



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 12282-12294

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Rancang Bangun Perangkat Lunak Website DPI untuk Sistem Ketersediaan Barang Pada PT. Denka Pratama Indonesia Menggunakan Framework Bootstrap

Andika Bayu Hasta Yanto^{1✉}, Ade Setiawan², Rifky Permana³, Ahmad Fauzi⁴, Andry Maulana⁵

(1) Universitas Bina Sarana Informatika, (5) Universitas Nusa Mandiri

Email: andika.akx@bsi.ac.id^{1✉}

Abstrak

Di zaman yang terus berkembang ini, di berbagai sektor bisnis telah banyak menerapkan sistem berbasis teknologi sebagai strategi untuk meningkatkan laju pertumbuhan bisnis yang sukses. Sistem ini diyakini dapat memudahkan banyak pihak, baik konsumen, produsen maupun penjualan online sekalipun. Berdasarkan hasil pendataan pada bagian gudang, terdapat adanya permasalahan yang terkait berkaitan dengan ketersediaan barang yang sering kali kekurangan stok ketika permintaan konsumen sedang meningkat pada saat-saat tertentu. Pengadaan ketersediaan barang masih dilakukan dengan perkiraan sehingga sering kali mengakibatkan terjadinya kekurangan barang atau kelebihan barang yang dapat menghambat terjadinya penjualan dan mengakibatkan kerugian apabila stok tidak sesuai dengan target penjualan yang sudah ditentukan. Dalam proses pengadaan barang kembali terdapat jeda waktu yang signifikan antara saat memesan stok dan saat menerima barang-barang yang dipesan tersebut. Dari permasalahan yang telah ditemukan, maka perlu adanya sistem untuk permasalahan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis *website* yang menggunakan metode peramalan *Single Moving Average*. Metode *Single Moving Average* yang merupakan metode peramalan menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang.

Kata Kunci: *Manajemen Pengadaan, Pemesanan, Single Moving Average*

Abstract

In this ever-developing era, many business sectors have implemented technology-based systems as a strategy to increase the rate of successful business growth. This system is believed to make things easier for many parties, including consumers, producers and even online sales. Based on the results of data collection in the warehouse section, there are problems related to the availability of goods which are often in short supply when consumer demand is increasing at certain times. Procurement of goods availability is still carried out with estimates so that it often results in shortages of goods or excess goods which can hamper sales and result in losses if stock does not match the predetermined sales targets. In the process of re-procuring goods there is a significant time lag between when ordering stock and when receiving the ordered goods. From the problems that have been found, it is necessary to have a system for these problems. Therefore, we need a website-based information system that uses the Single Moving Average forecasting method. The Single Moving Average method is a forecasting method that uses a number of new actual demand data to generate forecast values for future demand.

Keywords: *Procurement Management, Orders, Single Moving Average*

PENDAHULUAN

Dalam era perkembangan teknologi saat ini, perusahaan harus mampu menyesuaikan diri dan mempertahankan standar kualitasnya. Salah satu aspek penting yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan adalah implementasi sistem administrasi gudang, yang memungkinkan pemantauan stok barang yang akan dipasok kepada pelanggan (Maulani and Bachtiar 2022)

Kendala yang dialami perusahaan sering kali terkait dengan kesulitan menetapkan stok minimum untuk setiap barang, menentukan waktu pemesanan kembali, dan menentukan jumlah pesanan yang optimal. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan membutuhkan sistem perencanaan persediaan barang yang lebih baik untuk menetapkan stok minimum, waktu pemesanan kembali, dan jumlah pesanan yang optimal, menghindari masalah kekurangan atau kelebihan stok (Jogiyanto 2017). Ketersediaan barang merupakan faktor kunci untuk keberhasilan bisnis retail, dan kekurangan stok dapat memengaruhi kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi bisnis untuk memantau persediaan mereka secara teratur (Luck et al. 2020).

Salah satu aspek penting dalam peramalan adalah peramalan penjualan produk kepada konsumen, yang membantu perusahaan menyediakan material produksi dan menentukan proses produksi. Metode Single Moving Average diidentifikasi sebagai metode yang dapat digunakan dengan tingkat kesalahan yang kecil (Hudaningsih, Utami, and Jabbar 2020). Sistem persediaan barang adalah sistem yang mengelola persediaan barang

di gudang, yang kini telah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan dalam pengolahan data barang. Persediaan barang merupakan aset yang penting dalam suatu perusahaan dan memegang peranan penting dalam kelancaran bisnis serta merupakan aset yang cukup besar dalam harta perusahaan (Wahyudi 2020).

