
Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Rekomendasi Pembelian Produk Dengan Menggunakan Metode Fuzzy MCDM

Jarot Dian Susatyo¹, Febryantahanuji², Iddo Elianta Herlambang³

¹Universitas STEKOM – Fakultas Saint dan Teknologi

e-mail: jarot@stekom.ac.id

² Universitas STEKOM – Fakultas Saint dan Teknologi

e-mail: febryan@stekom.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 September 2020

Received in revised form 2 Oktober 2020

Accepted 10 Oktober 2020

Available online 22 Oktober 2020

ABSTRACT

PT. Nerangi Sarana Karya often experiences several problems because of the large number of purchases purchased but there is no system that helps to recommend product purchases, for example on 9 October 2018 PT. To solve the problems that occur at PT Nerangi Sarana Karya, it is necessary to apply a decision making system using the Fuzzy MCDM method, based on the results of data testing that this method has an accuracy rate of data analysis of 87% so that this method is quite feasible to use in decision making.

Keywords: DSS, Fuzzy MCDM, Product Recommendation.

Abstrak

PT. Nerangi Sarana Karya sering mengalami beberapa masalah karena jumlah pengadaan yang dibeli banyak namun belum ada sistem yang membantu untuk merekomendasikan pembelian produk, contohnya pada tanggal 9 bulan oktober 2018 PT. Untuk mengatasi masalah yang terjadi di PT Nerangi Sarana Karya perlu diterapkan sistem pengambilan keputusan menggunakan metode Fuzzy MCDM, berdasarkan hasil pengujian data bahwa metode ini memiliki tingkat akurasi analisa data sebesar 87% sehingga metode ini cukup layak untuk digunakan dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: SPK, Fuzzy MCDM, Rekomendasi Produk.

1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, penggunaan teknologi semakin meluas dan berpengaruh terhadap kebutuhan manusia saat ini. Kompleksnya kebutuhan manusia pada masa ini, membuat kebutuhan akan teknologi semakin meningkat. Teknologi membawa pengaruh yang cukup besar pada dunia bisnis. Perkembangan dunia teknologi informasi yang begitu pesat tersebut menuntut kemampuan sumber daya manusia yang harus semakin handal. Diperlukan kemampuan yang seimbang untuk menjamin dan memelihara data penting yang berbasis teknologi informasi tersebut. Bersamaan dengan kebutuhan manusia yang bertambah banyak dan jangkauan yang semakin luas, maka semakin banyak pula kebutuhan manusia untuk mendapatkan sebuah informasi. Cara pemanfaatan teknologi yang benar dapat meningkatkan kinerja sistem dalam menentukan pengambilan keputusan. Sistem dapat mengambil suatu keputusan sesuai dengan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah kita masukkan sebelumnya.

Received September 30, 2020; Revised Oktober 2, 2020; Accepted Oktober 22, 2020

PT. Nerangi Sarana Karya adalah perusahaan yang bergerak dibidang permesinan, dalam kegiatan sehari-harinya PT. Nerangi Sarana Karya melakukan kegiatan produksi, dalam mendukung kegiatan produksi ini memerlukan alat bantu berupa tools tools yang banyak, jika alat bantu tersebut habis akan menghambat kegiatan produksi, bagian pembelian lah yang bertanggung jawab bila alat bantu tersebut habis, dalam pelaksanaan inilah bagian pembelian kesulitan dalam menentukan keputusan untuk pembelian produk karena alat bantu yang dibutuhkan memiliki jumlah yang banyak, ukuran berbeda-beda dan masih banyak lagi kriterianya.

Berikut adalah daftar kebutuhan beberapa alat bantu PT. Nerangi Sarana Karya :

Daftar Pembelian Barang

No	Uraian	Spesifikasi	Merk	Jumlah	Unit	Estimasi Harga	Total
1	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
2	CA. LA Yuchemul	DR 12xØ25 dia 12xØ100xØ12	ALDI Taiwan	5000	pcs	15000000	Rp 75000000
3	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
4	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
5	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
6	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
7	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
8	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
9	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
10	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
11	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
12	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
13	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
14	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
15	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
16	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
17	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
18	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
19	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000
20	PT. Nerangi Sarana Karya	Endmill dia 12xØ100	ALDI Korea	5000	pcs	22000000	Rp 110000000

