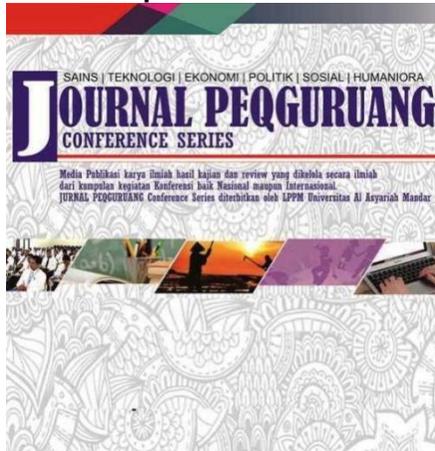


Journal Peqguruang: Conference Series

eISSN: 2686-3472

JPCS
Vol. 1 No. 2 Mei 2020

Graphical abstract



MENENTUKAN VOLUME ORDER BARANG DENGAN METODE FUZZY SUGENO PADA MINI MARKET SENTOSA

¹Fatimah, ¹Syarli jalal, ¹Basri
¹Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author
Fatimahjamiah25@gmail.com

Abstract

Mini Market sentosa trading company whose business activities are selling household goods to consumers and purchasing to suppliers. The purchase of goods in general will begin with making the details of the items to be ordered made by the purchasing department. The problems faced in this preparation are how to design a system for determining the volume of goods orders and implementing the Sugeno method to determine the volume of goods orders. Research methods used are interviews, observation and literature study. Therefore we need an application that can support and solve these problems. based on these problems the author intends to compile the final project by taking the title "Determine The Volume Of Goods Orders By The Sugeno Fuzzy Method On The Sentosa Minimarket. The existence of this design can support decision making in the order volume of goods and this system can be implemented to determine the volume of order goods.

Keyword: *order volume of goods, sugeno fuzzy method PHP*

Abstrak

Mini Market Sentosa dagang yang aktivitas bisnisnya melakukan penjualan barang kebutuhan rumah tangga ke konsumen dan pembelian ke supplier. Pembelian barang pada umumnya akan diawali dengan pembuatan rincian barang yang akan diorder yang akan dilakukan oleh bagian pembelian. Adapun masalah yang dihadapi dalam penyusunan ini yaitu bagaimana merancang sistem penentuan volume order barang dan Mengimplementasikan Metode Sugeno untuk menentukan volume order barang. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan observasi dan studi kepustakaan. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi yang bisa mendukung dan memecahkan permasalahan tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis bermaksud menyusun tugas akhir dengan mengambil judul Menentukan Volume Order Barang Dengan Metode Fuzzy Sugeno Pada Mini Market Sentosa. Dengan adanya rancangan ini dapat mendukung dalam pengambilan keputusan volume order barang dan system ini dapat menerapkan untuk menentukan volume order barang.

Kata Kunci: *Volume Order Barang, Metode Fuzzy Sugeno dan PHP*

Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v2i1.1408>

Received: 03 April 2020 | Received in revised form: 14 April 2020 | Accepted: 28 April 2020

1. PENDAHULUAN

Informasi merupakan suatu pengambilan keputusan dalam hal yang penting bagi manajemen. Oleh karena itu banyak perusahaan maupun organisasi yang menggunakan sistem ini untuk meningkatkan kinerjanya. Sistem ini dibuat agar mempermudah dalam pengelolaan data maupun informasi serta Memudahkan dalam mencari data maupun informasi tersebut. Kemajuan teknologi informasi yang berkembang pesat ini seharusnya menjadi potensi dalam pemanfaatannya yang luas, membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan, dan pendayagunaan informasi dalam volume yang lebih besar, cepat dan akurat dalam hal ini sistem informasi harus bisa menjadi manfaat besar bagi penggunaannya.

Mini Market Sentosa ini suatu toko perdagangan yang kegiatannya meliputi penjualan barang untuk kebutuhan masyarakat. Pembelian barang akan diawali dengan melakukan rincian barang yang akan diorder pada bagian pembelian. Penentuan jumlah order barang dalam jumlah yang baik sangat diperlukan oleh toko, tetapi dalam penjelasannya tidak cepat sebab ada sebagian faktor yang mempengaruhi diantaranya jumlah penjualan dan persediaan barang saat ini. Apabila jumlah pemesanan barang terlalu banyak atau terlalu sedikit maka akan berpengaruh pada pemenuhan permintaan konsumen.

