

Penerapan Metode Topsis Pada Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Hasil Produksi *Velg* Motor Terbaik (Studi Kasus PT.Batavia Cyclindo Industri)

Imam Fauzy Muldani Rachmat¹, Winanti²
Jurusan Sistem Informasi, STMIK Insan Pembangunan
Jalan Raya Serang Km. 10, Tangerang, Banten.
¹imamfauzi43@ipem.ac.id, ²winanti12@ipem.ac.id

Abstrak-PT Batavia Cyclindo merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang velg motor dengan berbagai merek motor seperti Yamaha, Honda, Kawasaki, dan Suzuki dimana perusahaan tersebut menetapkan kebijakan untuk para pekerja agar dapat memberikan kualitas yang diinginkan perusahaan diantaranya dengan tambahan jam kerja atau lembur, tetapi jam kerja yang berlebih dapat menimbulkan tingkat produktifitas seseorang akan menurun dan berdampak pada kualitas hasil produksi yang kurang baik, misalnya pengerjaannya dilakukan secara terburu-buru menyebabkan jumlah produksi yang kurang diperhitungkan sehingga terjadi penumpukan pada gudang. Penumpukan barang berdampak terhadap kerugian bagi perusahaan yaitu minat pelanggan kurang, biaya produksi tinggi dan keuntungan yang diperoleh kecil menyebabkan perusahaan mengalami kerugian. Perusahaan perlu mengambil suatu keputusan hasil produksi velg motor yang terbaik untuk dapat menarik perhatian konsumen dengan biaya yang serendah rendahnya, namun dengan kualitas yang baik. Oleh karena itu perlu aplikasi pengambilan keputusan yang dapat menentukan hasil produksi velg motor terbaik berbasis web menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity To Ideal* (TOPSIS). Penelitian ini menghasilkan sistem pengambilan keputusan yang menerapkan metode TOPSIS berupa produk aplikasi web untuk penentuan hasil produksi velg motor terbaik dengan kriteria adalah biaya produksi, minat pelanggan, laba produk, dan waktu produksi. Berdasarkan pengujian aplikasi dari data contoh uji dihasilkan nilai preferensi yang tertinggi sebesar 0,879019984 dengan alternatif adalah Honda Vario 110.

Kata kunci: Velg Motor, Sistem Pengambilan Keputusan, TOPSIS, Produksi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi menyebabkan persaingan antar perusahaan menjadi semakin kompetitif sehingga perusahaan dituntut untuk dapat terus berkembang dan harus mampu menghadapi persaingan yang ada. PT Batavia Cyclindo merupakan perusahaan yang memproduksi *velg* dengan berbagai merek motor yaitu Yamaha, Honda, Kawasaki, dan Suzuki. Menentukan kualitas hasil produksi *velg* yang terbaik, merupakan kewajiban PT Batavia Cyclindo Industri untuk menarik perhatian konsumen atau pelanggan. Selama ini menentukan kualitas produk *velg* terbaik masih mengalami kesulitan, oleh karena itu perusahaan membuat kebijakan dengan menentukan target produksi yang harus diselesaikan oleh pekerja, menetapkan lembur. Tetapi barang yang diproduksi tentu tidak akan memiliki kualitas yang baik apabila dalam

pengerjaannya dilakukan secara terburu-buru. Jumlah produksi yang kurang diperhitungkan menyebabkan penumpukan pada gudang sehingga minat pelanggan kurang, biaya produksi tinggi dan keuntungan yang didapat kecil menyebabkan perusahaan mengalami kerugian. Maka dari itu perusahaan perlu menentukan produk terbaik yang dapat menarik perhatian konsumen dengan biaya yang serendah rendahnya, namun dengan kualitas yang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut PT Batavia Cyclindo Industri harus mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan untuk menentukan produk *velg* motor terbaik menggunakan metode *TOPSIS*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana PT.Batavia Cyclindo dapat menentukan hasil produksi *velg* motor terbaik?

