase implementasi kemudian melakukan fase pengujian, pada fase ini penyusun menggunakan **black box testing** untuk menguji aplikasi yang telah dibuat. Dalam pengujian **black box** penulis melakukan pengujian validasi dan fungsional terhadap form login, form siswa, form jenis pelanggaran, dan form pelanggaran.

6. Pemeliharaan

Setelah melakukan fase-fase tersebut fase selanjutnya yaitu fase pemeliharaan, menangani perangkat lunak yang sudah selesai supaya dapat berjalan dengan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

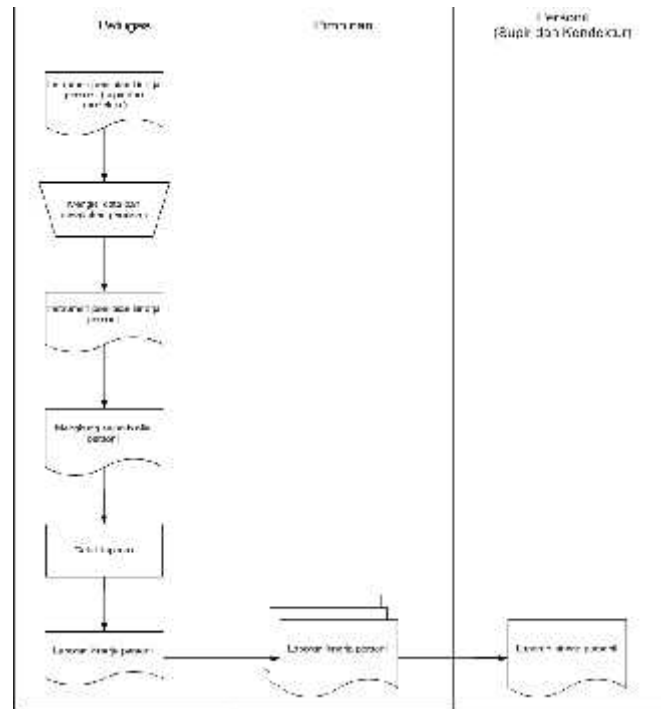
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan kegiatan merancang atau mendesain suatu sistem, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

3.1.1. Flowmap

Sistem Pengolahan Data Yang Sedang Berjalan Di PO Budiman Tasikmalaya Menjelaskan tentang bagaimana berjalannya sistem yang ada di PO Budiman meliputi:



Gambar 2. Flowmap yang berjalan

4.1 Pengujian Hasil Perhitungan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)

1) Menentukan Kriteria dan Pembobotan

Tabel 1 Kriteria Penyeleksian

Kode	Kriteria	Bobot
A1	Absensi	5
A2	Sikap	5
A3	Kerapihan	4
A4	Tanggung Jawab	4
A5	Kedisiplin andiri	5

2) Perbaikan Bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$w_1 = \frac{5}{5 + 5 + 4 + 4 + 5} = 0.217391304$$

$$w_2 = \frac{5}{5 + 5 + 4 + 4 + 5} = 0.217391304$$

$$w_3 = \frac{4}{5 + 5 + 4 + 4 + 5} = 0.173913043$$

$$w_4 = \frac{4}{5 + 5 + 4 + 4 + 5} = 0.173913043$$

$$w_5 = \frac{5}{5 + 5 + 4 + 4 + 5} = 0.217391304$$

3) Perhitungan Nilai Vektor S

Tabel 2 Nilai Alternative supir dari Januari 2021–Maret 2021

Alternatif supir	Kode kriteria					
	Jabatan	C1	C2	C3	C4	C5
Kandi	S	1	4	4	4	5
Encep	S	3	4	3	4	5
Taufik	S	3	4	3	4	5
Tatang	S	2	3	3	2	4
Endang	S	1	4	3	2	5
Yusup	S	1	4	3	2	3
Supriono	S	3	4	3	4	5
Yudi	S	3	3	4	4	3
Deni	S	3	4	5	4	3
Eko	S	2	3	3	4	3
Amin	S	3	5	4	4	4
Nana	S	2	4	3	4	4
Oban	S	2	3	2	4	5
Perdi	S	2	4	3	4	4
ibang	S	3	3	3	4	3