PT. Denka Pratama Indonesia merupakan distributor kamera yang bergerak dalam penjualan produk-produk kamera dan aksesoris sejak tahun 2016. Fokus perusahaan adalah mendistribusikan produknya kepada dealer partner dan channel partner di seluruh Indonesia dengan standar mutu terbaik namun harga yang bersaing. Dari hasil pendataan di bagian gudang, terungkap bahwa seringkali terjadi kekurangan stok barang saat permintaan konsumen meningkat, yang disebabkan oleh pengadaan yang masih berdasarkan perkiraan. Hal ini mengakibatkan kekurangan atau kelebihan barang yang mengganggu penjualan dan menimbulkan kerugian jika stok tidak sesuai dengan target penjualan. Selain itu, terdapat jeda waktu yang signifikan antara pemesanan dan penerimaan barang, mengganggu efisiensi operasional perusahaan serta menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan pelanggan dan stok yang tersedia.

Menurut Bapak Agus, PT. Denka Pratama Indonesia sering mengalami penghambatan pengiriman karena persediaan stok barang tidak sesuai dengan kebutuhan pelanggan, yang dapat menyebabkan kehilangan peluang penjualan, ketidakpuasan pelanggan, dan merusak reputasi perusahaan. Perusahaan biasanya menambah sekitar 50 unit pada produk yang stoknya kurang dari 50 unit, namun hal ini tidak efisien untuk produk dengan tingkat penjualan rendah. Sementara itu, produk dengan tingkat penjualan tinggi mengakibatkan stok tidak terkontrol dan kekurangan persediaan barang. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sistem informasi berbasis website yang menggunakan metode peramalan Single Moving Average. Metode ini menggunakan data aktual permintaan untuk meramalkan permintaan di masa mendatang. Diharapkan sistem ini dapat memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi dan membantu mengembangkan perusahaan dengan sistem yang lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Sistem yang terkomputerisasi dapat mempercepat proses transaksi dan pembuatan laporan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja perusahaan.

Pembuatan website ketersediaan barang menggunakan metode peramalan melibatkan prediksi kejadian di masa depan dengan memproyeksikan data historis. Diharapkan bahwa sistem ini akan memberikan manfaat dalam merencanakan jangka panjang untuk keberhasilan organisasi (Putra and Solikin 2019). Penelitian tentang faktor-faktor ketersediaan barang di website e-commerce menunjukkan bahwa ketersediaan stok,

pengolahan pesanan yang cepat, dan sistem manajemen persediaan yang baik berpengaruh pada ketersediaan barang di website e-commerce (Setiawan, Wahyudi, and Deliani 2023)

Penelitian tentang analisis ketersediaan barang melalui website menunjukkan bahwa ketersediaan barang yang tepat waktu dan akurat melalui website berpengaruh positif terhadap kepuasan konsumen (Wantoro 2020). Penelitian tentang perancangan sistem informasi warehouse berbasis Visual Basic 6.0 bertujuan untuk menyediakan sistem yang efisien dalam penyimpanan data transaksi persediaan barang, mengatur aliran barang masuk dan keluar di gudang (Danny 2021). Penelitian tentang rancang bangun aplikasi warehouse berbasis web terintegrasi dengan QRCode bertujuan untuk mempermudah tugas pengelolaan data barang di gudang dengan memanfaatkan teknologi kode QR (Hamidin and Mutianingsih 2018).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan beberapa metode untuk membuat alat yang diperlukan. Salah satunya adalah metode observasi, di mana penulis mengumpulkan informasi dengan mengamati langsung situasi di PT. Denka Pratama Indonesia. Dengan cara ini, data dan informasi yang diperoleh dapat menjadi lebih akurat dan spesifik karena didasarkan pada pengamatan langsung.