2. Bagaimana merancang sistem pengambilan keputusan yang dapat menentukan hasil produksi *velg* motor terbaik pada PT. Batavia Cyclindo Industri ?
3. Bagaimana penerapan metode TOPSIS dalam menentukan hasil produksi *velg* motor terbaiknya ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada sistem pengambilan keputusan menggunakan metode TOPSIS dalam menentukan produk *velg* terbaik mengacu pada kriteria yang sudah ditetapkan oleh PT. Batavia Cyclindo Industri yaitu biaya produksi, minat pelanggan, laba produk, dan waktu produksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu perusahaan menentukan produk terbaik hasil produksi *velg* motor pada PT Batavia Cyclindo Industri

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan bermanfaat bagi pihak terkait, yaitu :

1. Bagi Penulis, dapat menambah wawasan mengenai metode TOPSIS beserta penerapannya.
2. Bagi perusahaan, memudahkan perusahaan dalam hal menentukan produk yang lebih menguntungkan untuk diproduksi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling bekerja sama yang tergabung satu dengan yang lainnya sehingga menghasilkan satu kesatuan didalam pencapaian suatu tujuan bersama (Al Fatta, 2007). Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer yang interaktif bertujuan membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak struktur (Marimin, 2004).

2.2 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSI dikategorikan sebagai metode *Multi-Criteria Decision Making*, dimana Teknik pengambilan keputusannya berdasarkan beberapa pilihan alternatif yang ada (Herdiyanti dan Widiyanti, 2013). Oleh karena itu TOPSIS dapat menentukan alternatif terbaik yang memiliki nilai jarak terpendek dari solusi ideal positif dan nilai jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Berikut

adalah langkah-langkah dalam metode TOPSIS yaitu (Murnawan dan Akhmad,2012):

- a. Buat matriks keputusan yang ternormalisasi
- b. Buat matriks keputusan yang ternormalisasi yang ditentukan nilai bobotnya.
- c. Buat matriks nilai solusi ideal positif dan nilai matriks solusi ideal negatif.
- d. Tentukan nilai jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
- e. Hitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

2.3 Kualitas Produk

Pengertian produk dapat dipahami secara mudah tetapi apabila dirumuskan secara pasti bisa suli. Kata produk memiliki pengertian yang mencakup segi fisik dan hal-hal lain dimana unsurnya ditentukan oleh konsumen seperti masalah jasa yang menyertainya, masalah psikologis misalnya kepuasan penggunaan, segi artistic, simbol status, dan lain sebagainya. Definisi produk menurut Fandy Tjiptono (2015:231) "Pemahaman subyektif produsen atas 'sesuatu' yang bisa ditawarkan sebagai usaha untuk mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen, sesuai dengan kompetensi dan kapasitas organisasi serta daya beli pasar".

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode TOPSIS

Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS yang penentuan alternatif terbaiknya yaitu memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negative. Langkah – langkah untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan metode TOPSIS (Windiarto, 2017):

1. Membangun *normalized decision matrix* .
Tentukan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_i yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana r_{ij} merupakan matriks hasil normalisasi dari matriks dasar permasalahannya, dengan $i = 1,2,3,\dots,m$, dan $j = 1,2,3 \dots n$. Sedangkan x_{ij} merupakan matriks dasar yang akan dinormalisasikan. Untuk setiap i menunjukkan baris dari matriks, dan untuk setiap j menunjukkan kolom dari setiap matriks.

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot. Normalisasi dengan memberikan nilai rating bobot sehingga diperoleh matrik rating bobot ternormalisasi, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$$

dimana y_{ij} adalah matriks rating terbobot, w_i adalah bobot rating ke i , dan r_{ij} adalah matriks hasil normalisasi pada langkah ke dua. Untuk $i = 1, 2, \dots, m$, dan $j = 1, 2, \dots, n$. Penentuan bobot rating berdasarkan jumlah variabel keputusan yang sedang diselesaikan.

- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

$$A+ = \{(\max V_{ij} \mid j \in J), (\min V_{ij} \mid j \in J')\},$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = V_1 + V_2 + \dots, V_n + \}$$

$$A- = \{(\max V_{ij} \mid j \in J), (\min V_{ij} \mid j \in J')\},$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = V_1 - V_2 - \dots, V_n - \}$$

$$J = \{j= 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit crit}\}$$

$$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteric}\}$$

- Hitung nilai jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya. Berikut adalah persamaan untuk menentukan nilai jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

Sedangkan perhitungan nilai jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif, digunakan persamaan berikut

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

- Hitung nilai preferensi berdasarkan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal pada setiap alternatif.

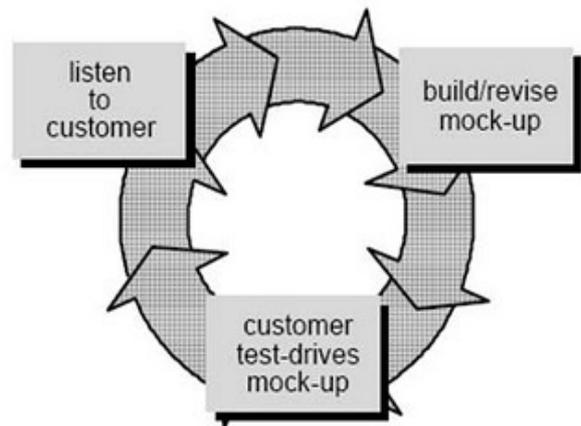
$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana:

Penentuan nilai prioritas alternative dapat ditentukan berdasarkan Nilai V_i yang terbesar.

3.2 Model Prototype

Model yang digunakan pada perancangan sistem pengambilan keputusan untuk menentukan hasil produksi *velg* motor terbaik, adalah menggunakan model *prototype*. Sebuah *prototype* merupakan model dari sistem perangkat lunak versi awal digunakan untuk menggambarkan secara konseptual, percobaan rancangan, dan menemukan permasalahan dan solusi yang memungkinkan (Sommerville, 2011).



Gambar 1 Prototyping Model
(Sumber: Khosrow-Pour, 2005)

Prototyping model dimulai dari tahapan mendengarkan apa yang dibutuhkan oleh *user* beserta masukannya. Developer dan user bersama-sama menentukan tujuan secara komprehensif untuk perangkat lunak dan mengidentifikasi apapun persyaratan yang diperlukan. Lalu developer membuat sebuah gambaran tentang aplikasi yang selanjutnya dapat dipresentasikan kepada user. Gambaran tersebut berfokus pada representasi aspek-aspek aplikasi yang akan terlihat oleh pelanggan/pengguna.

3.3 UML Diagram

UML (*Unified Modeling Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mendokumentasi suatu *software*. UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar (Widodo, 2011). UML diterapkan untuk maksud tertentu, antara lain untuk:

1. Merancang dan mendokumentasikan *software*.
2. Sebagai penghubung antara *software* dengan *business process*.
3. Mendeskripsikan sistem secara detail untuk menganalisa dan mencari apa yang dibutuhkan sistem.
4. Mendokumentasikan perangkat lunak berdasarkan proses bisnis dan organisasinya.

4. PEMBAHASAN

4.1 Perhitungan Metode TOPSIS

Untuk menentukan variabel dan kriteria peneliti telah melakukan wawancara kepada bagian terkait di PT Batavia Cyclido Industri sehingga ditetapkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Minat Pelanggan	<i>benefit</i>	4
C2	Waktu Produksi	<i>cost</i>	5
C3	Laba Produk	<i>benefit</i>	5
C4	Biaya Produksi	<i>cost</i>	4

Analisa penilaian berdasarkan contoh data dari alternatif yang sudah ditentukan pada PT Batavia Cyclido Industri sehingga dihasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisa Penilaian