Tabel 3 Nilai Alternative kondektur

Alternative Kondektur	Kode kriteria					
	Jabatan	C1	C2	C3	C4	C5
Yayan	K	2	3	2	1	3
Kurnia	K	2	3	3	3	4
Edi	K	2	3	3	3	3
Eros	K	2	3	3	4	3
Nurdin	K	5	4	4	3	4
Wili	K	2	4	2	3	3

Riki	K	2	2	3	1	4
Asep	K	2	2	3	3	3
Rosid	K	1	2	2	1	3
Yandi	K	1	3	3	2	3

Tabel 4 Nillai PerhitunganVektor(s)
Untuk Supir

Alternaitve Supir	Nilai preferensi
Kandi	3.10631
Encep	3.751788
Taufik	3.751788
Tatang	2.725063
Endang	2.619167
Yusup	2.343879
Supriono	3.751788
Yudi	3.315723
Deni	3.66938
Eko	2.887813
Amin	3.944271
Nana	3.27258
Oban	3.00727
Perdi	3.27258
ibang	3.153913
Jumlahkeseluruhan	48.57331

Tabel 4 Nillai Perhitungan Vektor(s)
Untuk Supir

Alternatif kondektur	Nilai preferensi
Yayan	2.11464938
Kurnia	2.92416006
Edi	2.74688543
Eros	2.8878127
Nurdin	3.99391584
Wili	2.72506317
Riki	2.21178457
Asep	2.51512653
Rosid	1.66539155
Yandi	2.20178382
Jumlahkeseluruhan	25.9865731

4) Perhitungan Nilai Vektor (V)

$$V = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^n x_{ij}) w_j}$$

Perhitungan Vektor (V) Hasil Akhir

1. Perhitungan vektor (s) Nilai alternative supir

$$\begin{aligned}
 S1 &= \frac{3.10631}{48.57331} = 0.063951 \\
 S2 &= \frac{3.751788}{48.57331} = 0.07724 \\
 S3 &= \frac{3.751788}{48.57331} = 0.07724 \\
 S4 &= \frac{3.751788}{48.57331} = 0.056102 \\
 S5 &= \frac{2.619167}{48.57331} = 0.053922
 \end{aligned}$$