Selain metode observasi, penulis juga menggunakan metode wawancara untuk mengumpulkan data atau informasi tambahan. Dalam metode ini, penulis berinteraksi dengan narasumber yang relevan di perusahaan dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun secara terstruktur. Tujuan dari wawancara adalah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dan lengkap tentang topik yang diteliti (Jogiyanto 2017).

Dengan menerapkan kedua metode ini, penulis dapat mengumpulkan data yang komprehensif dan beragam untuk mendukung pembuatan alat yang diperlukan dalam penelitian. Kombinasi antara pengamatan langsung dan interaksi dengan narasumber secara langsung melalui wawancara memungkinkan penulis untuk memperoleh pemahaman yang holistik tentang konteks dan kebutuhan perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pengadaan Menggunakan Metode Single Moving Average

Metode peramalan yang menggunakan rata-rata hitungan dari data historis dalam jangka waktu tertentu untuk meramalkan nilai di masa depan atau waktu yang akan datang

disebut metode moving average. Dalam metode ini, nilai peramalan dihitung dengan menggunakan metode single moving average, di mana moving average dihitung dengan membandingkan data historis dalam rentang waktu 2-5 bulan. Pada tahap perencanaan ini dilakukan identifikasi terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengetahui jumlah pengadaan barang yang harus dilakukan sehingga dapat memenuhi kebutuhan permintaan konsumen pada periode selanjutnya. Data yang akan digunakan adalah data permintaan barang microphone yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Permintaan

Bulan	JUMLAH PERMINTAAN
Mei	20
Juni	277
Juli	104
Agustus	111
September	35
Oktober	113

Metode peramalan yang menggunakan rata-rata hitungan dari data historis dalam jangka waktu tertentu untuk meramalkan nilai di masa depan atau waktu yang akan datang disebut metode moving average. Dalam metode ini, nilai peramalan dihitung dengan menggunakan metode single moving average, di mana moving average dihitung dengan membandingkan data historis dalam rentang waktu 2-5 bulan.

a) Perhitungan untuk Moving 2 Bulan

Hasil peramalan untuk $n=2$ dapat diperoleh dengan menggunakan nilai X_t yang merupakan data dua bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Dengan mengisi nilai X_t pada perhitungan, dapat dilakukan peramalan untuk memprediksi nilai di masa depan atau bulan yang dituju. Jadi kita harus mengetahui nilai dari 2 bulan sebelumnya.

$$\begin{aligned}
 St\text{November} &= X_t\text{September} + X_t\text{Oktober} / N \\
 &= 35 + 113 / 2 \\
 &= 74 \text{ Unit Chuwi}
 \end{aligned}$$

b) Perhitungan untuk Moving 3 Bulan

Hasil peramalan untuk $n=3$ dapat diperoleh dengan memasukkan nilai X_t yang merupakan data tiga bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Dengan

menggunakan nilai X_t pada perhitungan, dapat dilakukan peramalan untuk memprediksi nilai di masa depan atau bulan yang dituju.

$$\begin{aligned} St_{\text{November}} &= X_{\text{Agustus}} + X_{\text{September}} + X_{\text{Oktober}} / N \\ &= 113 + 35 + 113 / 3 \\ &= 87 \text{ Unit Chuwi} \end{aligned}$$

c) Perhitungan untuk Moving 4 Bulan

Hasil peramalan untuk $n=4$ dapat diperoleh dengan mengisi nilai X_t yang merupakan data empat bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Dengan menggunakan nilai X_t pada perhitungan, dapat dilakukan peramalan untuk memprediksi nilai di masa depan atau bulan yang dituju.

$$\begin{aligned} St_{\text{November}} &= X_{\text{Juli}} + X_{\text{Agustus}} + X_{\text{September}} + X_{\text{Oktober}} / N \\ &= 104 + 111 + 35 + 113 / 4 \\ &= 91 \text{ Unit Chuwi} \end{aligned}$$

d) Perhitungan untuk Moving 5 Bulan

Hasil peramalan untuk $n=5$ dapat diperoleh dengan memasukkan nilai X_t yang merupakan data lima bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalannya. Dengan menggunakan nilai X_t pada perhitungan, dapat dilakukan peramalan untuk memprediksi nilai di masa depan atau bulan yang dituju.

