
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PESANAN BARANG PT. SUMBER BAJA PRATAMA

GOODS ORDER DECISION SUPPORT SYSTEM PT. PRIMARY SOURCE OF STEEL

Anisyah Martha Pratiwi¹, Iwan Giri Waluyo²
^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten
e-mail: ¹anisamartha@gmail.com, ²dosen02370@unpam.ac.id

ABSTRACT

Due to the instability of large orders at certain points and low orders at other points, it is challenging to estimate the appropriate number of orders, which is why this research is centered on the requirement for a system that can forecast the number of orders for items as a tool for controlling inventory. The degree of losses and the amount of capital or cash contained in inventory are significantly impacted by inaccuracy in the number of orders. The goal of this study was to develop a decision support system that could act as an inventory control tool and produce predictions that were more accurate. Fuzzy Tsukamoto is a technique that can be used to create this decision assistance system. Utilizing the variables of demand, inventory, and order quantity, this application is used to calculate the production level. In order to create the four fuzzy rules that are utilized in the inference stage, two sets of each variable are mixed. The antecedent membership value (μ) and estimated production value (z) of each rule are sought during the inference step. The centralized average defuzzification method searches the number of items to be arranged (Z). The quantity of orders for items to suppliers is the outcome of this decision support system. It is anticipated that ordering items to suppliers would be exact in the quantity of messages sent so that they do not incur losses thanks to fuzzy logic calculations. Tests on the Fuzzy Tsukamoto method show that the value produced by this method is close to a balanced demand between demand and supply. So the Fuzzy Tsukamoto method can be an alternative in determining inventory control.

Keywords: Decision Support System, Inventory Control, Fuzzy Tsukamoto

ABSTRAK

Karena ketidakstabilan pesanan besar di titik tertentu dan pesanan rendah di titik lain, sulit untuk memperkirakan jumlah pesanan yang sesuai, oleh sebab itu penelitian ini dipusatkan pada kebutuhan sistem yang dapat meramalkan jumlah pesanan barang sebagai alat untuk mengontrol persediaan. Tingkat kerugian dan jumlah modal atau uang tunai yang terkandung dalam persediaan sangat dipengaruhi oleh ketidaktepatan jumlah pesanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat bertindak sebagai alat pengendalian persediaan dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Fuzzy Tsukamoto merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk membuat sistem bantuan keputusan ini. Dengan memanfaatkan variabel permintaan, persediaan, dan jumlah pesanan, aplikasi ini digunakan untuk menghitung tingkat produksi. Untuk membuat empat aturan fuzzy yang digunakan dalam tahap inferensi, dua set dari setiap variabel dicampur. Nilai keanggotaan anteseden (μ) dan estimasi nilai produksi (z) dari setiap aturan dicari selama langkah inferensi. Metode defuzzifikasi rata-rata terpusat mencari jumlah item yang akan disusun (Z). Jumlah pesanan barang ke pemasok

merupakan hasil dari sistem pendukung keputusan ini. Pemesanan barang ke supplier diharapkan tepat jumlah pesan yang dikirim sehingga tidak menimbulkan kerugian berkat perhitungan logika fuzzy. Pengujian terhadap metode *Fuzzy Tsukamoto* menunjukkan bahwa nilai yang dihasilkan metode ini mendekati kebutuhan yang seimbang antara permintaan dan persediaan. Sehingga metode *Fuzzy Tsukamoto* dapat menjadi alternatif dalam menentukan pengendalian persediaan barang.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pengendalian persediaan barang, *Fuzzy Tsukamoto*

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan ialah satu dari sekian banyak sistem informasi yang dibuat agar mempermudah para pengambil keputusan untuk menuntaskan permasalahan serta menjawab kesempatan dalam suatu permasalahan dan jangka waktu yang terbatas. Kebutuhan prioritas dapat diidentifikasi dengan cepat melalui pemanfaatan sistem pendukung keputusan, sehingga pengalokasian sumberdaya dapat dilakukan secara akurat untuk mendapat manfaat penjualan yang didapatkan dari tuntutan penjualan yang dinamis. (Ditdit Nugeraha, 2017)

PT. Sumber Baja Pratama merupakan sebuah distributor penjualan bahan bangunan terutama semen instan. Hanya barang keluar, barang datang, dan stok barang sebelumnya yang saat ini tercatat di PT. Prosedur inventarisasi Sumber Baja Pratama. Seringnya terjadi kekosongan komoditas disebabkan oleh belum adanya sistem yang dapat menghitung dan memperkirakan kapan harus melakukan pesanan ke supplier. Selain permasalahan sediaan barang yang sering kosong, pemesanan barang dalam jumlah yang tidak diperkirakan secara matang mengakibatkan stok barang yang berlebihan serta *overstock*. Permasalahan tersebut sangat berakibat pada sistem keuangan dan ekonomi PT. Sumber Baja Pratama. Kendala ini yang tengah dihadapi oleh PT. Sumber Baja Pratama disebabkan oleh ketidakmampuan perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan dalam proses pemesanan barang ke supplier karena tidak stabilnya pesanan barang yang dilakukan oleh konsumen.

Masalah pengambilan keputusan juga sering dihadapi oleh PT. Sumber Baja Pratama, salah satunya adalah keputusan tentang jumlah barang yang harus dipesan dalam suatu periode tertentu dan sediaan barang. Oleh karena itu PT. Sumber Baja Pratama harus menentukan jumlah pesanan barang yang tepat untuk pengendalian persediaan barang PT. Sumber Baja Pratama karena tidak menentunya kebutuhan konsumen dari periode ke periode.

Mengingat permasalahan yang ada di PT. Sumber Baja Pratama metode Logika Fuzzy dirasa cocok sebagai solusi membantu pemikiran manusia dalam menentukan jumlah pesanan barang di PT. Sumber Baja Pratama. Dengan perhitungan logika fuzzy ini, PT. Sumber Baja Pratama nantinya harus lebih memperhatikan dalam menentukan jumlah pesanan. Prosedur perhitungan Logika Fuzzy, berdasarkan analisis selama periode waktu yang telah ditentukan, akan melakukan modifikasi terhadap rata-rata penjualan produk pada setiap periode dengan persediaan barang saat ini. Untuk mencegah kerugian bagi PT. Sumber Baja Pratama, diyakini cara ini akan memungkinkan pemasok menerima pesanan barang dalam jumlah pesan yang tepat.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Berikut beberapa cara dalam pengumpulan data:

1. Studi Pustaka

Mengulik beberapa referensi yang ada sangkut pautnya dengan *Metode Fuzzy Tsukamoto*, dan memperdalam literatur-literatur, buku-buku dan berbagai macam sumber bacaan lainnya yang sangat berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

2. Observasi

Pengamatan secara langsung terhadap pengolahan data barang masuk, barang keluar, menjadi dasar dalam metode ini dan dijadikan sebagai acuan dalam membangun sistem informasi yang nantinya akan bermanfaat dan sebagai acuan rancangan sistem informasi yang lebih mumpuni.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama Bapak Erick Kurniawan selaku manager dari PT. Sumber Baja Pratama.

