

Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pengadaan Armada Baru Pada PT. Jaya Sampurna Makmur Bekasi Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product

Devi Cahyadi¹, Asep Sumantri², Sarmadan³

Program Studi Sistem Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer
Pranata Indonesia Bekasi

Email : dccahyadi@yahoo.com¹, asepsumantri@ymail.com²

Alamat : Jl. Cut Mutiah No 28 Kota Bekasi, 17113

Korespondensi penulis : dccahyadi@yahoo.com

ABSTRACT

Companies in making a decision require good consideration, therefore we need a system that helps provide information from good data processing so that it becomes the basis for decision making. This analysis aims to create a decision support system that can help the company to provide an overview of the decision to procure a new fleet that the company wants to buy. This decision support information system is implemented using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language and MySsql as the database application so that the desired features are created and neatly stored in operating the information system. This decision support information system also uses the Weighted Product method which is used to assist in decision making in determining the procurement of new fleets. The end result of this decision support information system is to combine a programming language with the Weighted Product method which can be used for decision making in determining which new fleet to buy, where the calculations are based on several predetermined criteria so that their use is on target.

Keywords: SPK, New Fleet Procurement, Weighted Product

ABSTRAK

Perusahaan dalam mengambil suatu keputusan memerlukan pertimbangan yang baik, oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang membantu memberikan informasi dari pengolahan data yang baik sehingga menjadi dasar pengambilan keputusan. Analisis ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan untuk memberikan gambaran keputusan pengadaan armada baru yang hendak dibeli perusahaan. Sistem informasi pendukung keputusan ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySsql sebagai aplikasi databasenya sehingga tercipta fitur-fitur yang diinginkan dan penyimpanan yang rapi dalam mengoperasikan system informasi tersebut. Sistem informasi pendukung keputusan ini juga menggunakan metode Weighted Product yang dipergunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan pengadaan armada baru. Hasil akhir sistem informasi pendukung keputusan ini adalah mengkombinasikan Bahasa pemrograman dengan metode Weighted Product yang bisa digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menentukan armada baru yang hendak dibeli, dimana perhitungannya berdasarkan beberapa kriteria yang ditentukan sehingga penggunaannya tepat sasaran.

Kata Kunci : SPK, Pengadaan Armada Baru, Weighted Product

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan kendaraan roda empat untuk menunjang perpindahan dari satu tempat ke tempat lain terus meningkat. Masing-masing individu memiliki kebutuhan yang berbeda akan jenis mobil yang ingin dimiliki.

Usaha jasa rental atau penyewaan mobil merupakan penyedia layanan penyewaan kendaraan dengan cara sewa harian maupun kontrak bulanan dengan menggunakan sopir maupun dengan setir sendiri. Usaha sewa mobil dapat dikembangkan sebagai terobosan bagi

masyarakat atau perusahaan yang tidak memiliki alat transportasi yang akan digunakan untuk operasional.

Perkembangan usaha penyewaan atau rental mobil di Kabupaten Bekasi memang merupakan sebuah bisnis yang cukup dilirik oleh para pelaku usaha. Banyaknya perusahaan – perusahaan yang terdapat di Kabupaten Bekasi mendorong permintaan jasa angkutan meningkat sangat drastis. Salah satunya yang terjadi pada PT. Jaya Sampurna Makmur yang beralamat di Jl. Amil Misin kp. Cibuntu Rt. 02/04 No. 8 Desa Cibuntu Kec. Cibitung Kab. Bekasi Jawa Barat

Semakin meningkatnya permintaan konsumen akan jasa angkutan yang ada pada PT. Jaya Sampurna Makmur, mendorong perusahaan untuk melakukan penambahan armada baru pada perusahaan tersebut. Dalam hal ini perlu banyak pertimbangan agar didapatkan keputusan terbaik untuk menentukan jenis armada yang akan ditambahkan tersebut.

Pemilihan armada baru bagi jasa penyewaan mobil PT. Jaya Sampurna Makmur merupakan hal yang membutuhkan banyak pertimbangan dan pemikiran yang matang. Perusahaan dituntut untuk dapat memilih kendaraan yang tepat, dimana kendaraan tersebut merupakan kendaraan yang paling banyak diminati konsumen.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung keputusan

“Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur”. (Khairina, Ivando, & Maharani, 2016) “Dengan jenis kendaraan berdasarkan fungsinya yang berbeda – beda menjadi latar belakang dibutuhkannya suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada bidang otomotif untuk memilih jenis kendaraan yang paling sering dan banyak dibutuhkan”. (Anhari, Arifin, Maharani, Robotics, & Mulawarman, 2016)

UML (*Unified Modeling Language*)

“UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemerograman berorientasi objek”(Rosa, 2018, 133).

UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori yang terdiri dari :

1. *Structure Diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior Diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction Diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Metode *Weighted Product*

“Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode yang sederhana dengan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana setiap rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Hal tersebut diatas dinamakan normalisasi”. (Dicky Nofriansyah, 2017)

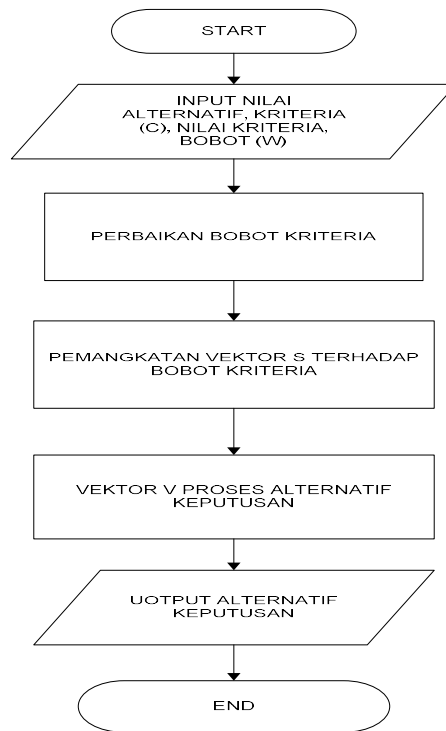
“Metode yang digunakan sebagai penentu dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah metode *Weighted Product*. Pemilihan metode *Weighted Product* didasarkan juga atas

kemampuannya dalam memberikan solusi optimal dalam sistem pemeringkatan. Pemilihan metode ini juga didasarkan atas kompleksitas komputasi yang tidak terlalu sulit sehingga waktu yang dibutuhkan dalam menghasilkan perhitungan relatif singkat”. (Basri, 2017)
 Metode *Weighted Product* ini juga telah banyak digunakan sebagai referensi dalam sistem pemeringkatan dan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), sebagaimana dilakukan oleh Basri Tahun 2017 untuk menentukan penerimaan beasiswa terbaik.

Penghitungan langkah metode *Weighted Product* (WP) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Alternatif (A)
2. Menentukan Kriteria (C)
3. Menentukan tingkat kepentingan suatu kriteria
4. Menentukan bobot (W)
5. Menentukan nilai setiap alternatif disetiap kriteria
6. Menentukan kategori disetiap kriteria. Berpangkat negatif bila termasuk kategori biaya, dan berpangkat positif bila termasuk kategori keuntungan.
7. Melakukan perbaikan bobot ($\sum W = 1$).
8. Menghitung vektor S
9. Menghitung nilai vektor V yang akan digunakan untuk perangkingan.

Algoritma metode *weighted product* (WP) sbb :



Gambar 2. 1 Algoritma Metode *Weighted Product*

Menghitung Normalisasi atau perbaikan bobot dengan rumus sbb :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots \dots \dots (2. 1)$$

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai $W_j = 1$ dimana $j = 1, 2, \dots, n$ adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ jumlah keseluruhan nilai bobot.

Menghitung Vector S dengan rumus sbb :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j \dots \dots \dots (2. 2)$$

Menentukan nilai Vektor (S) dengan cara mengkalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (benefit) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (cost). Dimana (S) merupakan prefensi kriteria, (X) merupakan nilai kriteria dan (n) merupakan banyaknya kriteria.

Menghitung Nilai Vektor dengan rumus sbb :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^y) w_j} \dots \dots \dots (2. 3)$$

Menentukan nilai vektor (v) dimana Vektor (v) merupakan prefensi alternatif yang akan digunakan untuk perengkingan dari nilai masing-masing jumlah nilai vektor (S) dengan jumlah seluruh nilai vektor (S).

METODOLOGI PENELITIAN

A Analisa Kebutuhan

1. Type kendaraan yang disewakan pada PT. Jaya Sampurna Makmur :

N0	Type Armada
1	Daihatsu Grand Max Blindvan
2	Daihatsu Grand Max GM
3	Isuzu Box Long CDD
4	Isuzu GIGA
5	Isuzu Box Wing Box
6	Isuzu Box CDE
7	Mitsubishi Canter CDE
8	Mitsubishi Box FUSO
9	Mitsubishi Box CDD Long
10	Mitsubishi Canter CDD
11	Toyota DYNA CDD
12	Toyota DYNA CDD Long
13	Toyota DYNA CDE

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

2. Alternatif Kriteria Pada PT. Jaya Sampurna Makmur

Kriteria	Keterangan
C1	Harga Beli Armada
C2	Biaya Pajak Tahunan
C3	Biaya Perawatan
C4	Banyak Sewa
C5	Harga Sewa
C6	Tonase
C7	Harga Jual Kembali

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

3. Kriteria Harga Beli Armada

Kriteria	Harga Beli Armada	Bobot
Harga Beli Armada	450,000,000	1
	300,000,000	2
	125,000,000	3
	100,000,000	4
	80,000,000	5
	70,000,000	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

4. Kriteria Biaya Pajak Tahunan

Kriteria	Pajak Tahunan Armada	Bobot
Pajak Tahunan Kendaraan	1,000,000-2,000,000	1
	2,001,000-3,000,000	2
	3,001,000-4,000,000	3
	4,001,000-5,000,000	4
	5,001,000-6,000,000	5
	6,001,000-7,000,000	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