Logika Fuzzy suatu cara yang dapat digunakan dalam memprediksi jumlah pemesanan barang adalah dengan. Dalam perhitungan logika fuzzy yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Fuzzy Sugeno untuk menentukan jumlah pemesanan barang berdasarkan data persediaan dan penjualan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka bahasan ini perlu merancang Sistem Informasi. maka penulis tertarik untuk mengambil judul "Sistem Informasi Penentuan Volume Order Barang dengan Metode Sugeno Pada Mini Market Sentosa"

2. METODE PENELITIAN

Fuzzy metode Sugeno merupakan metode inferensi fuzzy untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk *IF THEN*, dimana *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985.

Output dari sistem inferensi fuzzy diperlukan 4 tahap:

1. Tahap Fuzzifikasi

Proses mentransformasikan data pengamatan kedalam bentuk himpunan fuzzy disebut fuzzifikasi (Jang, 1997)

2. Pembentukan aturan dasar fuzzy

Aturan-aturan dasar pada fuzzy mendefinisikan hubungan antara fungsi keanggotaan dan bentuk fungsi keanggotaan hasil. Pada metode sugeno output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy tetapi berupa konstanta atau persamaan linier.

Menurut Cox (1994) metode TSK terdiri dari dua jenis, yaitu:

1) Model fuzzy sugeno ordo nol: $IF (x_1 \text{ is } A_1) \cdot (x_2 \text{ is } A_2) \cdot (x_3 \text{ is } A_3) \cdot \dots \cdot (x_N \text{ is } A_N) \text{ THEN } z=k$

2) Metode fuzzy sugeno ordo satu: $IF (x_1 \text{ is } A_1) \cdot \dots \cdot (x_N \text{ is } A_N) \text{ THEN } z = p_1 \cdot x_1 + \dots + p_N \cdot x_N + q$

3. Komposisi aturan

Apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan yaitu menghitung hasil dari dengan R banyaknya rule, or fire strength ke-r, dan z_r output pada anteseden aturan ke-r.

4. Penegasan (*defuzzifikasi*)

Adapun nilai defuzzifikasi (Z) menggunakan metode sugeno adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{((a_{pred_1} \cdot z_1) + (a_{pred_2} \cdot z_2) + \dots + (a_{pred_n} \cdot z_n))}{(a_{pred_1} + a_{pred_2} + \dots + a_{pred_n})}$$

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subjek/objek pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Studi Lapangan

a. Observasi

Metode observasi yakni metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung ke tempat Penelitian dengan mengamati bagaimana sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Memberikan pertanyaan kepada karyawan dan pimpinserta kepala gudang tentang sistem yang berjalan saat ini.

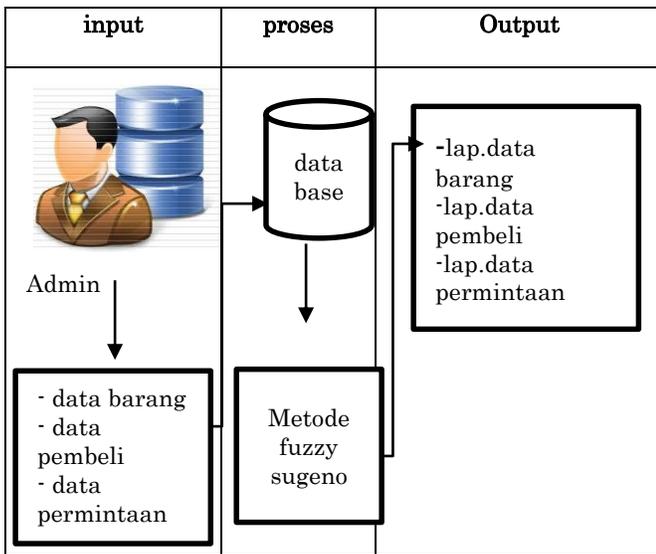
c. Pengambilan sampel dan dokumentasi

Mengumpulkan data-data dan laporan yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk penyusunan database.

2. Studi Kepustakaan

Penelitian Kepustakaan berupaya untuk memadukan, menginterpretasikan dan mengintegrasikan seluruh materi yang ada dan berkaitan dengan topik masalah. Dengan mengungkapkan dasar teoritis, konseptual, logis dan hasil penelitian ataupun data sekunder lainnya.