2. Pehitungan vektor (s) Nilai alternative kondektur

$$S1 = \frac{2.11464938}{25.9865731} = 0.081375$$

$$S2 = \frac{2.92416006}{25.9865731} = 0.112526$$

$$S3 = \frac{2.74688543}{25.9865731} = 0.105704$$

$$S4 = \frac{2.8878127}{25.9865731} = 0.111127$$

$$S5 = \frac{3.99391584}{25.9865731} = 0.153692$$

5) Menentukan Nilai/Ranking

- Nilai alternative supir

Tabel 6 Hasil Akhir Supir

Alternative	Nilai
Supriyono	0.07724

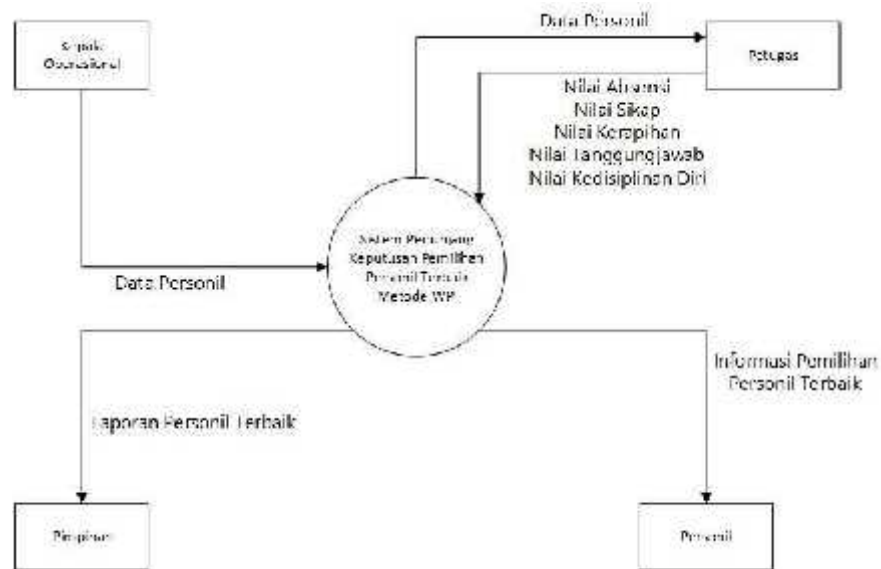
- Nilai alternative kondektur

Tabel 7 Hasil Akhir Kondektur

Alternative	Nilai
Asep	0.096786

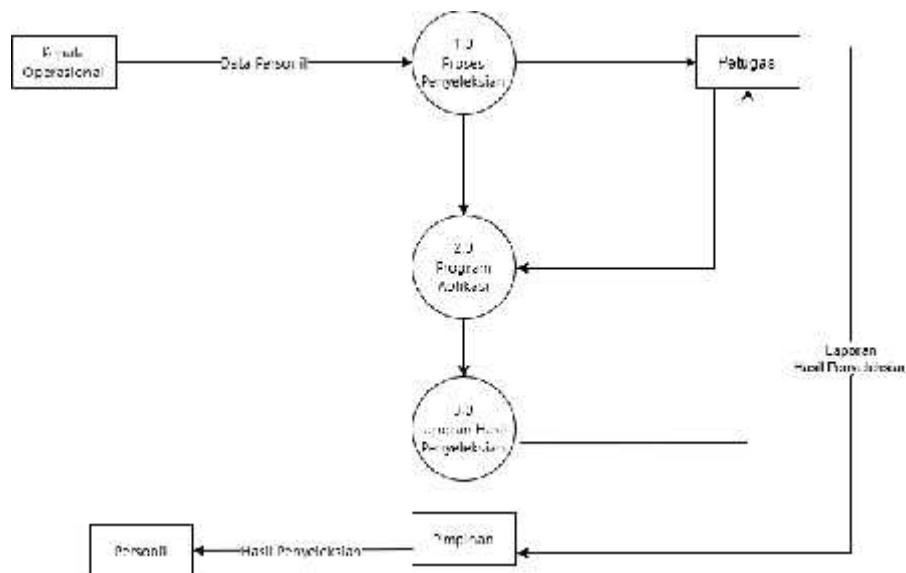
Maka sesuai dengan hasil perhitungan dengan metode weighted product di dapatkan urutan terbesar kondektur dan supir yaitu Supriyono (supir) dan Asep (kondektur).

3.1.1.DFD (Data Flow Diagram)



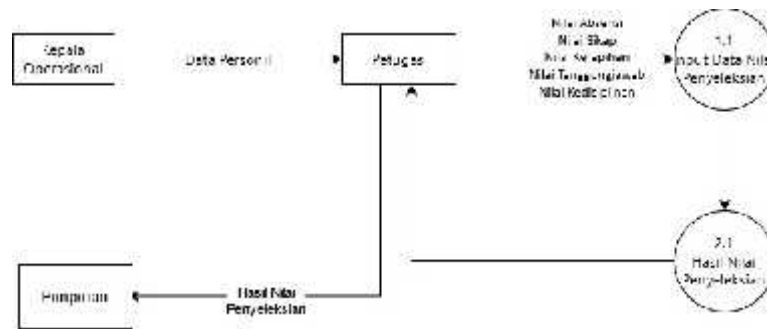
Gambar 4. Diagram Konteks Yang Diusulkan