5. Kriteria Biaya Perawatan

Kriteria	Biaya Perawatan Kendaraan	Bobot
Biaya Perawatan Kendaraan (Februari 2019- April2019)	200,000-500,000	1
	501,000-800,000	2
	801,000-1,100,000	3
	1,101,000-1,400,000	4
	1,401,000-1,700,000	5
	>1,701,000	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

Kriteria Banyak Sewa

Kriteria	Banyak Sewa Kendaraan	Bobot
Banyak Sewa Kendaraan (Februari 2019 - April 2019)	1-100	1
	101-200	2
	201-300	3
	301-400	4
	401-500	5
	>501	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

6. Kriteria Harga Sewa Armada

Kriteria	Harga Sewa Armada	Bobot
Harga Sewa Armada (Per Hari)	200,000-250,000	1
	251,000-300,000	2
	301,000-350,000	3
	351,000-400,000	4
	401,000-450,000	5
	>451,000	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

7. Kriteria Tonase

Kriteria	Tonase	Bobot
Tonase	1-3 Ton	1
	4-6 Ton	2
	7-9 Ton	3
	10-13 Ton	4
	14-16 Ton	5
	17-19 Ton	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

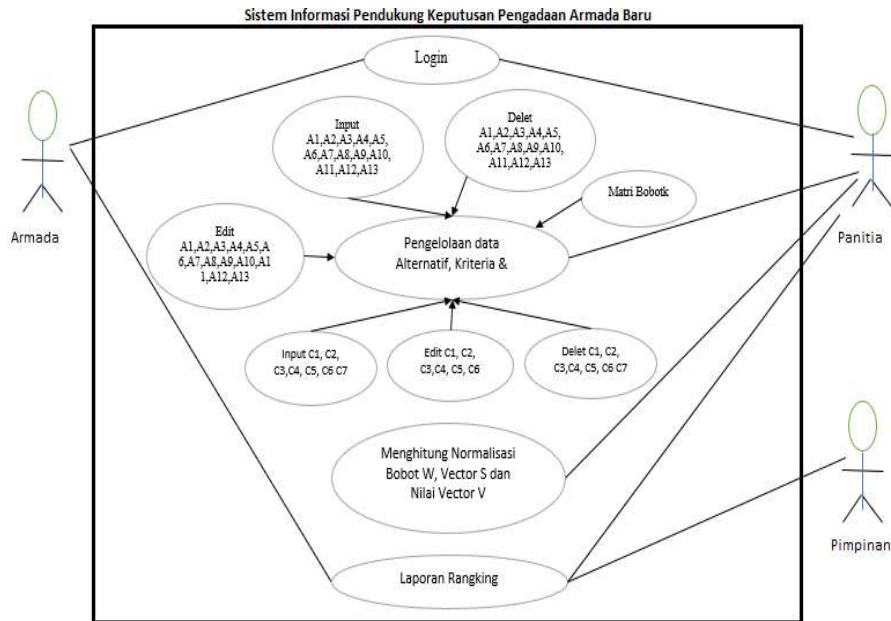
8. Kriteria Harga Jual Kembali

Kriteria	Harga Jual Kembali	Bobot
Harga Jual Kembali	50,000,000-150,000,000	1
	151,000,000-250,000,000	2
	251,000,000-350,000,000	3
	351,000,000-450,000,000	4
	451,000,000-550,000,000	5
	551,000,000-650,000,000	6