$$\begin{aligned} St_{\text{November}} &= X_{\text{Juni}} + X_{\text{Juli}} + X_{\text{Agustus}} + X_{\text{September}} + X_{\text{Oktober}} / \\ &= 27 + 104 + 111 + 35 + 113 / 5 \\ &= 128 \text{ Unit Chuwi} \end{aligned}$$

Tabel 2 Hasil Peramalan Single Moving Average

No	Periode	Permintaan	Moving Average (Bulanan)			
			2	3	4	5
1	Mei	20				
2	Juni	277				
3	Juli	104	148			
4	Agustus	111	190	134		
5	September	35	107	164	128	
6	Oktober	113	73	83	132	109
Hasil Peramalan bulan November			74	87	91	128

Setelah didapatkan hasil peramalan untuk setiap periode n moving average. Tahapan selanjutnya untuk dapat menemukan hasil dari peramalan adalah dengan memilih metode yang sesuai. Kita dapat memilih metode dengan menggunakan kriteria Mean Square Error menggunakan rumus pada persamaan. Semakin kecil nilai MSE, semakin baik kualitas prediksi model tersebut, yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dilakukan dan dapat dilihat pada persamaan:

$$MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan:

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Data peramalan dari model yang digunakan pada periode t

n = Banyaknya data hasil peramalan

Perhitungan MSE untuk nilai moving average periode 2 bulanan pada bulan Juli. Bulan Juli dipilih sebagai awal mula perhitungan dikarenakan data hasil peramalan untuk nilai moving average periode 2 bulanan baru tersedia pada bulan ini.

$$\begin{aligned} MSE &= (X_{\text{Juli}} - F_{\text{Juli}})^2 \\ &= (104 - 148)^2 \\ &= (-44)^2 = 1936 \end{aligned}$$

Hasil MSE Chuwi untuk bulan Juli adalah 1936, yaitu didapat dari permintaan di bulan Juli sebanyak 104 dikurangi hasil peramalan di bulan Juli yaitu 148 dan didapatkan hasil -44, setelah itu dikuadratkan hasil akhir adalah 1936.

Perhitungan MSE untuk nilai moving average periode 3 bulanan pada bulan Agustus. Bulan Agustus dipilih sebagai awal mula perhitungan dikarenakan data hasil peramalan untuk nilai moving average periode 3 bulanan baru tersedia pada bulan ini.

$$\begin{aligned} MSE &= (X_{\text{Agustus}} - F_{\text{Agustus}})^2 \\ &= (111 - 134)^2 \\ &= (-23)^2 = 529 \end{aligned}$$

Hasil MSE Chuwi untuk bulan Agustus 2018 adalah 529, yaitu didapat dari permintaan di bulan Agustus sebanyak 111 dikurangi hasil peramalan di bulan Agustus yaitu 134 dan didapatkan hasil -23, setelah itu dikuadratkan hasil akhir adalah 529. Perhitungan MSE untuk nilai moving average periode 4 bulanan pada bulan September. Bulan September dipilih

sebagai awal mula perhitungan dikarenakan data hasil peramalan untuk nilai moving average periode 4 bulanan baru tersedia pada bulan ini.

$$\begin{aligned}
 MSE &= (X_{\text{September}} - F_{\text{September}})^2 \\
 &= (35 - 128)^2 \\
 &= (-93)^2 = 8649
 \end{aligned}$$

Hasil MSE Chuwi untuk bulan September 2018 adalah 8649, yaitu didapat dari permintaan di bulan September sebanyak 35 dikurangi hasil peramalan di bulan September yaitu 128 dan didapatkan hasil -93, setelah itu dikuadratkan hasil akhir adalah 8649. Perhitungan MSE untuk nilai moving average periode 5 bulanan pada bulan September. Bulan September dipilih sebagai awal mula perhitungan dikarenakan data hasil peramalan untuk nilai moving average periode 5 bulanan baru tersedia pada bulan ini.

$$\begin{aligned}
 MSE &= (X_{\text{Oktober}} - F_{\text{Oktober}})^2 \\
 &= (113 - 109)^2 \\
 &= (4)^2 = 16
 \end{aligned}$$

Hasil MSE Chuwi untuk bulan Oktober 2018 adalah 16, yaitu didapat dari permintaan di bulan Oktober sebanyak 113 dikurangi hasil peramalan di bulan Oktober yaitu 109 dan didapatkan hasil 4, setelah itu dikuadratkan hasil akhir adalah 16.