3.1.2. DFD Level 0



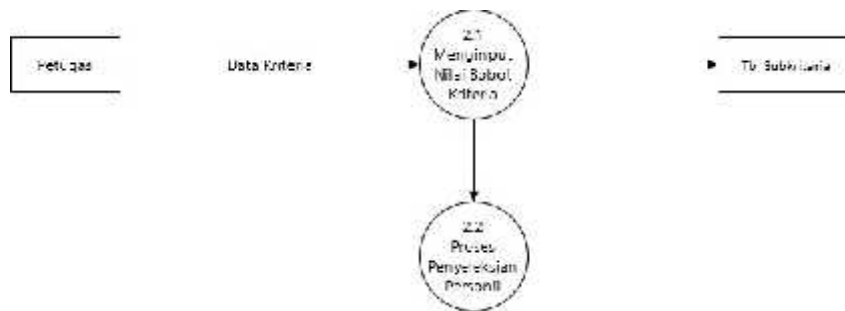
Gambar 3. Data Flow Diagram Level 0

3.1.3. DFD Level 1



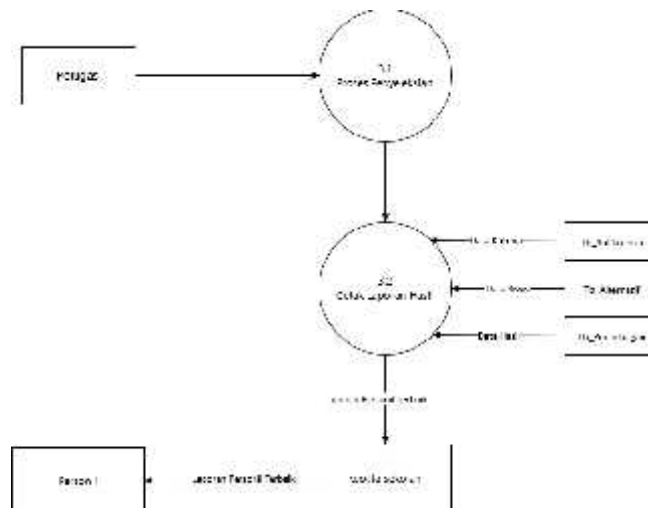
Gambar 4. Data Flow Diiagram Level 1

3.1.4. DFD Level 1 Proses 2



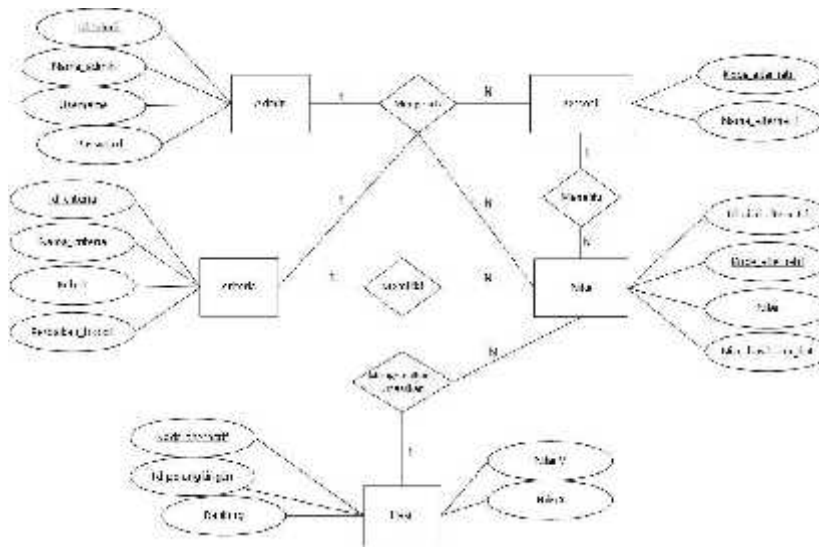
Gambar 5. Data Flow Diiagram Level1 Poses2

3.1.5. DFD Level 1 Proses 3



3.2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Berikut adalah relasi Entity Relationship Diagram yang berfungsi untuk menjelaskan alur program dan relasi database yang di gunakan pada sistem yang sedang di rancang :



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

3.3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, untuk menguji, menginstall, dan memulai sistem baru atau sistem yang diperbaiki untuk menggantikan sistem yang lama, sedangkan tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem agar sistem siap untuk dioperasikan. Adapun gambaran umum program yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Form Login Admin



Gambar 7. Form Login Admin

2. Halaman Utama Admin



Gambar 8. Halaman Utama Admin

3. Form Tampilan Alternatif Nilai

Alternatif	Kriteria	Nilai	Status
a1701	Kelembutan	5,0	Ya
a1702	Kelembutan	5,0	Tidak
a1703	Kelembutan	5,0	Ya
a1704	Kelembutan	5,0	Tidak
a1705	Kelembutan	5,0	Ya
a1706	Kelembutan	5,0	Tidak
a1707	Kelembutan	5,0	Ya
a1708	Kelembutan	5,0	Tidak
a1709	Kelembutan	5,0	Ya
a1710	Kelembutan	5,0	Tidak