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

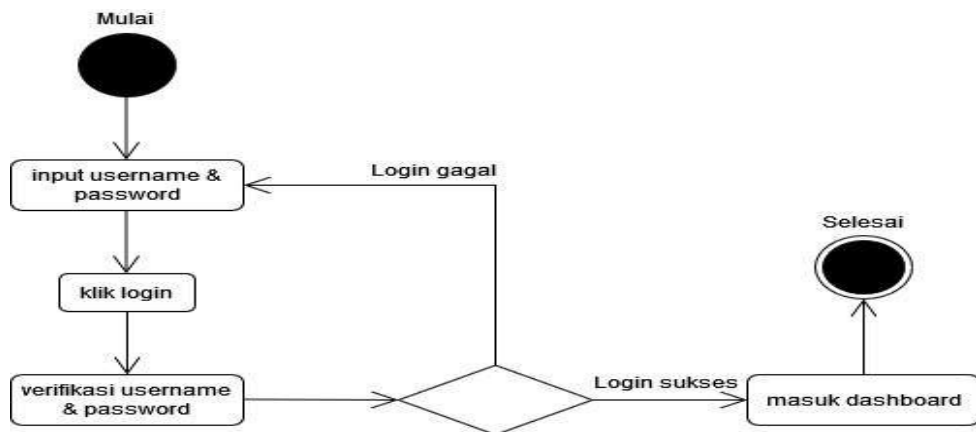
B PERANCANGAN PENELITIAN

1. Use Case Diagram



2. Diagram Aktivitas

a. Diagram Aktivitas Login

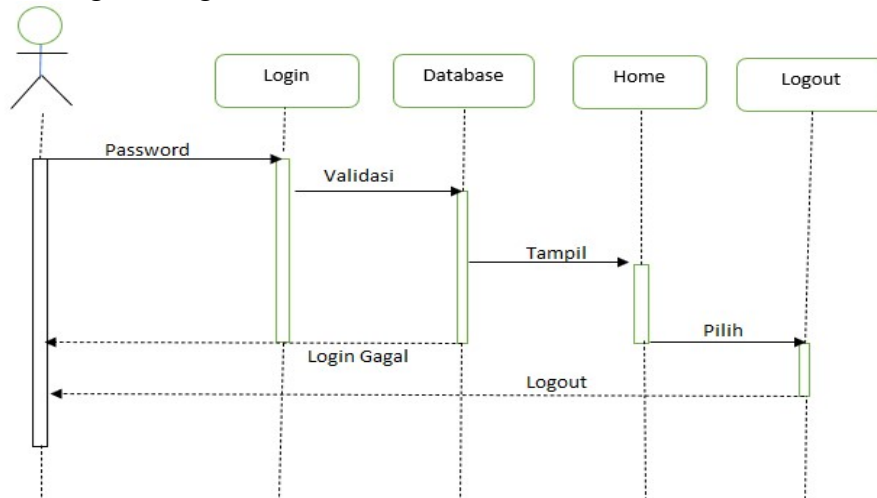


b. Diagram Aktivitas Penginputan, Penghitungan & Laporan

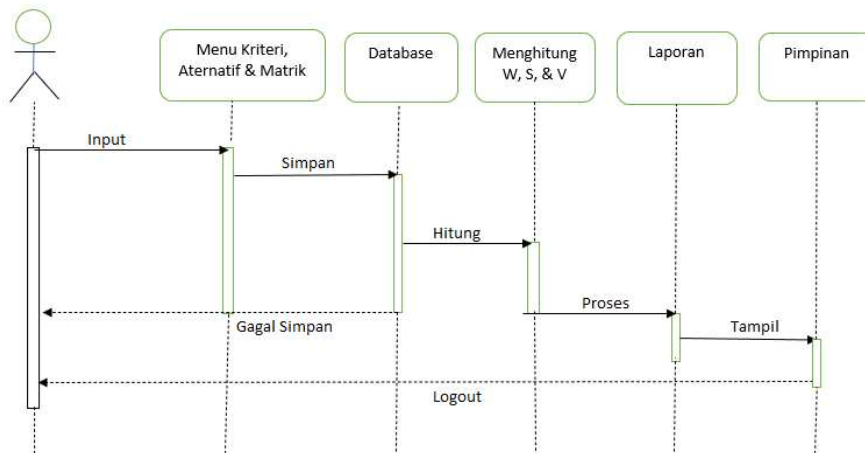


3. Sequence Diagram

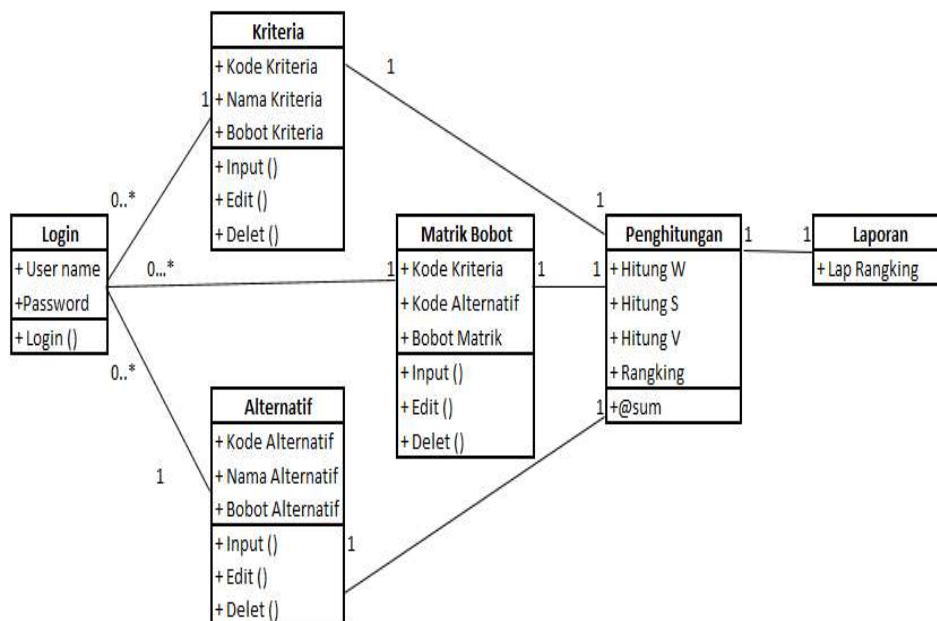
a. Sequence Diagram Login



b. Sequence Diagram Menghitung WP & Laporan WP



4 Class Diagram



IV PEMBAHASAN DAN HASIL

A PEMBAHASAN

1. Menentukan alternatif dan kriteria. sbb :

a. Alternatif Armada PT. Jaya Sampurna Makmur

Alternatif	Nama Alternatif Type Armada
A1	Daihatsu Grand Max Blindvan
A2	Daihatsu Grand Max GM
A3	Isuzu Box Long CDD
A4	Isuzu GIGA
A5	Isuzu Box Wing Box
A6	Isuzu Box CDE
A7	Mitsubishi Canter CDE
A8	Mitsubishi Box FUSO
A9	Mitsubishi Box CDD Long
A10	Mitsubishi Canter CDD
A11	Toyota DYNA CDD
A12	Toyota DYNA CDD Long
A13	Toyota DYNA CDE