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Yamaha Mio M3	5	5	3	5
Honda Vario 110	4	3	4	3
Suzuki Shogun	5	5	4	3
Sprint VR series	3	5	4	4
Kawasaki Ninja 150 RR	2	5	4	3

Tentukan nilai pembagi sehingga matriks ternormalisasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pembagi

Pembagi	8,8882	10,4403	8,5440	8,2462
---------	--------	---------	--------	--------

Tabel 4. Matriks Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Yamaha Mio M3	0,5625	0,4789	0,3511	0,6063
Honda Vario 110	0,4500	0,2873	0,4682	0,3638
Suzuki Shogun	0,5625	0,4789	0,4682	0,3638
Sprint VR series	0,3375	0,4789	0,4682	0,4851
Kawasaki Ninja 150 RR	0,2250	0,4789	0,4682	0,3638

Berdasarkan perhitungan matriks ternormalisasi maka diperoleh bobot normalisasi dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Bobot Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Yamaha Mio M3	2,2502	2,3946	1,7556	2,4254
Honda Vario 110	1,8001	1,4367	2,3408	1,4552
Suzuki Shogun	2,2502	2,3946	2,3408	1,4552
Sprint VR series	1,3501	2,3946	2,3408	1,9403
Kawasaki Ninja 150 RR	0,9001	2,3946	2,3408	1,4552

Menghitung matriks solusi ideal diperoleh berdasarkan normalisasi terbobot dan atribut kriteria (*cost* atau *benefit*). Penentuan solusi ideal positif diperoleh dari nilai maksimal yang berdasarkan normalisasi terbobot apabila atribut kriteria *benefit*, tetapi jika *cost* maka diambil nilai minimalnya. Sebaliknya solusi ideal positif diperoleh dari nilai minimal yang berdasarkan normalisasi terbobot jika atribut kriteria *benefit*, tetapi jika atributnya *cost* diambil nilai maksimalnya, berikut adalah perhitungannya.

Tabel 5. Matriks Solusi Ideal

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A+	2,2502	1,4367	2,3408	1,4552
A-	0,9001	2,3946	1,7556	2,4254

Tabel 6. Alternatif D+ dan D-

Alternatif	D+	D-
Yamaha Mio M3	1,483601502	1,35010548
Honda Vario 110	0,45003516	3,26987806
Suzuki Shogun	0,957826285	3,28440703
Sprint VR series	1,401018163	3,02771801
Kawasaki Ninja 150 RR	1,65535978	2,99408496

Penentuan alternatif yang dipilih berdasarkan nilai preferensi yaitu kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal

Tabel 7. Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai	Rangking
------------	-------	----------

Yamaha Mio M3	0,476444985	5
Honda Vario 110	0,879019984	1
Suzuki Shogun	0,7742165	2
Sprint VR series	0,683652828	3
Kawasaki Ninja 150 RR	0,643966135	4

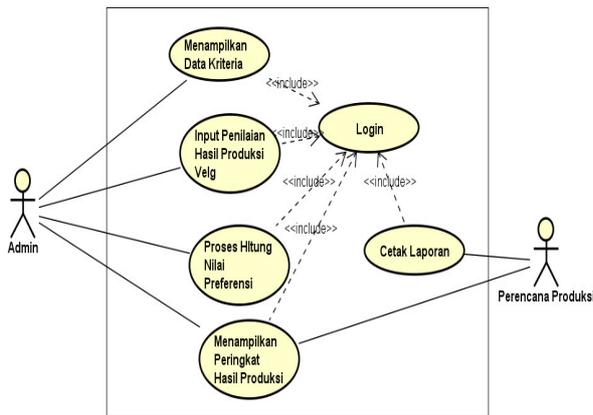
Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi pada metode TOPSIS maka Alternatif yang **terbaik** ada yang memiliki **preferensi terbesar** yaitu **velg motor Honda Vario 110** dengan nilai preferensi 0,879019984.