3. LANDASAN TEORI

Pada November 2017, Meilina, Rosanti, Astryani melakukan penelitian dan pengembangan sistem pendukung keputusan yang dituliskan pada jurnalnya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Produksi Barang Dengan *Metode Fuzzy Tsukamoto* Berbasis Android”. Penerapan pada aplikasi yaitu menentukan jumlah produksi, dengan variabel pemesanan, produksi dan persediaan . Penelitian ini membuktikan dengan adanya hasil persentase kebenaran dari sistem ini adalah sebesar 96,91%. dalam tabel perbandingan antara perhitungan sistem dengan perhitungan manual. (Meilina, Rosanti, Astryani, 2017).

Pada 2020, Turnip K dan Marbun M melakukan penelitian dan pengembangan sistem dan telah dituliskan dalam jurnalnya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Obat pada Apotek Dengan *Metode Fuzzy Tsukamoto*” Pengembangan sistem dilakukan dengan metode yang sama digunakan oleh penulis, yakni *Metode Fuzzy Tsukamoto*. Bagian kasir dan pemilik terbantu oleh penggunaan sistem pendukung keputusan penentuan penentuan jumlah persediaan ini dalam mengelola data penjualan, proses pembuatan laporan-laporan dan persediaanbaan barang. Selain itu sistem pendukung keputusan ini juga dapat dengan akurat menghasilkan laporan-laporan mengenai persediaan dan jumlah pemesanan barang. (Tunip, Karbun 2020).

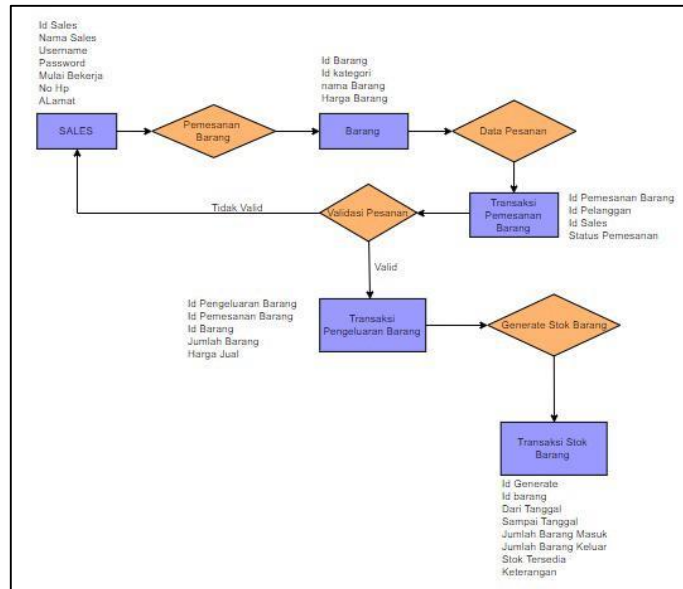
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisa Sistem Usulan

Admin akan menginput jumlah permintaan item yang telah diproses sebelumnya oleh sales, selanjutnya admin akan memberi tau jumlah sediaan barang yang tersedia di gudang, lalu kemudian diikuti dengan pelaporan jumlah pembelian yang dikerjakan pada bulan-bulan sebelumnya. Total persediaan di gudang saat ini dan total permintaan bulan berjalan serta total pembelian yang dilakukan pada bulan sebelumnya akan diproses menggunakan analisis Fuzzy, yang mana akan menghasilkan prediksi jumlah pembelian untuk bulan tersebut, dan hasil prediksi jumlah pembelian tersebut akan dilaporkan kepada manajer sebagai informasi yang akan mengambil keputusan tentang jumlah produk yang akan dibeli pada bulan berjalan.

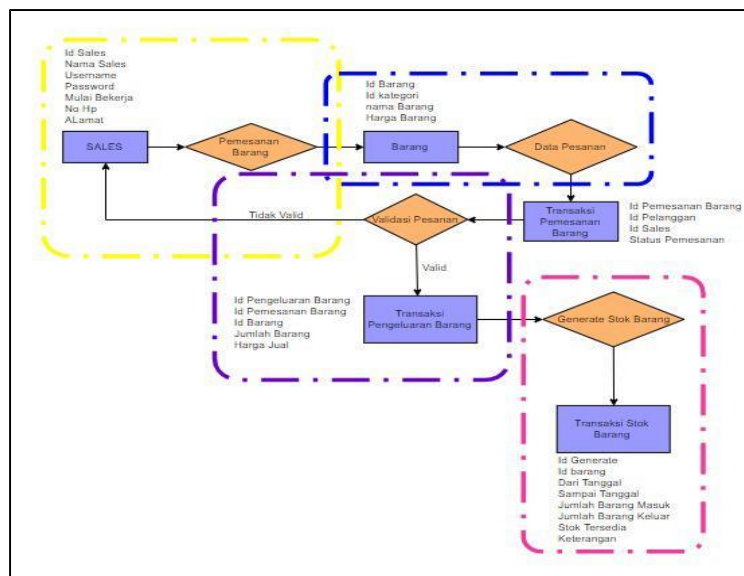
b. Perancangan Basis Data

1. *Entity Relationship Diagram (ERD)*



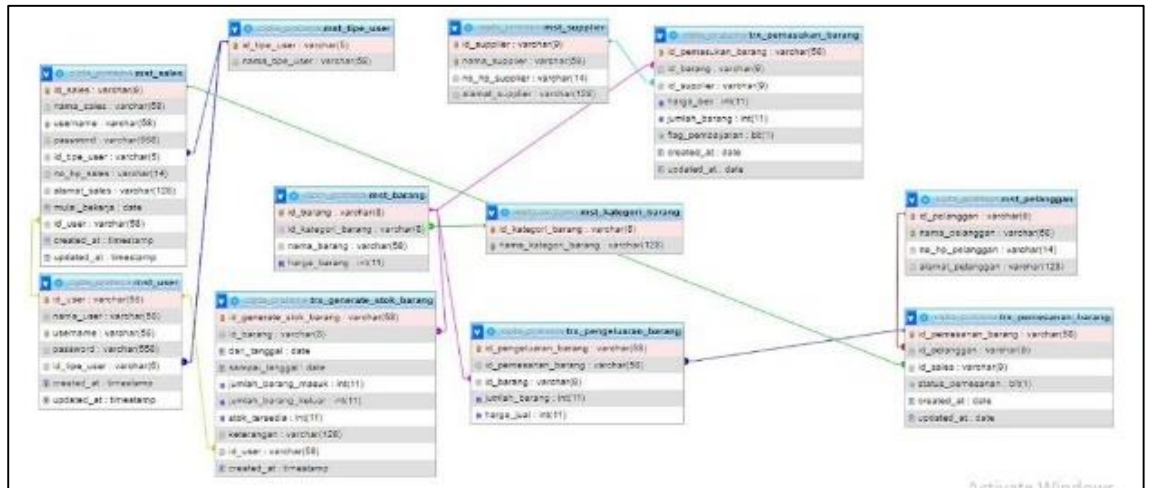
Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Transformasi ERD ke LRS