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

b. Data Analisis Kasus

No	Type Armada	Tonase	Harga Beli	Biaya Pajak Tahunan	Biaya Perawatan	Banyak Sewa	Harga Sewa /Hari	Harga Jual Kembali
1	Daihatsu Grand Max Blindvan	1 Ton	70,000,000	1,548,100	4,320,000	114	Rp.227,500	60,000,000
2	Daihatsu Grand Max GM	1 Ton	70,000,000	1,249,700	7,008,000	235	Rp.227,500	60,000,000
3	Isuzu Box Long CDD	5 Ton	125,000,000	3,297,000	24,832,800	35	Rp.450.000	100,000,000
4	Isuzu GIGA	10 Ton	300,000,000	4,376,000	7,658,000	790	Rp.483,500	280,000,000
5	Isuzu Box Wing Box	16 Ton	450,000,000	5,494,000	13,879,000	20	Rp.1.789.000	430,000,000
6	Isuzu Box CDE	2 Ton	80,000,000	2,933,000	7,014,000	50	Rp.250,000	75,000,000
7	Mitsubishi Canter CDE	3 Ton	80,000,000	4,121,500	3,962,000	20	Rp.280,500	75,000,000
8	Mitsubishi Box FUSO	13 Ton	450,000,000	5,324,000	3,860,000	4	Rp.1,565,500	430,000,000
9	Mitsubishi Box CDD Long	5 Ton	125,000,000	2,275,500	340,000	30	Rp.443,500	100,000,000
10	Mitsubishi Canter CDD	3 Ton	100,000,000	4,212,500	5,371,000	120	Rp.287.500	80,000,000
11	Toyota DYNA CDD	5 Ton	100,000,000	4,212,500	26,883,000	267	Rp.445.500	80,000,000

12	Toyota DYNA CDD Long	6 Ton	125,000,000	1,313,500	6,027,000	42	Rp.450,000	115,000,000
13	Toyota DYNA CDE	3 Ton	80,000,000	2,269,000	1,135,000	60	Rp.275,000	75,000,000

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

c. Konversi Nilai Armada

No	Type Armada	Nilai Kriteria						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	Daihatsu Grand Max Blindvan	6	1	5	2	1	1	1
2	Daihatsu Grand Max GM	6	1	6	3	1	1	1
3	Isuzu Box Long CDD	3	3	6	1	5	2	1
4	Isuzu GIGA	2	4	6	6	5	4	3
5	Isuzu Box Wing Box	1	5	6	1	6	5	4
6	Isuzu Box CDE	5	2	6	1	1	1	1
7	Mitsubishi Canter CDE	5	4	4	1	2	1	1
8	Mitsubishi Box FUSO	1	5	4	1	6	4	4
9	Mitsubishi Box CDD Long	3	2	1	1	5	2	1
10	Mitsubishi Canter CDD	4	4	6	2	2	1	1
11	Toyota DYNA CDD	4	4	6	3	5	2	1
12	Toyota DYNA CDD Long	3	1	6	1	5	2	1
13	Toyota DYNA CDE	5	2	2	1	2	1	1

Sumber : PT. Jaya Sampurna Makmur

d. Perhitungan Manual Penelitian Dengan Metode *Weighted Product*

1) Normalisasi Bobot

Memulai penghitungan dengan melakukan perbaikan bobot dengan menggunakan rumus 2.1. Nilai bobot 5,4,4,5,5,3,5 perbaikan bobotnya sebagai berikut :

$$W_1 = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{5}{31}$$

$$= 0.161290323$$

$$W_2 = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{4}{31}$$

$$= 0.129032258$$

$$W_3 = \frac{4}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{4}{31}$$

$$= 0.129032258$$

$$W_4 = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{5}{31}$$

$$= 0.161290323$$

$$W_5 = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{5}{31}$$

$$= 0.161290323$$

$$W_6 = \frac{3}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{3}{31}$$

$$= 0.096774194$$

$$W_7 = \frac{5}{5 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 5} = \frac{5}{31}$$

$$= 0.161290323$$

e. Berikut ini adalah hasil normalisasi bobot awal W_1 sbb :

Normalisasi Bobot	Nilai
W1	0.161290323
W2	0.129032258
W3	0.129032258
W4	0.161290323
W5	0.161290323
W6	0.096774194
W7	0.161290323