Gambar 1. Daftar kebutuhan beberapa alat bantu PT. Nerangi Sarana Karya

PT. Nerangi Sarana Karya sering mengalami beberapa masalah karena jumlah pengadaan yang dibeli banyak namun belum ada sistem yang membantu untuk merekomendasikan pembelian produk, contohnya pada tanggal 9 bulan oktober 2018 PT. Nerangi Sarana Karya membeli sebuah Bandsaw untuk memotong besi besi dalam jumlah yang banyak, pada saat itu PT. Nerangi Sarana Karya memiliki 4 Supplier bandsaw dengan spesifikasi barang yang berbeda beda, lalu PT. Nerangi Sarana Karya membeli salah satu bandsaw dari 4 Supplier itu, setelah bandsaw dipakai seminggu, bandsaw tersebut retak dan tidak bisa dipakai lagi, setelah diperiksa ternyata spesifikasi bandsaw tersebut tidak sesuai dengan besi besi yang dipotong. Contoh kedua pada tanggal 23 bulan juni 2017 PT. Nerangi Sarana Karya akan membeli endmill, namun ada 5 supplier yang menawarkan barang dan memiliki spesifikasi berbeda, setelah dibeli ternyata ada kesalahan ukuran barang, untungnya barang tersebut bisa dikembalikan, kejadian seperti inilah yang menghambat produksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Sistem

Sistem adalah suatu perorganisasian yang saling berinteraksi, saling tergantung dan terintergrasi dalam kesatuan variable atau komponen. (lucas 1992), Sedangkan Jogiyato, terdapat dua kelompok pendekatan, yaitu menekankan pada prosedur dan kelompok atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem adalah suatu jaringan kerja atau prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkelompok dan berkerjasama untuk melakukan kegiatan pencapai sasaran tertentu. Makna dan prosedur sendiri. (Riyanto, Prilnali EP., Hendi Indelarko,2010).

2.2. Definisi Informasi

Informasi ialah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau surprise pada yang menerimanya. Informasi dapat juga dikatakan sebagai data yang telah diproses, yang mempunyai nilai tentang tindakan atau keputusan.

Berdasarkan pengertian para ahli yang disampaikan diatas maka dapat disimpulkan informasi ialah data yang telah diproses kemudian diolah menjadi bentuk yang lebih berguna, digunakan untuk mengambil keputusan. (Witarto,2004:9).

2.3. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah – masalah tidak

terstruktur. Sistem pendukung keputusan (DSS) memadukan sumber daya intelektual dari individual dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah - masalah tidak terstruktur. Istilah DSS, seperti hanya istilah MIS dan lainnya dibidang MSS, merupakan ekspresi yang bebas makna ; bahwa istilah tersebut mengartikan hal – hal yang berbeda untuk orang – orang yang berbeda. Oleh karena itu tidak ada deifinisi DSS yang diterima secara universal. Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah – masalah tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan (DSS) memadukan sumber daya intelektual dari individual dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah - masalah tidak terstruktur. Istilah DSS, seperti hanya istilah MIS dan lainnya dibidang MSS, merupakan ekspresi yang bebas makna ; bahwa istilah tersebut mengartikan hal – hal yang berbeda untuk orang – orang yang berbeda. Oleh karena itu tidak ada deifinisi DSS yang diterima secara universal.

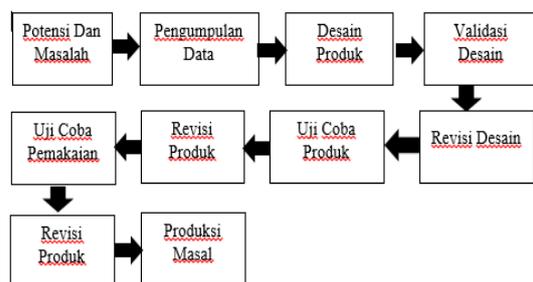
2.4. Definisi Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Crietria Decision Making (MCDM) adalah salah satu metode yang bisa mambantu pengambil keputusan terhadap beberapa alternatif keputusan yang harus diambil dengan beberapa kriteria yang akan menjadi bahan pertimbangan (Chen,2004) satu hal yang menjadi permasalahan adalah apabila bobot kepentingan dari setiap kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria mengandung ketidakpastian. Biasanya penilaian yang diberikan oleh pengambil keputusan dilakukan secara kualitatif dan direpresentasikan secara linguistic. Sejumlah literatur menerangkan bahwa terdapat sejumlah tahapan yang harus ditempuh untuk mengaplikasikan FMCDM, diantaranya yang dikemukakan oleh Wang dan Lee (2005), Wang (2005) dan Joo (2004). Ketiganya menyampaikan langkah-langkah penyelesaian FMCDM yang memiliki kemiripan antara satu dengan yang lainnya, memperhatikan ketiga artikel tersebut, maka secara garis besar ada tiga langkah yang dilakukan dalam menerapkan proses FMCDM.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Model pengembangan penelitian ini menggunakan *Research and Development* R&D. Metode R&D adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono 2009). Model pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual, dan model teoritik. Model prosedural adalah model bersifat deskriptif, yaitu menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan serta keterkaitan antar komponen. Model teoretik adalah merupakan model yang menunjukkan hubungan perubahan antar peristiwa. Dalam pengembangan ini menggunakan model pengembangan prosedural, yang sudah dijelaskan diatas, selain menghasilkan produk pengembangan prosedural juga menghasilkan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan serta keterkaitan dengan komponenkomponen tersebut.