Gambar 2. Transformasi ERD ke LRS

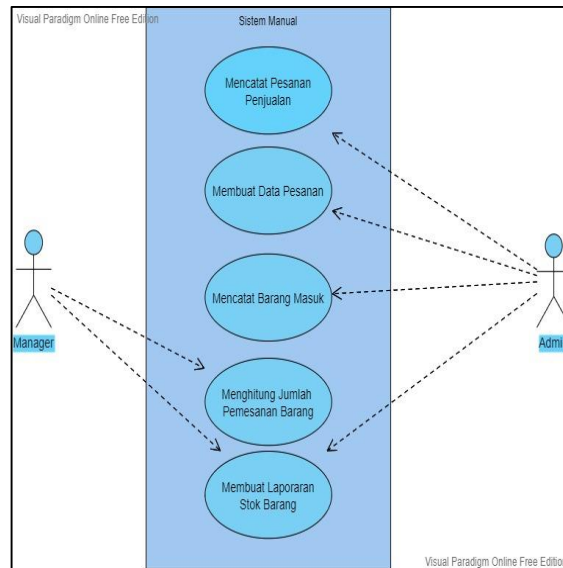
3. Logical Record Structure (LRS)



Gambar 3. Logical Record Structure (LRS)

4. Use Case Diagram

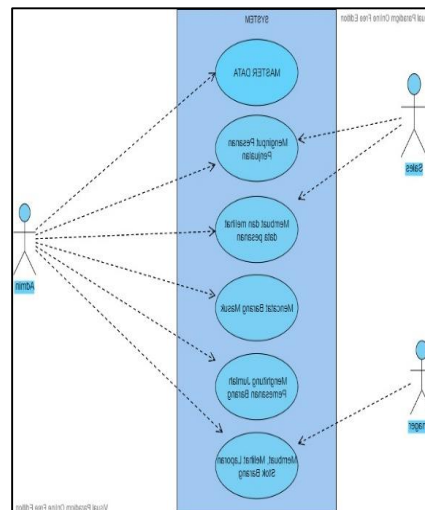
a. Use Case Diagram Sistem Berjalan



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Berjalan

Pada sistem berjalan, masih menggunakan sistem manual, manager bertugas menentukan jumlah pesanan barang berdasarkan laporan stok barang yang dibuat oleh admin.

b. Use Case Diagram Sistem Usulan

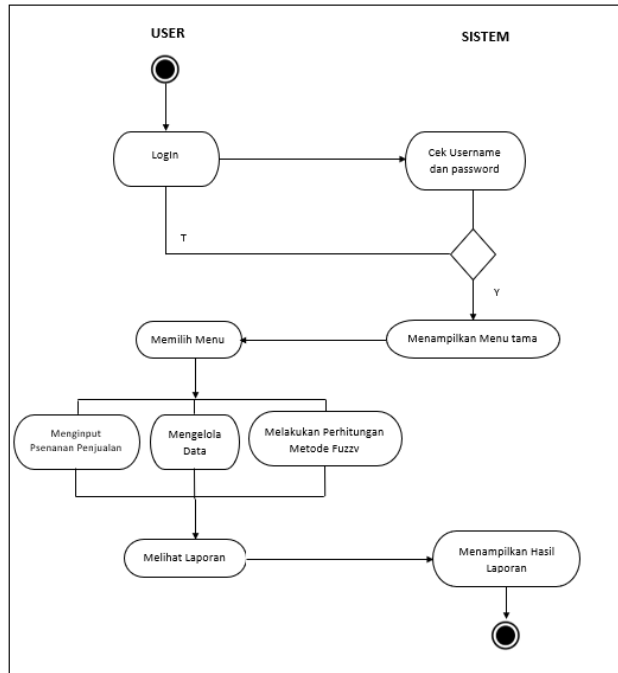


Gambar 5. Use Case Diagram Sistem Usulan

Use Case pada sistem yang telah diusulkan, admin mengolah semua data, perhitungan pesanan barang menggunakan sistem yang akan dirancang dilakukan oleh admin. Sales dilibatkan untuk menginput data pesanan penjualan, sedangkan manager menerima laporan stok barang yang dihasilkan oleh sistem.

5. Activity Diagram

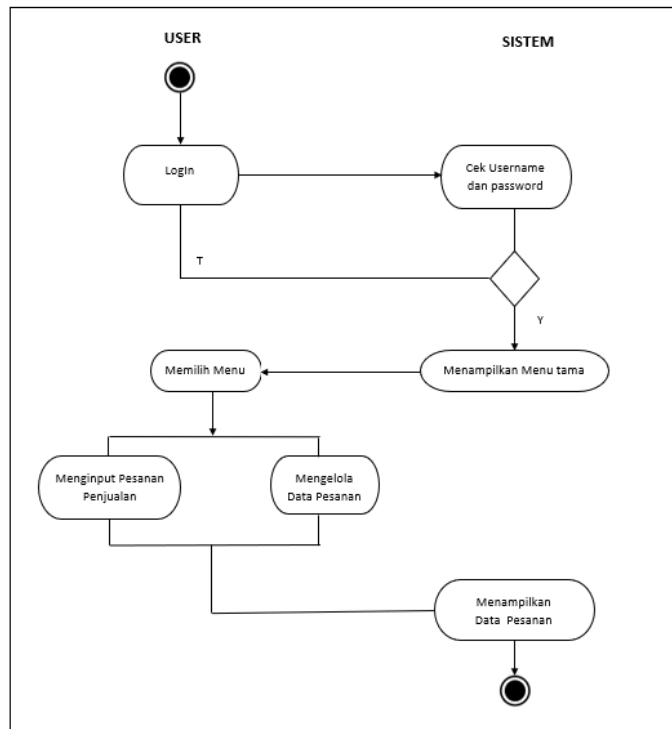
a. Activity Diagram Admin



Gambar 6. Activity Diagram Admin

Gambar diatas merupakan *Activity diagram* yang menggambarkan proses kerja (*work flow*) sebuah proses sistem informasi dan suatu runtutan aktivitas sebuah proses terbentuknya sistem yang dapat diakses oleh *user admin*.