Sumber : Hasil Penelitian

f. Menghitung Vektor S

Setelah melakukan normalisasi bobot, maka langkah berikutnya adalah menghitung vector s dengan rumus 2.2 sebagai berikut :

$$S_1 = (6^{-0.161290323})(1^{-0.129032258})(5^{-0.129032258})(2^{0.161290323})$$

$$(1^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.680542545$$

$$S_2 = (6^{-0.161290323})(1^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(3^{0.161290323})$$

$$(1^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.70964339$$

$$S_3 = (3^{-0.161290323})(3^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(5^{0.161290323})(2^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.799729922$$

$$S_4 = (2^{-0.161290323})(4^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(6^{0.161290323})$$

$$(5^{0.161290323})(4^{0.096774194})(3^{0.161290323}) = 1.402230072$$

$$S_5 = (1^{-0.161290323})(5^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(6^{0.161290323})(5^{0.096774194})(4^{0.161290323}) = 1.257942192$$

$$S6 = (5^{-0.161290323})(2^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(1^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.888846845$$

$$S7 = (5^{-0.161290323})(4^{-0.129032258})(4^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(2^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.603178437$$

$$S8 = (1^{-0.161290323})(5^{-0.129032258})(4^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(6^{0.161290323})(4^{0.096774194})(4^{0.161290323}) = 1.297190467$$

$$S9 = (3^{-0.161290323})(2^{-0.129032258})(1^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(5^{0.161290323})(2^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 1.061870147$$

$$S10 = (4^{-0.161290323})(4^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(2^{0.161290323})$$

$$(2^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.663602826$$

$$S11 = (4^{-0.161290323})(4^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(3^{0.161290323})$$

$$(5^{0.161290323})(2^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.878265555$$

$$S12 = (3^{-0.161290323})(1^{-0.129032258})(6^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(5^{0.161290323})(2^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.921525545$$

$$S13 = (5^{-0.161290323})(2^{-0.129032258})(2^{-0.129032258})(1^{0.161290323})$$

$$(2^{0.161290323})(1^{0.096774194})(1^{0.161290323}) = 0.721324972$$

g. Berikut ini adalah perhitungan dari Vektor S dapat dilihat pada tabel berikut :

Vektor S	Nilai
S1	0.680542545
S2	0.70964339
S3	0.799729922
S4	1.402230072
S5	1.257942192
S6	0.888846845
S7	0.603178437
S8	1.297190467

S9	1.061870147
S10	0.663602826
S11	0.878265555
S12	0.921525545
S13	0.721324972

Sumber : Hasil Penelitian

h. Perhitungan untuk menentukan nilai Vektor

Kemudian dilakukan perhitungan untuk Vektor V yang nantinya akan digunakan sebagai dasar acuan melakukan perangkian dengan menggunakan rumus 2.3 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V_1 &= \frac{0.680542545}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{0.680542545}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{0.680542545}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{0.680542545}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.680542545}{11.88589292} = 0.057256325
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_2 &= \frac{0.70964339}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{0.70964339}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{0.70964339}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{0.70964339}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.70964339}{11.88589292} = 0.059704676
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_3 &= \frac{0.799729922}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{0.799729922}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{0.799729922}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{0.799729922}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.799729922}{11.88589292} = 0.06728358
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_4 &= \frac{1.402230072}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{1.402230072}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{1.402230072}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{1.402230072}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{1.402230072}{11.88589292} = 0.117974315
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_5 &= \frac{1.257942192}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{1.257942192}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{1.257942192}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{1.257942192}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{1.257942192}{11.88589292} = 0.105834892
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_6 &= \frac{0.888846845}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{0.888846845}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{0.888846845}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\
 &= \frac{0.888846845}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.888846845}{11.88589292} = 0.074781664
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_7 &= \frac{0.603178437}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\
 &= \frac{0.603178437}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\
 &= \frac{0.603178437}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0.603178437}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.603178437}{11.88589292} = 0.050747423$$

$$\begin{aligned} V_8 &= \frac{1.297190467}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\ &= \frac{1.297190467}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\ &= \frac{1.297190467}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\ &= \frac{1.297190467}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{1.297190467}{11.88589292} = 0.10913698 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_9 &= \frac{1.061870147}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\ &= \frac{1.061870147}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\ &= \frac{1.061870147}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\ &= \frac{1.061870147}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{1.061870147}{11.88589292} = 0.089338694 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{10} &= \frac{0.663602826}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\ &= \frac{0.663602826}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \\ &= \frac{0.663602826}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555} \\ &= \frac{0.663602826}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.663602826}{11.88589292} = 0.055831129 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{11} &= \frac{0.878265555}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072} \\ &= \frac{0.878265555}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467} \end{aligned}$$

$$= \frac{0.87826555}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.87826555}$$

$$= \frac{0.87826555}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.87826555}{11.88589292} = 0.073891242$$

$$V_{12} = \frac{0.921525545}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072}$$

$$= \frac{0.921525545}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467}$$

$$= \frac{0.921525545}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555}$$

$$= \frac{0.921525545}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.921525545}{11.88589292} = 0.077531032$$

$$V_{13} = \frac{0.721324972}{0.680542545 + 0.70964339 + 0.799729922 + 1.402230072}$$

$$= \frac{0.721324972}{1.257942192 + 0.888846845 + 0.603178437 + 1.297190467}$$

$$= \frac{0.721324972}{1.061870147 + 0.663602826 + 0.878265555}$$

$$= \frac{0.721324972}{0.921525545 + 0.721324972} = \frac{0.721324972}{11.88589292} = 0.060687487$$

i. Berikut ini adalah hasil perhitungan pada Vektor V sbb :