Tabel 3. Hasil Perhitungan MSE

No	Periode	Permintaan	Moving Average (Bulanan)			
			2	3	4	5
1	Mei	20				
2	Juni	277				
3	Juli	104	1936			
4	Agustus	111	6241	45369		
5	September	35	5184	55696	132496	
6	Oktober	113	1600	1849	30625	80656
7	Mean Square Error		14961	102914	163121	80656

Proses selanjutnya menghitung safety stock untuk mengatasi adanya fluktuasi permintaan (demand) dan untuk menghindari kesalahan dalam meramalkan pengadaan. Untuk menghitung *safety stock* dibutuhkan service level, hasil peramalan, dan *lead time*. Berikut perhitungannya :

a) Service Level

Diasumsikan service level sebesar 95%.

b) Hasil Peramalan

= 74 Unit

c) Lead Time

Jangka waktu antara pemesanan pelanggan hingga pengiriman barang 2 hari.

d) Safety Stock

$Z \times s \times \sqrt{L}$

Keterangan :

Z = Service Level

S = Hasil Peramalan

L = Lead Time

Safety Stock

= $1,65 \times 74 \times 0.06 = 7$ Unit

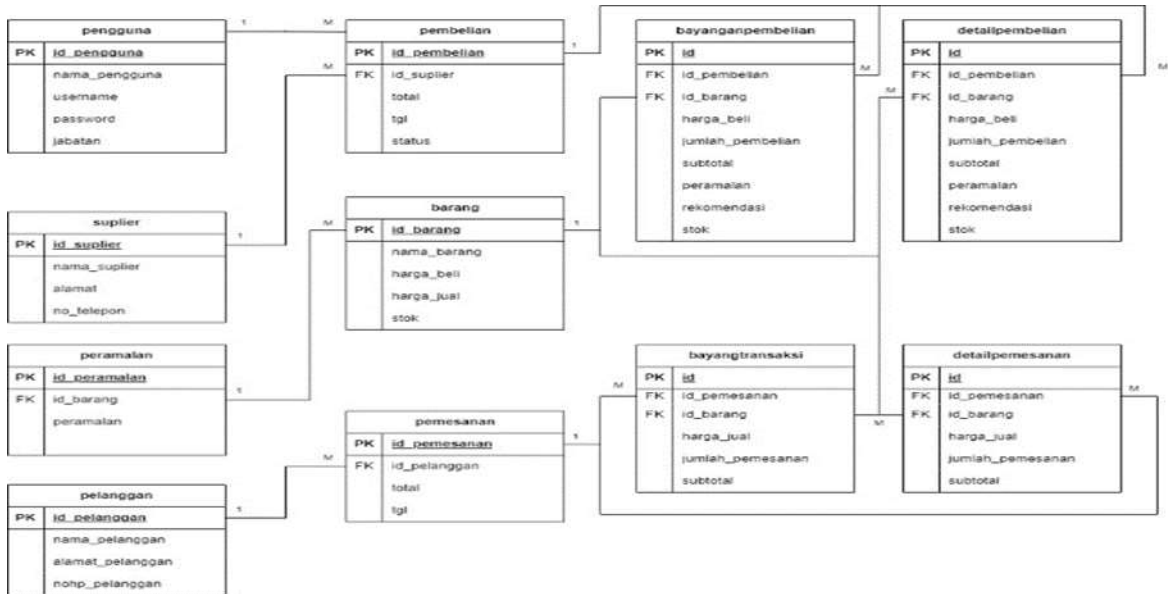
Berdasarkan hasil perhitungan, safety stock yang dibutuhkan di Gudang untuk produk Chuwi adalah 7 unit.

Analisis Pengguna

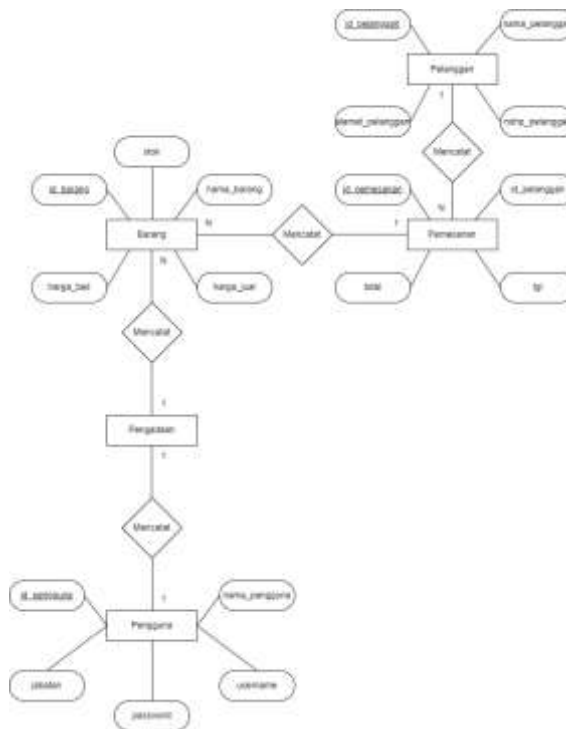
Analisis pengguna merupakan pengguna yang akan menggunakan sistem. Terdapat 4 hak akses untuk masing - masing pengguna yaitu :

- 1) Admin : Mengelola akun pengguna.
- 2) Direktur : Melihat hasil laporan penjualan dan pengadaan.
- 3) Warehouse : Melakukan pengadaan produk kepada supplier, mengelola stok barang.
- 4) Administrasi : Melakukan penjualan kepada pembeli

Analisis Basis Data



Analisis basis data pada sistem informasi manajemen pengadaan di PT. Denka Pratama Indonesia menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut yang dapat dilihat pada gambar 1.