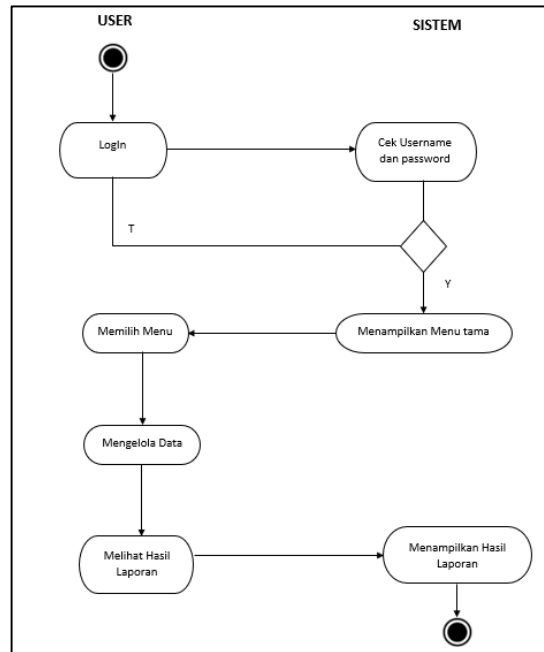
b. Activity Diagram Sales



Gambar 7. Activity Diagram Sales

Gambar diatas merupakan *Activity diagram* yang menggambarkan proses kerja (*work flow*) sebuah proses sistem informasi dan suatu runtutan aktivitas sebuah proses terbentuknya sistem yang dapat diakses oleh *user sales*.

c. *Activity Diagram Manager*

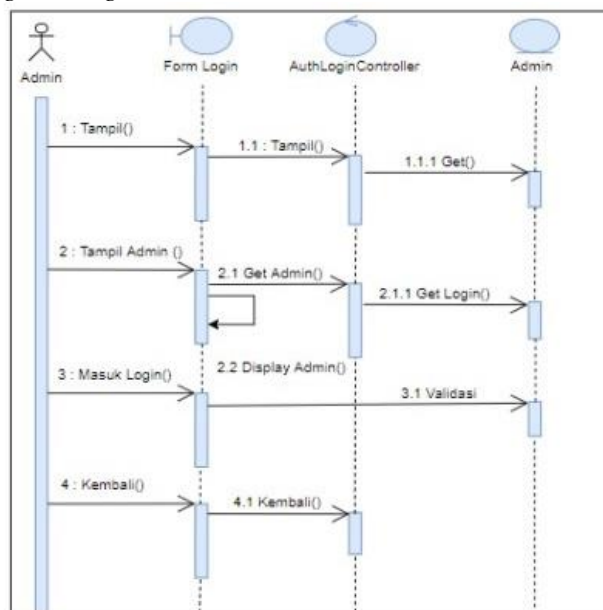


Gambar 8. *Activity Diagram Manager*

Gambar diatas merupakan *Activity diagram* yang menggambarkan proses kerja (*work flow*) sebuah proses sistem informasi dan suatu runtutan aktivitas sebuah proses terbentuknya sistem yang dapat diakses oleh *user manager*.

6. *Sequence Diagram*

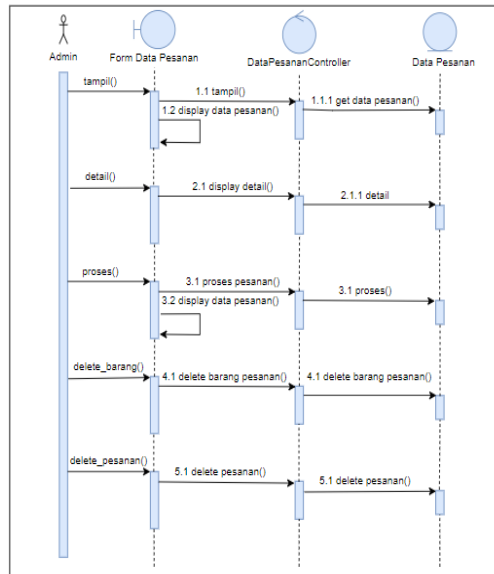
a. *Sequence Diagram Login*



Gambar 9. *Sequence Diagram Login*

Gambar diatas merupakan gambar *Sequence diagram login*, yaitu *login Admin*, dimana admin melakukan *input username* dan *password* untuk masuk kehalaman Utama.

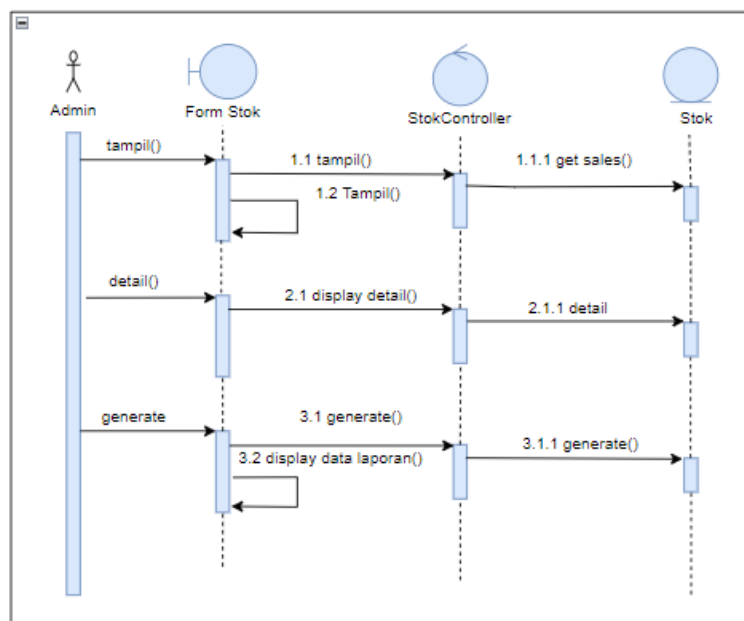
b. *Sequence Diagram Input Data Pemesanan*



Gambar 10. *Sequence Diagram Input Data Pemesanan*

Gambar diatas merupakan gambar *sequence diagram input data pemesanan* dimana admin harus *login* terlebih dahulu.