Vektor V	Nilai
V1	0.057256325
V2	0.059704676
V3	0.067283958
V4	0.117974315
V5	0.105834892
V6	0.074781664
V7	0.050747423
V8	0.109136981

V9	0.089338694
V10	0.055831129
V11	0.073891424
V12	0.077531032
V13	0.060687487

Sumber : Hasil Penelitian

j. Analisa Hasil Perhitungan Dengan Metode *Weighted Product* (WP)

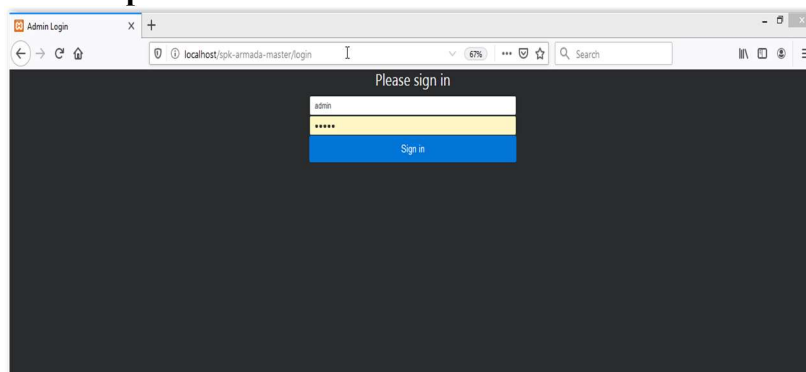
Alternatif	Type Armada	Nilai	Rangking
A4	Isuzu GIGA	0.117974315	1
A8	Mitsubishi Box FUSO	0.109136981	2
A5	Isuzu Box Wing Box	0.105834892	3
A9	Mitsubishi Box CDD Long	0.089338694	4
A12	Toyota DYNA CDD Long	0.077531032	5
A6	Isuzu Box CDE	0.074781664	6
A11	Toyota DYNA CDD	0.073891424	7
A3	Isuzu Box Long CDD	0.067283958	8
A13	Toyota DYNA CDE	0.060687487	9
A2	Daihatsu Grand Max GM	0.059704676	10
A1	Daihatsu Grand Max Blindvan	0.057256325	11
A10	Mitsubishi Canter CDD	0.055831129	12
A7	Mitsubishi Canter CDE	0.050747423	13

Sumber : Hasil Penelitian

B HASIL

Berikut ini tampilan hasil perhitungan aplikasi sistem pendukung keputusan pada PT. Jaya Sampurna Makmur.

1. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 4. 1 Halaman Utama Aplikasi
Menampilakan halaman login untuk masuk kedalam aplikasi

2. Halaman Perhitungan

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	C1	Harga Beli Armada	5
2	C2	Biaya Pajak Tahunan	4
3	C3	Biaya Perawatan	4
4	C4	Banyak Sewa	5
5	C5	Harga Sewa	5
6	C6	Tonase	3
7	C7	Harga Jual Kembali	5
No	Kriteria	Keterangan	Bobot

Gambar 4. 2 Halaman Bobot Kriteria Armada

Pada kolom ini menampilkan data bobot kriteria armada yang mana penilaian diperoleh dari perusahaan dengan penilaian oleh pihak perusahaan.

3. Halaman Tampilan Hasil Normalisasi Bobot

No	Bobot
1	0.161290323
2	0.129032258
3	0.129032258
4	0.161290323
5	0.161290323
6	0.096774194
7	0.161290323

Gambar 4. 3 Halaman Tampilan Hasil Normalisasi Bobot

4. Menampilkan hasil perhitungan normalisasi bobot kriteria armada.

No	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	6	1	5	2	1	1	1
2	6	1	6	3	1	1	1
3	3	3	6	1	5	2	1
4	2	4	6	6	5	4	3
5	1	5	6	1	6	5	4
6	5	2	6	1	1	1	1
7	5	4	4	1	2	1	1
8	1	5	4	1	6	4	4
9	3	2	1	1	5	2	1
10	4	4	6	2	2	1	1
11	4	4	6	3	5	2	1
12	3	1	6	1	5	2	1
13	5	2	2	1	2	1	1

Gambar 4. 4 Halaman Nilai Kriteria

Pada halaman nilai kriteria merupakan penilaian dari tiap-tiap kriteria berdasarkan nilai bobotnya.