4.2 Diagram UML

Proses bisnis dari sistem pengambilan keputusan yang diusulkan untuk menentukan hasil produksi *velg* motor terbaik dapat dijabarkan dengan *Unified Modeling Language* (UML).

1. Use Case Diagram

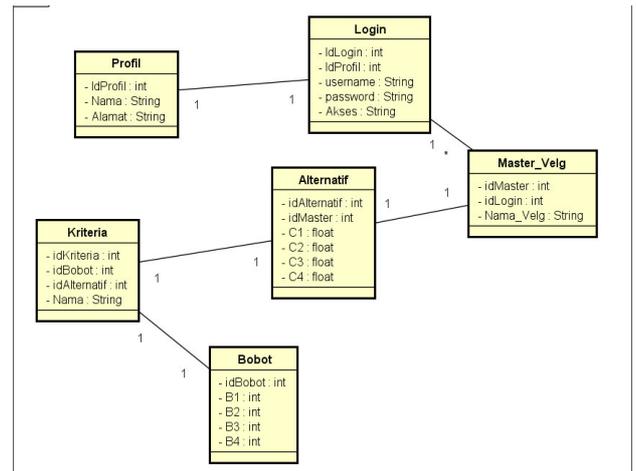
Berikut adalah *Use Case Diagram* dari aplikasi penentuan hasil produksi *velg* motor terbaik yang terdiri dari admin dan perencana produksi.



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Berikut adalah penggambaran struktur dan deskripsi kelas dari sistem pengambilan keputusan penentuan hasil produksi *velg* motor sebagai berikut.

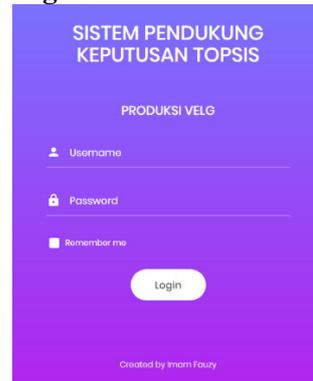


Gambar 2. Class Diagram

4.3 Development

Tahapan ini merupakan pembangunan sistem pengambilan keputusan untuk menentukan hasil produksi *velg* terbaik menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan Bootstrap untuk desain templatnya. Berikut adalah hasil dari tahapan *construction*.

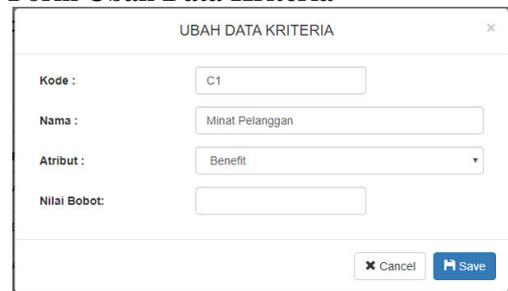
1. Login



Gambar 3. Login

Form login berfungsi untuk membatasi hak akses user. User terdiri Admin Penilaian dan Perencana produksi.

2. Form Ubah Data Kriteria



Gambar 4. Form Ubah Kriteria

Admin dapat merubah nama kriteria beserta nilai bobot yang diinginkan dan mengganti atribut *Benefit* dan *Cost*.

3. Form Matriks Kriteria

Matriks Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Action
C1	Minat Pelanggan	Benefit	4	[Edit]
C2	Waktu Produksi	Cost	5	[Edit]
C3	Laba Produk	Benefit	5	[Edit]
C4	Biaya Produksi	Cost	4	[Edit]

Gambar 5. Form Matriks Kriteria
Kriteria dapat diubah dari nama, atribut dan nilai bobot kriteria.

4. Form Tambah Alternatif

TAMBAH ALTERNATIF PRODUKSI VELG MOTOR

Nama Alternatif :

Nilai C1 :

Nilai C2 :

Nilai C3 :

Nilai C4 :

[Cancel] [Save]

Gambar 6. Form Tambah Alternatif

Form tambah alternatif berfungsi untuk menambah data alternatif produksi *velg* motor beserta memberikan penilaian terhadap kriterianya.