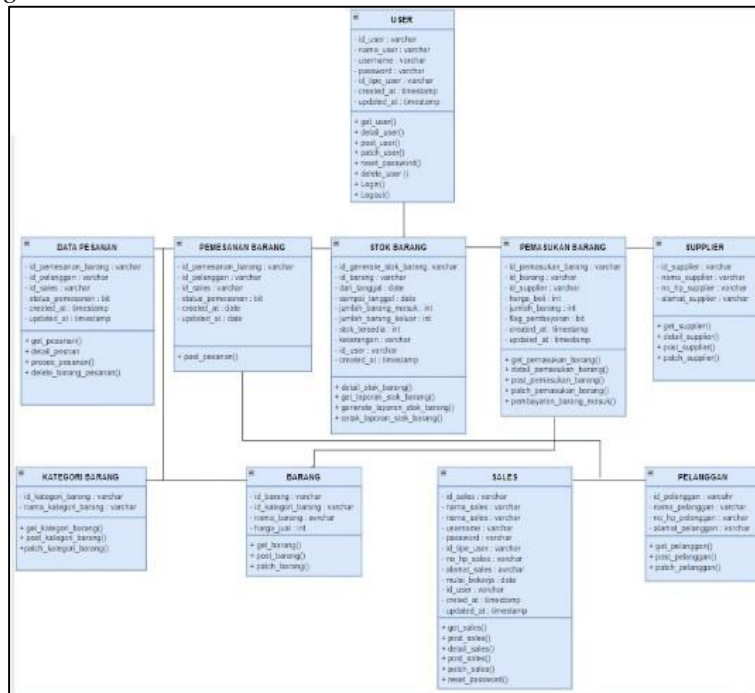
c. *Sequence Laporan Stok*



Gambar 11. *Sequence Diagram Laporan Stok*

Gambar diatas merupakan *Sequence Diagram* Laporan Stok, dimana admin melakukan *login* dan masuk ke halaman utama untuk mengelola data stok.

7. Class Diagram



Gambar 11. Class Diagram

Class ialah sebuah spesifikasi yang jika instansi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti-inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class memodelkan keadaan suatu sistem. Sekaligus memberi penawaran layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut. Controller class diagram untuk controller seperti yang divisualisasikan pada gambar.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

a. Implementasi Fuzzy Tsukamoto

1. Fuzzyfikasi

Tahap ini himpunan fuzzy didefinisikan dan penentuan derajat keanggotaan dari crisp input pada himpunan fuzzy.

2. Komposisi Aturan (Rule)

R1 = IF Permintaan TURUN and persediaan BANYAK then pemesanan BERKURANG

R2 = IF Permintaan TURUN and persediaan SEDIKIT then pemesanan BERKURANG

R3 = IF Permintaan NAIK and persediaan BANYAK then pemesanan BERTAMBAH

R4 = IF Permintaan NAIK and persediaan SEDIKIT then pemesanan BERTAMBAH

3. Diketahui Data Transaksi

Sebagai perhitungan contoh menggunakan data transaksi MU 380

No	Tanggal	Permintaan (Sak)	Persediaan (sak)
1	3 Maret 2022	300	200

2	4 Maret 2022	800	500
3	5 Maret 2022	200	100
4	6 Maret 2022	1000	400

Tabel 4.1.1.3. Tabel Data Transaksi

4. Tabel Data Minimum dan Data Maksimum

Data	Satuan (Sak/Hari)
Permintaan Tertinggi/hari	1000 Sak/Hari
Permintaan Terendah/hari	200 Sak/Hari
Persediaan Terbanyak	500 Sak/Hari
Persediaan Terkecil	100 Sak/Hari
Maksimal Pesan	2000 Sak/Hari
Minimal Pesan	100 Sak/Hari
Permintaan	200 Sak/Hari

Tabel 4.1.1.4. Tabel Data Minimum dan Maksimum

5. Pembentukan Himpunan *Fuzzy*:

a. Permintaan

$$\text{Permintaan TURUN [200]} = (1000 - 200) / (1000 - 200) = 1$$

$$\text{Permintaan NAIK [200]} = (200 - 200) / (1000 - 200) = 0$$

b. Persediaan

$$\text{Persediaan SEDIKIT [200]} = (500 - 200) / (500 - 100) = 0,75$$

$$\text{Persediaan BANYAK [200]} = (200 - 100) / (500 - 100) = 0.25$$

6. Fungsi Implikasi

a. Proses aturan 1 (R1)

$$\alpha 1 = \min(\text{permintaan TURUN [200]}; \text{persediaan banyak [200]})$$

$$\alpha 1 = \min(1 : 0,25)$$

$$\alpha 1 = 0,25$$

$$\frac{Z_{\max} - Z_1}{Z_{\max} - Z_{\min}} = \alpha 1$$

$$Z_1 = Z_{\max} - (\alpha 1(Z_{\max} - Z_{\min}))$$

$$Z_1 = 2000 - (0,25(2000 - 100))$$

$$Z_1 = 2000 - 475$$

$$Z_1 = 1525$$

b. Proses Aturan 2 (R2)

$$\alpha 2 = \min(\text{permintaan TURUN [200]}; \text{persediaan SEDIKIT [200]})$$

$$\alpha 2 = \min(1 : 0.75)$$

$$\alpha 2 = 0.75$$

$$\frac{Z_{\max} - Z_2}{Z_{\max} - Z_{\min}} = \alpha 2$$

$$Z_2 = Z_{\max} - (\alpha 2(Z_{\max} - Z_{\min}))$$

$$Z_2 = 2000 - (0,75(2000 - 100))$$

$$Z_2 = 2000 - 1425$$

$$Z_2 = 575$$

c. Proses Aturan 3 (R3)
 $\alpha_3 = \min(\text{permintaan NAIK [200]}; \text{persediaan BANYAK[200]})$
 $\alpha_3 = \min(0 : 0.25)$
 $\alpha_3 = 0$
 $\frac{Z_3 - Z_{\min}}{Z_{\max} - Z_{\min}} = \alpha_3$
 $Z_3 = (\alpha_3 (Z_{\max} - Z_{\min})) + Z_{\min}$
 $Z_3 = (0 (2000 - 100)) + 100$
 $Z_3 = 0 + 100$
 $Z_3 = 100$

d. Proses Aturan 4 (R4)
 $\alpha_4 = \min(\text{permintaan NAIK [200]}; \text{persediaan SEDIKIT[200]})$
 $\alpha_4 = \min(0 : 0.75)$
 $\alpha_4 = 0$
 $\frac{Z_4 - Z_{\min}}{Z_{\max} - Z_{\min}} = \alpha_4$
 $Z_4 = (\alpha_4 (Z_{\max} - Z_{\min})) + Z_{\min}$
 $Z_4 = (0 (2000 - 100)) + 100$
 $Z_4 = 0 + 100$
 $Z_4 = 100$