Kerangka Sisitem



Gambar 1. Kerangka Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumus model sugeno yang menggunakan fungsi keanggotaan Singleton pada fungsi keanggotaan 1 pada suatu nilai crisp tunggal dan 0 pada nilai crisp yang lain”:

$$\text{IF } (x_1 \text{ is } A_1)^0 (x_2 \text{ is } A_2)^0 \dots\dots (x_n \text{ is } A_n)^0 \\ \text{THEN } z=k$$

Dengan A_i adalah himpunan fuzzy ke i sebagai antasiden (alasan), 0 adalah operator fuzzy (AND atau OR) dan k merupakan konstante tegas sebagai konsikuesin (kesimpulan). Sedangkan rumus Orde 1 adalah:

$$\text{IF } (x_1 \text{ is } A_1)^0 (x_2 \text{ is } A_2)^0 \dots\dots (x_n \text{ is } A_n)^0 \\ \text{THEN } z=p_1*x_1+ \dots\dots +p_n*x_n+q$$

Dengan A_i adalah himpunan fuzzy ke i sebagai antaseden, 0 adalah operator Fuzzy (AND atau OR), p_i adalah konstanta ke i dan q juga merupakan konstanta dalam konsekuen.

Adapun nilai defuzzyfikasi (Z) menggunakan metode sugeno adalah

sebagai berikut:

$$Z = \frac{((a_{pred_1} * z_1) + (a_{pred_2} * z_2) + \dots + (a_{pred_n} * z_n))}{(a_{pred_1} + a_{pred_2} + \dots + a_{pred_n})}$$

Contoh perhitungan variabel harga beli akan dibagi menjadai tiga himpunan fuzzy persediaan barang sedikit, fuzzy persediaan sedang dan fuzzy persediaan banyak dengan fungsi keanggotann sebagai berikut:

Contoh ini sesuai data barang dan permintaan penjualan yang ada;

$R_1 = \text{If persediaan sedikit is penjualan sedikit then pembelian} = \text{persediaan} - \text{penjualan.}$

$$\alpha - \text{predikat 1} = \min(\mu(x_1)\Omega\mu(y_1)) \\ = \min(0,25:1) \\ = 0,25 \\ \text{Nilai: } Z_1 : Z_1 = 31 - 19 \\ = 12$$

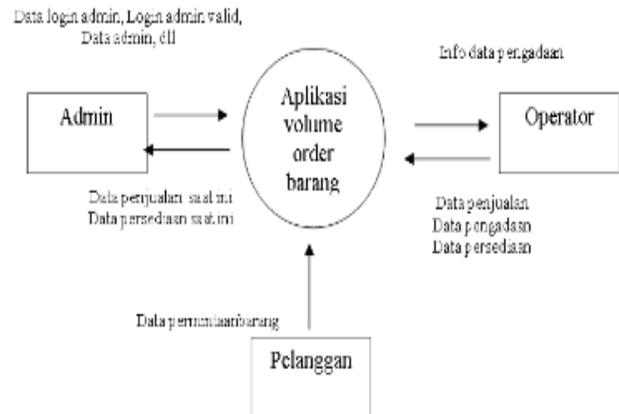
$R_2 = \text{If persediaan sedikit is penjualan sedang then pembelian} = \text{persediaan} - (1,18 * \text{penjualan}).$

$$\alpha - \text{predikat 2} = \min(\mu(x_1)\Omega\mu(y_2)) \\ = \min(0,25 : 1) \\ = 0,25 \\ \text{Nilai: } Z_2 : Z_2 = 31 - (1,18 * 19) \\ = 8,58$$

$R_3 = \text{If persediaan sedikit is penjualan banyak then pembelian} = \text{persediaan} - \text{penjualan}$

$$\alpha - \text{predikat 3} = \min(\mu(x_1)\Omega\mu(y_3)) \\ = \min(0,25 : 1) \\ = 0,25 \\ \text{Nilai: } Z_1 : Z_1 = 31 - 19 \\ = 12$$

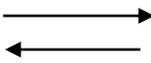
a. Alur diagram



Gambar 2. Diagram Konteks

Arus data diagram konteks dalam mengolah data penjualan ini seorang kasir dapat mengaplikasikan penginputan dan mengeloh data volume order barang sesuai yang dirancang.

Simbol ERD pada gambar diagram konteks

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan himpunan entitas yang merupakan suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
	Menunjukkan atribut yang berfungsi mendekripsikan karakter entitas
	Sebagai penghubung Antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya

b. Pengujian Black Box

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
	Login	Jika username dan password admin benar maka berhasil masuk kehalaman admin sistem	Berhasil masuk kehalaman admin sistem	Berhasil

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
	beranda	Jika kita memilih menu beranda maka akan berhasil menampilkan beranda	Desain beranda	Berhasil
	Tampilan Berita	Jika kita memilih menu berita maka akan berhasil menampilkan halaman	Desain berita	Berhasil