5. Halaman Data Master Armada

No	Type Armada	Harga Beli	Biaya Pajak Tahunan	Biaya Perawatan	Banyak Sewa	Harga Sewa	Tonase	Harga Jual
1	Daihatsu Grand Max Blindan	7000000	1545100	4320000	114	227500	1	60000000
2	Daihatsu Grand Max GM	7000000	1249700	7008000	235	227500	1	60000000
3	Huayu Box Long CDD	12300000	3297000	24832800	35	450000	5	100000000
4	Huayu GIGA	30000000	4376000	7659000	790	483500	10	280000000
5	Huayu Box Wing Box	45000000	5494000	13879000	20	1789000	16	430000000
6	Huayu Box CDE	80000000	2933000	7014000	50	250000	2	750000000
7	Mitsubishi Canter CDE	80000000	4121500	3962000	20	280500	3	750000000
8	Mitsubishi Canter FLUSD	45000000	5324000	3860000	4	1565000	13	430000000
9	Mitsubishi Box CDD Long	12300000	2275000	340000	30	443500	5	100000000
10	Mitsubishi Canter CDD	10000000	4212500	5371000	120	287500	3	800000000
11	Toyota DYNA CDD	10000000	4212500	28883000	267	443500	5	800000000
12	Toyota DYNA CDD Long	12300000	1313500	6027000	42	450000	6	115000000
13	Toyota DYNA CDE	80000000	2289000	1135000	60	275000	3	750000000

Gambar 4. 5 Halaman Data Master Armada

Halaman data master menampilkan data keseluruhan berikut dengan kriterianya yang akan diterapkan kedalam perhitungannya.

6. Tampilan Nilai Normalisasi Vektor S

No	Bobot
1	0.680542545
2	0.70964339
3	0.799729922
4	1.402230072
5	1.257942193
6	0.888846845
7	0.603178437
8	1.297190488
9	1.061870148
10	0.663602826
11	0.878265555
12	0.921525545
13	0.721324972

Gambar 4. 6 Tampilan Nilai Normalisasi Vektor S

Pada halaman ini menampilkan nilai vektor S merupakan hasil perhitungan dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*). Dimana merupakan preferensi kriteria, merupakan nilai kriteria dan merupakan banyaknya kriteria.

7. Tampilan Hasil Perhitungan Vektor V

No	Bobot
1	0.057226325
2	0.059704676
3	0.067283959
4	0.117974315
5	0.105634892
6	0.074781664
7	0.050747423
8	0.109136861
9	0.089338694
10	0.055831129
11	0.073891424
12	0.077351032
13	0.060687487

HASIL TERTINGGI VEKTOR
0.117974315

Gambar 4. 7 Tampilan Hasil Perhitungan Vektor V

Menampilkan nilai vector V dimana vektor V merupakan preferensi alternative yang akan digunakan untuk perankingan dari masing - masing jumlah nilai vektor S dengan jumlah seluruh nilai vektor S. Sehingga dapat dilihat untuk hasil perankingan tertinggi ada pada alternatif A4

V PENUTUP

A Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang sudah di uraikan maka peneliti membuat beberapa simpulan :

1. Sistem informasi pendukung keputusan pemilihan pembelian armada baru ini hanya diterapkan untuk pengambilan keputusan manajemen dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai databasenya.
2. Sistem informasi pendukung keputusan dalam pemilihan pengadaan armada baru ini menggunakan metode weight product dan ketentuan kriteria pendukung keputusan ini adalah 6 buah kriteria sebagai berikut yaitu harga beli kendaraan, biaya perawatan, harga sewa, jumlah pemesanan, pajak dan harga jual kembali.

B Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat di sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi pendukung keputusan ini diharapkan di update untuk kebutuhan PT. Jaya Sampurna Makmur di masa mendatang
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan kembali menggunakan basis data agar data kriteria dapat ditarik secara otomatis dan dibuat juga pembanding ke depan dengan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, 2017, Pengenalan Sistem Informasi edisi revisi, Andi, Yogyakarta.
- Abdul Kadir, Terra CH Triwahyuni, 2013, Pengantar Tehnologi Informasi edisi revisi, Andi, Yogyakarta.
- Achmad Solihin, 2016, Pemrograman Web dengan PHP dan MYSQL, Universitas Budi Luhur , Jakarta.
- Anhari, N., Arifin, Z., Maharani, S., Robotics, L., & Mulawarman, U. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Baru Dengan Program Studi Ilmu Komputer , Fakultas MIPA , Universitas Mulawarman. 1(1).
- Basri. (2017). Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. Jurnal INSYPRO (Information System and Processing), 2(1), 1–6.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/insypro.v2i1.2474.g2610>
- Bunafit Nugroho. (2014). Dasar Pmrograman Web PHP - My SQL dengan DreamWeaver (II). Yogyakarta: Gava Media.
- Dicky Nofriansyah, S. defit. (2017). Multi Crriteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan (I). Yogyakarta: CV. Budi Utama.

- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *8*(1), 1–8.
- Prasuci, P. D. (2018). Pengembangan Usaha Bisnis Rental Mobil “Ucink Rent Car” Di Yogyakarta, Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia. (1), 1.
- Rosa A.S dan M Shalahudin, 2016, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Informatika, Bandung.
- Verde Yasin, 2012, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pemodelan, Arsitektur dan Desain, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Wiji Setyaningsih, 2015, Konsep Sistem Pendukung Keputusan, Yayasan Edelweis, Malang.