7. Defuzifikasi

Pada metode tsukamoto, defuzifikasi rata-rata terpusat digunakan sebagai penentu *output crisp* yaitu :

$$Z = \frac{(\alpha_1 * z_1) + (\alpha_2 * z_2) + (\alpha_3 * z_3) + (\alpha_4 * z_4)}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4}$$

$$Z = \frac{(0,25 * 1525) + (0,75 * 575) + (0 * 100) + (0 * 100)}{0,25 + 0,75 + 0 + 0}$$

$$Z = \frac{381,5 + 431,25 + 0 + 0}{1}$$

$$Z = \frac{812,5}{1}$$

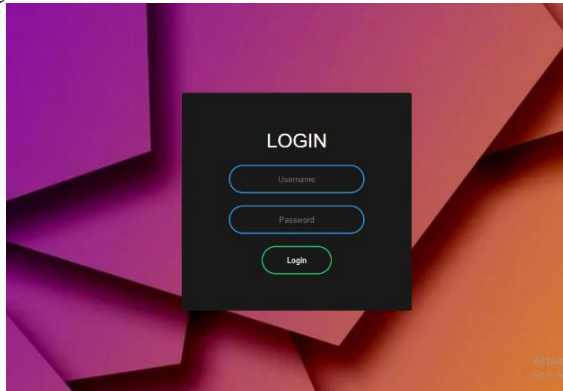
$$Z = 812$$

Nama Barang	MU 380
Nama <i>Supplier</i>	CV. Cipta Pratama
Jumlah Permintaan	200 Sak
Jumlah Dipesan	812

Tabel 4.1.1.7. Tabel Data Hasil *Fuzzyfikasi*

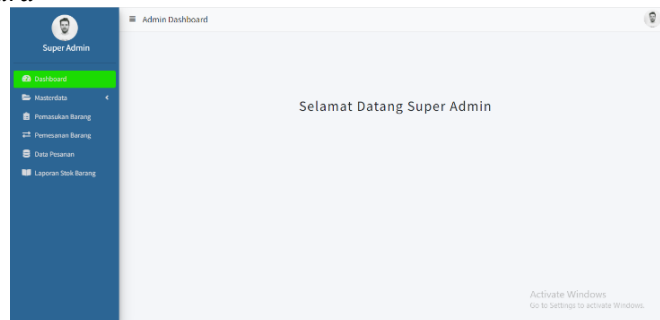
b. Implementasi User Interface

1. Tampilan Login



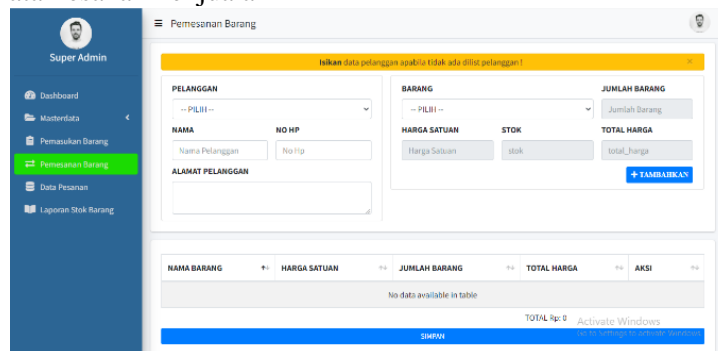
Di tampilan laman ini ada dua buah kolom yaitu *username*, *password* dan satu tombol yang digunakan untuk *login*. Sebelum dapat mengakses sistem, *user* terlebih dulu melakukan login melalui laman ini.

2. Dashboard



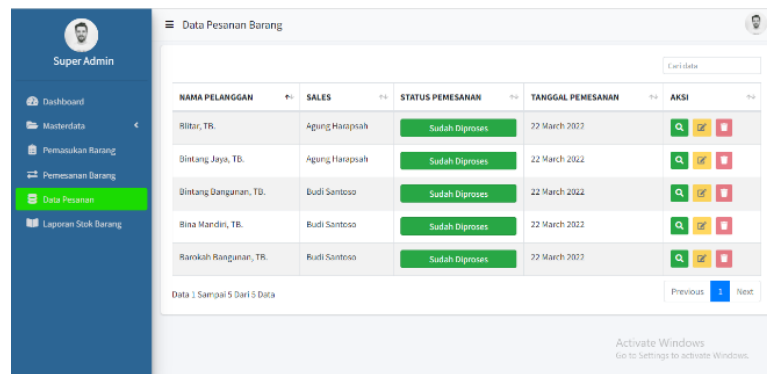
Setelah user melakukan log in, user akan dibawa menuju halaman utama sistem.

3. Input Data Pesanan Penjualan



Form input data pesanan penjualan adalah *form* untuk mengisi data pesanan penjualan oleh *sales*. Pada *form* ini terdapat *button* untuk menambah data pesanan baru.

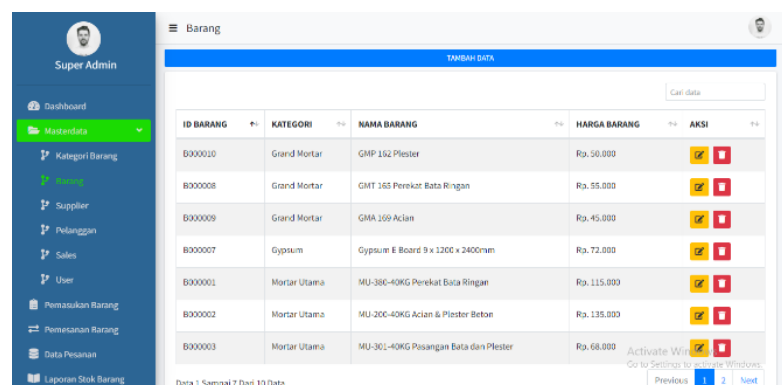
4. Tampilan Data Pesanan



NAMA PELANGGAN	SALES	STATUS PEMESANAN	TANGGAL PEMESANAN	AKSI
Rililar, TR.	Agung Harapsah	Sudah Diproses	22 March 2022	[Edit] [Hapus]
Bintang Jaya, TB.	Agung Harapsah	Sudah Diproses	22 March 2022	[Edit] [Hapus]
Bintang Danganan, TB.	Budi Santoso	Sudah Diproses	22 March 2022	[Edit] [Hapus]
Bina Mandiri, TB.	Budi Santoso	Sudah Diproses	22 March 2022	[Edit] [Hapus]
Ranakah Ranganan, TR.	Budi Santoso	Sudah Diproses	22 March 2022	[Edit] [Hapus]

Di laman ini terdapat data pesanan penjualan yang telah di inputkan oleh *sales* atau admin. Pada *form* ini terdapat *button* mengubah data, menghapus data, serta terdapat juga kolom untuk pencarian data pesanan.