5. Form Matriks Alternatif

Matriks Alternatif
Produksi Velg Motor

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	Aksi
Yamaha Mio M3	5	5	3	5	[Edit] [Delete]
Honda Vario 110	4	3	4	3	[Edit] [Delete]
Suzuki Shogun	5	5	4	3	[Edit] [Delete]
Sprint VR series	3	5	4	4	[Edit] [Delete]
Kawasaki Ninja 150 RR	2	5	4	3	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Matriks Alternatif

Form Matriks Alternatif berfungsi untuk menambahkan produk *velg* motor yang akan dianalisis sebagai data alternatif. Admin dapat menambahkan data alternatif, menghapus, mengubahnya dan dapat melakukan proses perhitungan TOPSIS pada tombol Proses Analisa secara *step by step* untuk menentukan rekomendasi produksi *velg* motor terbaik beserta pengurutan berdasarkan yang terbaik.

6. Form Hasil Analisa TOPSIS

HASIL ANALISA TOPSIS
BOBOT NORMALISASI

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4
Yamaha Mio M3	2.2502	2.2502	1.7556	2.4254
Honda Vario 110	1.8001	1.4367	2.3408	1.4552
Suzuki Shogun	2.2502	2.3946	2.3408	1.4552
Sprint VR series	1.3501	2.3946	2.3408	1.9403
Kawasaki Ninja 150 RR	0.9001	2.3946	2.3408	1.4552

[Lanjutkan]

Gambar 8. Matriks Bobot Normalisasi

Matriks bobot normalisasi merupakan hasil perhitungan perkalian dari hasil normalisasi dengan data bobot kriteria yang dibuat secara otomatis sehingga dihasilkan matriks bobot normalisasi. Admin dapat melanjutkan ke proses selanjutnya untuk menampilkan matriks jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya.

Matriks Solusi Ideal

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4
A+	2.2502	1.4367	2.3408	1.4552
A-	0.9001	1.4367	2.3946	2.4254

Alternatif D+ dan D-

Nama Alternatif	D+	D-
Yamaha Mio M3	1.483601502	1.350105481
Honda Vario 110	0.45003516	3.269878055
Suzuki Shogun	0.957826285	3.284407029
Sprint VR series	1.401018163	3.027718013
Kawasaki Ninja 150 RR	1.65535978	2.994084956

[Analisa Preferensi]

Gambar 9. Matriks Solusi Ideal dan Jarak

Admin dapat menampilkan matriks jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatifnya sehingga menghasilkan nilai berdasarkan gambar 8. Selanjutnya dari hasil matriks tersebut dapat diperoleh nilai akhir dari Analisa menggunakan TOPSIS sehingga dihasilkan nilai preferensi dengan menekan tombol Analisa preferensi. Berdasarkan Analisa preferensi tersebut sehingga dapat dihasilkan produk *velg* motor terbaik berdasarkan alternatif yang dimasukan.

HASIL ANALISA TOPSIS
Nilai Preferensi

Nama Alternatif	Nilai	Peringkat
Honda Vario 110	0.879019984	1
Suzuki Shogun	0.7742165	2
Sprint VR series	0.683652828	3
Kawasaki Ninja 150 RR	0.683652828	4
Yamaha Mio M3	0.476444985	5

[Kembali ke Halaman Utama]

Gambar 10. Nilai Preferensi

Hasil dari proses analisa menggunakan TOPSIS akan menghasilkan perhitungan nilai preferensi. Nilai yang tertinggi adalah alternative yang direkomendasikan. Pada sistem yang dirancang *output* nilai preferensi secara otomatis mengurutkan data dari yang nilai tertinggi sampai dengan nilai yang terendah.