Berikut ini desain pengembangan penelitian:



Gambar 2 Desain Penelitian Pengembangan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Untuk mendapatkan data yang akurat dan yang di perlukan, penelitian menggunakan angket, serta observasi. Observasi dan angket untuk mendapatkan data dari proses rekomendasi pembelian produk.

a. Angket

Metode ini digunakan untuk mengungkap pendapat responden tentang proses rekomendasi pembelian produk.

- 1) Syarat dalam penentuan rekomendasi pembelian produk, angket berupa pertanyaan untuk pihak PT. Nerangi Sarana Karya.
- 2) Metode yang selama ini digunakan dalam proses rekomendasi pembelian produk sesuai dengan ketentuan dari PT. Nerangi Sarana Karya.

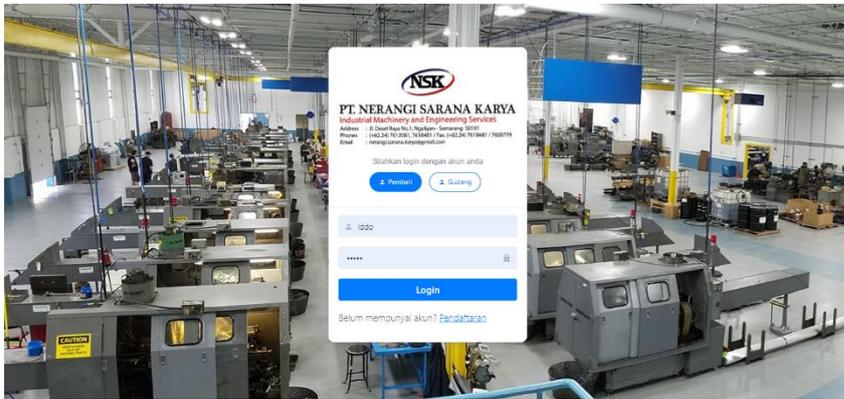
b. Observasi

Didalam melakukan observasi penulis bekerjasama dengan pihak PT. Nerangi Sarana Karya dalam menemukan pemecahan masalah berkaitan dengan kriteria yang digunakan untuk proses rekomendasi pembelian produk.

4.2 Hasil Pengembangan

Sesuai dengan perancangan sistem yang telah direncanakan pada bab sebelumnya, berikut ini merupakan hasil dari sistem yang telah dirancang. Aplikasi program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan database MySQL dengan menggunakan metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making. Setelah melakukan proses implementasi adapun hasilnya sebagai berikut :

4.2.1 Halaman Login



Gambar 3. Halaman Login

No	Kode Barang	Nama Barang	Supplier	Merk	Material	Harga	Tempo	Tingkat Rekomendasi
1	C03	Endmill 10	PT. Prima Tigon Global	K2 Plus	Carbide TiaLn	Rp 590.000,00	2020-10-20	84.55 %
2	B678	Bor	HIT	BUMI	kusi	Rp 458.000,00	2020-08-28	81.03 %
3	C02	Endmill dia 10	PT. Prima Tigon Global	Sumtomo	Carbide TiaLn	Rp 500.000,00	2020-09-21	81.42 %
4	456	Endmill dia 10	PT. Prima Tigon Global	Sumtomo	kimochi	Rp 750.000,00	2020-07-30	81.72 %

Gambar 4. Halaman Analisis Barang

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil uji yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* dengan perhitungan-perhitungan kriteria, maka dapat membantu perusahaan dalam menentukan pembelian produk melalui hasil dari perhitungan yang tepat
 2. Dengan menggunakan Sistem Pengambilan Keputusan dapat digunakan untuk membantu PT. Nerangi Sarana Karya khususnya pada bagian Pembelian untuk merekomendasi pembelian produk
- Sistem Pendukung Keputusan untuk penentuan rekomendasi pembelian produk bisa digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan (Bagian Pembelian) dengan menerapkan metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* sebagai landasan dalam menentukan keputusan.

Berdasarkan Kesimpulan diatas dan sistem yang telah dibuat, dapat diajukan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memanfaatkan sistem pendukung keputusan :

1. Bisa ditambahkan beberapa kriteria lagi agar lebih akurat untuk datanya.
2. Dalam pengembangan sistem bisa digunakan metode lain sebagai bahan perbandingan

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkanterimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dalam terlaksananya penelitian ini, sehingga dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W.K. Chen. *Linear Networks and Systems*. Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123-35.
- [2] J.E. Bourne. "Synthetic structure of industrial plastics," in *Plastics*, 2nd ed., vol. 3. J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp.15-67.
- [3] Christopher S. Goldenstein, et. al. "Infrared laser-absorption sensing for combustion gases." *Progress in Energy and Combustion Science*, Volume 60, May 2017, Pages 132-176, <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2016.12.002>.