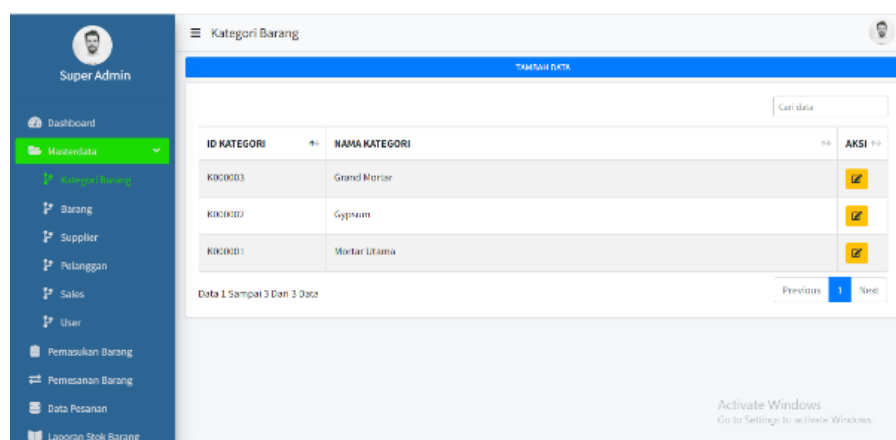
5. Tampilan Daftar Data Barang



ID BARANG	KATEGORI	NAMA BARANG	HARGA BARANG	AKSI
B000010	Grand Mortar	GMP 162 Plester	Rp. 50.000	[Edit] [Hapus]
B000008	Grand Mortar	GMT 165 Perekat Bata Ringan	Rp. 55.000	[Edit] [Hapus]
B000009	Grand Mortar	GMA 169 Acian	Rp. 45.000	[Edit] [Hapus]
B000007	Gypsum	Gypsum E Board 9 x 1200 x 2400mm	Rp. 72.000	[Edit] [Hapus]
B000001	Mortar Utama	MU-386-40KG Perekat Bata Ringan	Rp. 115.000	[Edit] [Hapus]
B000002	Mortar Utama	MU-206-40KG Acian & Plester Beton	Rp. 135.000	[Edit] [Hapus]
B000003	Mortar Utama	MU-301-40KG Pasangan Bata dan Plester	Rp. 68.000	[Edit] [Hapus]

Di laman daftar data jenis barang berupa *form* untuk melihat data barang yang tersedia di PT. Sumber Baja Pratama. Halaman ini berisi daftar/list barang.

6. Tampilan Kategori Barang

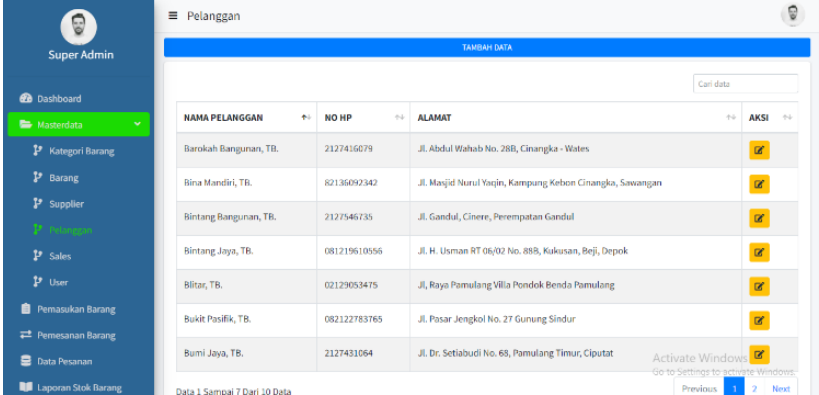


ID KATEGORI	NAMA KATEGORI	AKSI
K000003	Grand Mortar	[Edit]
K000002	Gypsum	[Edit]
K000001	Mortar Utama	[Edit]

Laman ini berisi daftar kategori barang. Laman *form* ini terdapat *button* data baru yang mempunyai fungsi untuk menambah data barang baru, *button* ubah yang

berfungsi untuk merubah data kategori barang, serta juga kolom untuk pencarian data barang.

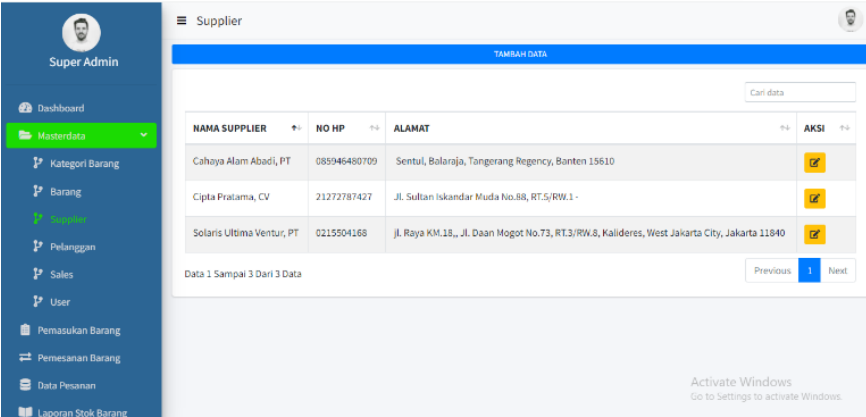
7. Tampilan Data Pelanggan



NAMA PELANGGAN	NO HP	ALAMAT	AKSI
Barokah Bangunan, TB.	2127416079	Jl. Abdul Wahab No. 28B, Cinangka - Wates	[Edit]
Bina Mandiri, TB.	82136092342	Jl. Masjid Nurul Yaqin, Kampung Kebon Cinangka, Sawangan	[Edit]
Bintang Bangunan, TB.	2127546735	Jl. Gandul, Cinere, Perempatan Gandul	[Edit]
Bintang Jaya, TB.	081219610556	Jl. H. Usman RT 06/02 No. 888, Kukusan, Beji, Depok	[Edit]
Bilzar, TB.	02129053475	Jl. Raya Pamulang Villa Pondok Benda Pamulang	[Edit]
Bukit Pasifik, TB.	082122763765	Jl. Pasar Jengkol No. 27 Gunung Sindur	[Edit]
Bumi Jaya, TB.	2127431064	Jl. Dr. Setiabudi No. 68, Pamulang Timur, Ciputat	[Edit]

Halaman ini menampilkan daftar data Pelanggan. Laman *form* ini terdapat *button* data baru yang mempunyai untuk menambah data pelanggan baru.