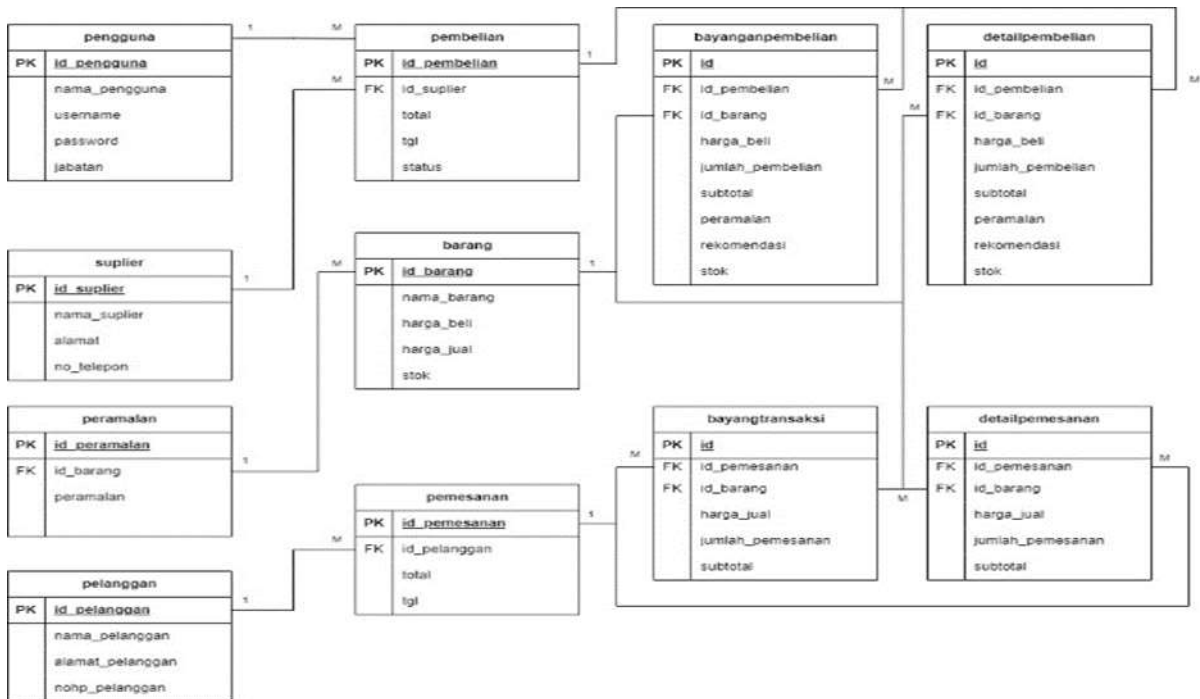
Gambar 1. ERD

Tabel 4. Penjelasan Atribut Entias pada ERD

No	Entitas	Atribut
1	Pengguna	<u>Id_pengguna</u> , nama_pengguna, username, password, jabatan
2	Pengadaan	<u>Id_pengadaanm</u> , id_suplier, total, tgl
3	Barang	<u>Id_barang</u> , nama_barang, harga_beli, harga_jual, stok
4	Pemesanan	<u>Id_pemesanan</u> . Id_pelanggan, total, tgl
5	Pelanggan	<u>Id_pelanggan</u> , nama_pelanggan, alamat_pelanggan, nohp_pelanggan

Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara beberapa tabel pada sistem basis data. Penjelasan rangkaian basis data pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Skema Relasi

Pengujian

Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem informasi yang telah dibuat sesuai dengan tujuan perancangan. Pengujian ini menggunakan pengujian black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan pengujian penerimaan pengguna (pengguna akhir).

Pengujian BlackBox

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode pengujian black box yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Ketersediaan barang di PT. Denka Pratama Indonesia, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dibangun telah melalui serangkaian uji coba, dan sistem mampu menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, terdapat beberapa kesalahan yang dapat dengan mudah dipahami, sehingga pengguna dapat mendapatkan arahan yang jelas untuk memasukkan data dengan benar. Secara keseluruhan, sistem ini telah mampu menghasilkan output sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Manajemen Pengadaan di PT. Denka Pratama Indonesia, dapat ditarik beberapa kesimpulan Sistem informasi yang dibangun cukup membantu Bagian Warehouse untuk menentukan jumlah pengadaan barang ke suplier setiap bulannya, dan sistem yang dibangun sudah cukup membantu bagian Warehouse untuk menentukan peramalan barang guna meminimumkan stok barang yang kosong.

Adapun saran dari perancangan ini yaitu, pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk menambah hal – hal yang dapat melengkapi sistem informasi manajemen pengadaan ini kedepannya dan sistem informasi manajemen pengadaan ini bisa membuat peramalan menjadi otomatis satu bulan, dimana dapat mempermudah pengadaan barang untuk setiap bulannya, dan fitur memilih otomatis semua barang yang harus dilakukan peramalan sesuai stok yang kurang dari 50 unit.

DAFTAR PUSTAKA

- Danny, Muhtajuddin. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Warehouse Berbasis Visual Basic 6.0." *Jurnal SIGMA* 12(1):13–18.
- Hamidin, Dini, and Paujiah Mutianingsih. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Warehouse Berbasis Web Terintegrasi Dengan Qrcode." *Jurnal Teknik Informatika* 10(3):24–30.
- Hudaningsih, Nurul, Silvia Firda Utami, and Wari Ammar Abdul Jabbar. 2020. "Perbandingan Peramalan Penjualan Produk Aknil Pt. Sunthi Sepurimenggunakan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing." *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)* 2(1):15–22.
- Jogiyanto, Hartono M. 2017. *Analisis Dan Desain (Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*

Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis). Penerbit Andi.

- Luck, Linda, Lindsay B. Hutley, Kim Calders, and Shaun R. Levick. 2020. "Exploring the Variability of Tropical Savanna Tree Structural Allometry with Terrestrial Laser Scanning." *Remote Sensing* 12(23):3893.
- Maulani, Sofia, and Lukman Bachtiar. 2022. "Pengembangan Sistem Informasi Dan Analisis Inventory Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web Di PT. Prima Jaya TyreMArt." *EJECTS: Journal Computer, Technology, and Informations System* 1(2):65–71.
- Putra, M. Soekarno, and Imam Solikin. 2019. "Aplikasi Peramalan Stok Alat Tulis Kantor (ATK) Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA) Pada PT. Sinar Kencana Multi Lestari." *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)* 4(2):236–41.
- Setiawan, R. Nur Budi, Danang Wahyudi, and Ela Deliani. 2023. "The Power of Trust: Exploring Its Contribution to E-Commerce Purchase Decisions." *International Journal of Economics (IJEC)* 2(1):120–34.
- Wahyudi, Agung Deni. 2020. "Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 1(2):174–82.
- Wantoro, Agus. 2020. "Kombinasi Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Addtive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik." *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi* 9(1):131–42.