	Tampilan menu galeri	Jika kita memilih menu galeri maka akan berhasil menampilkan halaman data kategori	Desain galeri	Berhasil
	Tampilan login	Jika memilih menu login maka akan berhasil tampil halaman login admin	Desain login	Berhasil
	Tampilan data barang	Jika memilih menu data barang maka akan berhasil tampil halaman data barang	Desain data barang	Berhasil
	Tampilan data pembeli	Jika memilih menu data pembeli maka akan berhasil tampil halaman data pembeli	Desain data pembeli	Berhasil
	Tampilan data Permintaan	Jika memilih menu data permintaan maka akan berhasil tampil halaman data permintaan	Desain data permintaan	Berhasil

a. Form Menu Utama



Gambar 3. Menu Utama

Form menu utama adalah tampilan utama pada aplikasi yang memiliki empat sub menu yakni menu beranda, berita galery dan login admin. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

b. Form Menu Berita



Gambar 4. Menu Berita

Form menu berita merupakan tampilan informasi yang disajikan. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

c. Form Menu Galery



Gambar 5. Menu galery

Form menu galery merupakan tampilan gambar-gambar barang pada yang ada pada minimarket. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

d. Halaman Login Password



Gambar 6. Login Admin

Form login merupakan form untuk admin untuk mengelolah data cukup dengan mengisi username dan password. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

e. Data Barang



Gambar 7. Data Barang

Form ini digunakan untuk memproses data barang,, dengan mengklik aksi untuk menambhkan data atau menghapus data, yang terdiri dari data barang. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

f. Edit Data Barang



Gambar 8. Data Edit Barang

Form ini digunakan untuk mengiedit data , dengan cara menginput kode, nama barang dan jumlah stok. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

g. Data Pembeli



Gambar 9. Data Pembeli

Form ini digunakan untuk memproses data pembeli , dengan mengklik aksi untuk menambhkan data atau menghapus data, yang terdiri dari data pembeli. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

h. Data Permintaan



Gambar 10. Data Permintaan

Form ini digunakan untuk memproses data permintaan, dengan mengklik aksi untuk menambahkan data atau menghapus data, yang terdiri dari data permintaan. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

i. Edit Data Permintaan



Gambar 11. Edit Data Permintaan

Form ini digunakan untuk mengedit data permintaan, dengan cara menginput kode, nama barang dan jumlah stok. Hal ini sebagaimana terlihat pada gambar diatas.

4. SIMPULAN

Dalam penulisan telah diuraikan bagaimana merancang sistem penentuan volume order barang, maka penulis dapat menyimpulkan dengan adanya rancangan ini dapat mendukung dalam pengambilan keputusan volume order barang.

Perlu ditingkatkan ketelitian personil untuk menghindari terjadinya dalam suatu sistem. Untuk itu sangat diperlukan sekali adanya tenaga ahli yang menguasai bidang komputer untuk mengelola data mahasiswa melalui sistem komputer yang telah dibuat. Aplikasi ini diharapkan nantinya dapat dikembangkan lagi sehingga memudahkan bagi semua bagian yang berhubungan dengan pengelola kampus sehingga dapat menghasilkan informasi yang lengkap dan sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, B., Said, R., & Fitriani, N. (2019, November). Perangkingan Peserta Didik Menggunakan Sistem Penunjang Keputusan Berbasis Aplikasi dengan Pendekatan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP). *In Journal Peguruang: Conference Series (Vol. 1, No. 2, pp. 139-144)*.
- Basri, S. (2018). Novelty Ranking Approach with Z-Score and Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Combination. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.7), 476-480.
- Sarbi, S., Muslihudin, M., Waziana, W., & Rukmana, R. (2019, June). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Approach for Determining The Best Vocational High School. *In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1244, No. 1, p. 012006)*. IOP Publishing.
- Safitri, A. N. (2009). Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Berbasis Web Pada Sma Negeri 2 Semarang Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fmadm) Dan Metode Simple Additive Weighting (SAW).
- Wahid, A. A., Ikhwana, A., & Partono, P. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Barang. *Jurnal Algoritma*, 9(1), 188-195.
- Akbar CAN, G. (2015). Sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan paket dekorasi dengan metode Fuzzy Sugeno: Studi kasus Basudewo Production (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Kusumadewi, S., dan Purnomo, S. (2010). Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Penerbit: Graha Ilmu Yogyakarta.
- Mahargiyak, Anggraeni, Wandiro, Mahzar. Penerapan Logika Fuzzy Sugeno untuk Sistem Pendukung Keputusan Perkiraan Cuaca. (<http://wayanfm.lecture.ub.ac.id.pdf>, diakses 28 Desember 2018)
- Purnomo, D. E. S. (2013). Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan obyek wisata di Surakarta menggunakan metode fuzzy tahani (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)).
- Risanty, R. D., Meilina, P., & Hasni, N. A. (2016). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan prediksi Jumlah Produksi dan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *Prosiding Semnastek*.