8. Tampilan Data Supplier



NAMA SUPPLIER	NO HP	ALAMAT	AKSI
Cahaya Alam Abadi, PT	085946480709	Sentul, Balaraja, Tangerang Regency, Banten 15610	[Edit]
Cipta Pratama, CV	21272787427	Jl. Sultan Iskandar Muda No.88, RT.5/RW.1 -	[Edit]
Solaris Ultima Ventur, PT	0215504168	Jl. Raya KM.18,, Jl. Daan Mogot No.73, RT.3/RW.8, Kalideres, West Jakarta City, Jakarta 11840	[Edit]

Halaman ini menampilkan daftar data *supplier*. Laman ini terdapat *button* data baru yang mempunyai fungsi untuk menambah data *supplier* baru. *button* ubah yang berfungsi untuk merubah data *supplier*.

9. Tampilan Data Barang Masuk

NAMA BARANG	HARGA BELI	STATUS	TANGGAL PEMASUKAN	AKSI
MU-400-25KG Perekat Keramik Datas Keramik	Rp. 153.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
MU-200-40KG Acian & Plester Beton	Rp. 130.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
GMA 169 Acian	Rp. 40.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
MU-400-25KG Perekat Keramik Datas Keramik	Rp. 110.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
MU-301-40KG Pasangan Rata dan Plester	Rp. 63.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
MU-400-25KG Perekat Grant Tile	Rp. 115.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]
Gypsum E Board 9 x 1200 x 2400mm	Rp. 67.000	Sudah Dibayar	22 March 2022	[Icon]

Halaman ini menampilkan daftar data barang masuk dari *supplier*. *Button* data baru yang berfungsi untuk menambah data barang masuk baru.

10. Tampilan Data Sales

NAMA SALES	USERNAME	NO HP	LAMA BEKERJA	ALAMAT	AKSI
Agung Harapstah	agung_harapstah	081234561235	11 tahun 0 bulan	Ciputat	[Icon]
Budi Santoso	budi_santoso	09907215278	7 tahun 9 bulan	Pamulang	[Icon]
Eko Gunawan	eko_gunawan	08168816243	2 tahun 10 bulan	Pondok Cabe	[Icon]

Halaman ini menampilkan daftar data *Sales*. *Button* data baru yang berfungsi untuk menambah data *sales* baru.

11. Laporan Stok Barang

NAMA BARANG	PEMESANAN TERENDAH / HARI	PEMESANAN TERTINGGI / HARI	STOK TERSEDIA	PESAN BARANG	TANGGAL LAPORAN
GMA 169 Acian	90	177	233	636	2022-04-02
GMP 162 Plester	100	142	258	770	2022-04-02
GMT 165 Perekat Bata Ringan	110	125	265	775	2022-04-02
Gypsum E Board 9 x 1200 x 2400mm	80	155	265	797	2022-04-02
MU-200-40KG Acian & Plester Beton	90	130	288	775	2022-04-02
MU-301-40KG Pasangan Bata dan Plester	75	132	293	653	2022-04-02
MU-380-40KG Perekat Bata Ringan	100	165	235	507	2022-04-02

Pada laman ini terdapat hasil perhitungan persediaan dari masing-masing barang. Di halaman Laporan stok barang ditampilkan hasil dari proses penilaian barang dengan menggunakan perhitungan *Metode Fuzzy Tsukamoto*. Kolom periode tahun dan bulan yang dapat dipilih oleh user sesuai dengan periode hasil penilaian yang diinginkan tersedia dalam laman ini.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari Sistem Pendukung Keputusan Pesanan Barang PT. Sumber Baja Pratama :

1. Dalam penerapannya, metode *Fuzzy Tsukamoto* yang akan digunakan sebagai penentu jumlah persediaan barang ini, ada tiga tahap sebagai berikut: tahap pertama yaitu mendefinisikan variabel. Ada tiga variabel yang didefinisikan, yakni: permintaan, persediaan, dan pemesanan. Masing-masing variabel memiliki himpunan *fuzzy* sebagai berikut: permintaan memiliki dua himpunan *fuzzy*, yaitu: Turun dan Naik, persediaan memiliki dua himpunan *fuzzy*, yaitu: Sedikit dan Banyak, sedang pemesanan memiliki dua himpunan *fuzzy*, yaitu: Bertambah dan Berkurang. Pada tahapan ini, dicari nilai keanggotaan dari setiap himpunan *fuzzy* dari masing-masing variabel. Dengan penggabungan semua himpunan *fuzzy*, diperoleh sembilan aturan *fuzzy*. Setelah variabel didefinisikan, tahap kedua adalah mencari nilai keanggotaan anteseden (α) dan nilai perkiraan barang yang akan diproduksi (z) dari setiap aturan, dengan menggunakan nilai keanggotaan dari setiap himpunan *fuzzy*. tahap kedua ini disebut sebagai inferensi. Tahap terakhir adalah menentukan nilai output crisp berupa jumlah barang yang akan diproduksi (Z) dengan cara mengubah input (berupa himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan *fuzzy*) menjadi suatu bilangan pada domain himpunan *fuzzy* tersebut. Melalui proses disebut dengan metode defuzifikasi. Metode defuzifikasi rata-rata terpusat adalah metode defuzifikasi yang digunakan dalam *Metode Tsukamoto*.
2. Dengan adanya penerapan sistem yang telah dibuat maka pemesanan barang yang sebelumnya banyak kesalahan dalam menentukan jumlah pesanan barang, menjadi lebih tepat dan sesuai kebutuhan. Keterlambatan dalam pengiriman barang ke konsumen dikarenakan stok barang yang kurang terkendali juga sudah bisa diatasi dengan adanya sistem penunjang keputusan yang sudah dibuat.
3. Perhitungan manual *Metode Fuzzy Tsukamoto* adalah hal yang sukar, dikarenakan data yang ada pada PT. Sumber Baja Pratama yang berupa pesanan barang tidak memadai karena data pada setiap pesanan barang terdapat permintaan tertinggi dan permintaan terendah. Sehingga sukar untuk diketahui anggota linearnya. Oleh karena itu penulis memilih perhitungan manual sebagai bahan uji coba dalam proses perhitungan sediaan barang pada perusahaan. Oleh karena itu dapat ditunjukkan apabila PT. Sumber Baja Pratama menggunakan perhitungan sistem manual, proses kerja tidak maksimal sehingga akan menambah temaga, waktu, dan pikiran.

DAFTAR PUSTAKA

- Meilina, P., Rosanti, N., & Astryani, N. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Produksi Barang Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Android. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, November
- Nugeraha, Ditdit. U. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi*, . Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Turnip, K. R. B., & Marbun, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Obat pada Apotek Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(1), 139–146.

- Turban, E. (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi. Bahasa Indonesia Jilid 1*, Andi, Yogyakarta.
- Sri Kusumadewi, Sri Hartati. (2012). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Subandi dan Syahidi, Aulia Akhrian. (2018). *Basis Data: Teori dan Praktek. Menggunakan Microsoft Office Access*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.