4.4 Pengujian

Pengujian pada perancangan sistem pengambilan keputusan untuk menentukan hasil produksi *velg* terbaik bertujuan untuk menemukan kesalahan pada perangkat lunak yang diuji dan membandingkan kesesuaian sistem yang dibuat dengan perhitungan menggunakan *Excel*. Pada aplikasi ini menggunakan *blackbox testing* pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Tabel 7. Pengujian Black Box Testing

No.1	
Input :	Masukan nama user dan password
Hasil diharapkan:	Sistem akan menampilkan menu sesuai dengan hak aksesnya
Hasil Pengujian :	Jika username dan password benar maka sistem akan mengecek hak aksesnya dan menampilkan menu sesuai dengan hak aksesnya
Kesimpulan :	<i>Valid</i>
No.2	
Input :	Masukan nama alternatif, C1,C2,C3,C4
Hasil diharapkan:	Data alternatif ditambahkan beserta nilai C1,C2,C3 dan C4
Hasil Pengujian :	Data alternative bertambah beserta nilai C1,C2,C3 dan C4
Kesimpulan :	<i>Valid</i>

Tabel 8. Perhitungan Excel

Perhitungan Excel					
Input	Alternatif	C	C	C	C4
		1	2	3	
	Yamaha Mio M3	5	5	3	5
	Honda Vario 110	4	3	4	3
	Suzuki Shogun	5	5	4	3
	Sprint VR series	3	5	4	4
	Kawasaki Ninja	2	5	4	3

150 RR			
Nilai Preferensi			
Alternatif	Nilai	Ranking	
Yamaha Mio M3	0,476444985	5	
Honda Vario 110	0,87901998	1	
Suzuki Shogun	0,7742165	2	
Sprint VR series	0,68365282	3	
Kawasaki Ninja 150 RR	0,64396613	4	

Tabel 9. Perhitungan Aplikasi

Perhitungan Aplikasi	
Input	
	
Output	
	

Berdasarkan tabel 8 dan tabel 9 maka hasil perhitungan sesuai antara perhitungan menggunakan *excel* dengan aplikasi.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Menghasilkan sistem pengambilan keputusan berbasis web yang dirancang menggunakan Model pengembangan sistemnya adalah Model *Prototype*, Diagram perancangan

model sistem menggunakan UML Diagram dan analisa pengambilan keputusannya menggunakan metode TOPSIS sebagai penentuan hasil produksi *velg* motor terbaik.

2. Menghasilkan pengujian *blackbox* yang *valid* untuk setiap menu dan perhitungan pada sistem pengambilan keputusan yang dirancang sesuai dengan perhitungan menggunakan excel yaitu berdasarkan *data sample* dihasilkan nilai preferensi 0,879019984 dengan alternatif Honda Vario 110.
3. Perancangan sistem pengambilan keputusan dapat menentukan hasil produksi *velg* motor terbaik dengan kriteria biaya produksi, minat pelanggan, laba produk, dan waktu produksi

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut diperlukan perbandingan dengan metode sistem pengambilan keputusan lainnya seperti membandingkan dengan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), atau metode sistem pengambilan keputusan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Herdiyanti, A. dan U. D. Widiyanti. 2013. *Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Pegawai Baru di PT.ABC*. *Jur.II.Komputa*. Vol.2, No.2, Oktober 2013, pp .49-56
- Khosrow-Pour, M. 2005. *Encyclopedia of Information Science and Technology (5Volumes)*. Idea Group Reference.
- Marimin. 2004. *Teknik Dan Aplikasi Pengambilan Keputusan*.
- Murnawan & Akhmad , 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), pp.398–412.
- Sommerville, I. 2011. *SOFTWARE ENGINEERING Ninth Edition*. Massachusetts: AddisonWesley
- Tjiptono, Fandy. 2015. *Strategi Pemasaran, Edisi 4*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Widodo, Prabowo. 2011. *Menggunakan UML*. Informatika. Bandung
- Windarto, Agus Perdana .2017. "Implementasi Metode Topsis Dan Saw Dalam Memberikan Reward Pelanggan", *Klik-Kumpulan Jurnal*

Ilmu Komputer. Vol 4, No.1, Februari 2017 , pp. 88-101