Gambar 9. Form Tampilan Alternatif nilai

4. Form Tampilan Data Kriteria

Kriteria	Nilai	Status
Kelembutan	5,0	Ya
Kelembutan	5,0	Tidak
Kelembutan	5,0	Ya
Kelembutan	5,0	Tidak
Kelembutan	5,0	Ya
Kelembutan	5,0	Tidak
Kelembutan	5,0	Ya
Kelembutan	5,0	Tidak
Kelembutan	5,0	Ya
Kelembutan	5,0	Tidak

Gambar 10. Form Tampilan data kriteria

5. Form Tampilan Data Perankingan

Alternatif	Kriteria	Perankingan	Status
a1701	Kelembutan	5,0	Ya
a1702	Kelembutan	5,0	Tidak
a1703	Kelembutan	5,0	Ya
a1704	Kelembutan	5,0	Tidak
a1705	Kelembutan	5,0	Ya
a1706	Kelembutan	5,0	Tidak
a1707	Kelembutan	5,0	Ya
a1708	Kelembutan	5,0	Tidak
a1709	Kelembutan	5,0	Ya
a1710	Kelembutan	5,0	Tidak

Gambar 11. Form Tampilan Data Perankingan

6. Form Tampilan Laporan

Alternatif	Kriteria	Perankingan	Status
a1701	Kelembutan	5,0	Ya
a1702	Kelembutan	5,0	Tidak
a1703	Kelembutan	5,0	Ya
a1704	Kelembutan	5,0	Tidak
a1705	Kelembutan	5,0	Ya
a1706	Kelembutan	5,0	Tidak
a1707	Kelembutan	5,0	Ya
a1708	Kelembutan	5,0	Tidak
a1709	Kelembutan	5,0	Ya
a1710	Kelembutan	5,0	Tidak

Gambar 12. Form Tampilan Laporan

7. Tampilan Ubah Pasrword

Ubah Password:

Email Pengguna:

Password Baru:

Konfirmasi Password Baru:

8. Gambar 13. Tampilan Ubah Pasrword

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada Sistem Pemilihan Personil Terbaik Jurusan Jawa Menggunakan Metode Weighted Product (WP) maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan menentukan pemilihan personil terbaik menggunakan metode weighted product (WP). Sehingga menghasilkan penilaian yang layak dari nilai tersebut dapat disimpulkan siapa yang termasuk kedalam personil terbaik meliputi supir dan kondektur.
2. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan khusus yang memanfaatkan program aplikasi, maka pengolahan data akan lebih cepat, tepat, bersifat subjektif dan tingkat kesalahan bisa teratasi.

5. Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan yang telah dikemukakan diajukan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut di antaranya:

1. Untuk penelitian berikutnya, penulis menyarankan adanya pengembangan terhadap program untuk meningkatkan segi efisiensi kegunaannya dalam melengkapi kekurangan yang terdapat pada aplikasi tersebut.
2. Penulis berharap adanya kombinasi metode lain selain metode weighted product untuk menganalisis agar dapat menghasilkan pengetahuan yang lebih baik berikut dengan performa dan akurasi pemrosesannya

Daftar Pustaka

- [1] Dona, Kiki Yasdomi, Urfi Utami, 2018, Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product, Vol.4 : 129 – 143| 12
- [2] Dwi Cahyanto Yoni, 2016, Hindayati Mustafidah, Penerapan Metode WP (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ISSN:2086-9398, Vol. IV Nomor 1
- [3] Wiwied Wahyu Ramadani, 2017, Sistem Keputusan Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Di PT Smartlink Global Media Dengan Metode Weighted Product
- [4] Jogiyanto. H.M, 2005 , Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, Yogyakarta
- [5] Fathansyah, 2015, Basis Data, Informatika Bandung
- [6] Abdul Kadir, 2014, Pengenalan Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta
- [7] Pratama IPAE, 2014, Sistem Informasi dan Implementasinya, Informatika Bandung
- [8] Prasetyo Sagita, 2018, Perancangan Sistem Informasi Penjualan Gitar Berbasis
- [9] Web <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem>