

Sistem Penentuan Stok Barang Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* pada CV. Skymotosport

Imron Luqmanul Hakim¹, Rizki Tri Prasetyo²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: ¹imronlukman14@gmail.com, ²rizki@ars.ac.id

Abstrak

Banyak pembisnis yang sudah terkomputerisasi untuk pengolahan data saat ini, karena itu Toko Skymotosport membuat sistem informasi bisnis untuk memudahkan usahanya. Aplikasi berbasis PHP untuk bahasa pemrograman dan MySQL untuk penyimpanan data. Aplikasi ini dapat melakukan proses penjualan, pembelian, penyediaan, dan pembuatan laporan keuangan. Keunggulan dari Aplikasi ini dapat memprediksi tingkat persediaan masa depan berdasarkan penjualan produk sebelumnya, Tujuan dari sistem informasi ini adalah agar toko pakaian dapat mengolah data secara lebih efisien dan melakukan penimbunan bulanan secara lebih efektif.

Kata kunci—single exponential smoothing, stok barang, retail

Abstract

Many business people are already computerized for data processing at this time, because of that Skymotosport Store makes a business information system to make it easier to centralize. PHP-based application for programming language and MySQL for data storage. This application can process, purchase, supply, sell and generate financial reports. The advantage of this application is that it can predict future inventory levels based on previous product sales. The purpose of this information system is so that clothing stores can process data more efficiently and carry out monthly stockpiling more effectively.

Keywords—single exponential smoothing, inventory, retail

Corresponding Author:

Rizki Tri Prasetyo

Email: rizki@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Teknologi kontrol untuk membeli dan menjual barang sambil mengelola penerimaan dan penerimaan barang memberikan manajemen kemudahan pengelolaan data inventaris, manajemen keuangan, dan perhitungan keuntungan yang segera diketahui oleh pihak yang berkepentingan [1]. Metode prediksi adalah metode yang dapat menganalisis beberapa faktor yang diketahui mempengaruhi terjadinya suatu peristiwa, dengan tenggang waktu yang lama dari kebutuhan untuk mengetahui apa yang akan terjadi di masa depan hingga waktu terjadinya peristiwa yang terjadi di masa lalu [2]. Ketika metode peramalan ini digunakan oleh pengecer untuk merencanakan manajemen produk, perusahaan mendukung proses perencanaan penjualan produk saat ini dengan memprediksi jumlah penjualan produk yang terjadi tanpa perhitungan. Dapat menyebabkan kelebihan penjualan barang dan mempengaruhi tingkat persediaan [3].

Metode prediksi adalah metode yang dapat menganalisis beberapa faktor yang diketahui mempengaruhi terjadinya suatu peristiwa, dan membutuhkan waktu yang lama dari kebutuhan untuk mengetahui peristiwa yang akan datang hingga saat terjadinya suatu peristiwa di masa lalu [4]. Bila menggunakan metode peramalan ini dalam merencanakan pengelolaan barang dagangan di industri retail, perusahaan membantu merencanakan penjualan barang dagangan yang masih berlangsung dengan memprediksi jumlah barang dagangan yang terjual tanpa perhitungan [5].

Hal ini dapat menyebabkan oversale barang dan mempengaruhi persediaan [5]. Dengan meramalkan penjualan selama periode waktu tertentu, manajer harus dapat membantu dalam membuat keputusan ketika mengukur produk, dan untuk meminimalkan kelebihan dan kekurangan produk [6]. CV Sky Motosport Bandung merupakan perusahaan yang menjual jaket, helm, sarung tangan, dan sepatu touring yang menggunakan teknologi pengolah data komputer. Teknologi pengolahan data masih sangat sederhana. Artinya, gunakan Olsera POS. Microsoft Excel hanya digunakan untuk mengambil informasi akuntansi dan inventaris untuk resume. Sky Motosport Bandung tidak efisien sehingga sering terjadi kesalahan persediaan dan mengganggu proses penjualan perusahaan [7].

Selain itu, kesalahan pemesanan oleh manajer perusahaan dapat menyebabkan kerugian resume. Stok Sky Motosport Bandung terlalu banyak dan membutuhkan banyak modal kerja. Hal ini dapat menghambat investasi modal dalam kegiatan lain, dan sementara pasokan rendah, perusahaan mungkin tidak dapat memenuhi kebutuhan pelanggan mereka. Metode pemulusan eksponensial sederhana merupakan evolusi dari metode rata-rata bergerak tunggal, dan metode prediksi ini dilakukan dengan terus mengulangi perhitungan menggunakan data terbaru dan pembobotan setiap data [8]. Metode single exponential smoothing mempertimbangkan bobot data sebelumnya menggunakan menaruh bobot dalam setiap data periode buat membedakan prioritas atas suatu data. Metode single exponential smoothing adalah metode yg dipakai dalam peramalan jangka pendek yg umumnya hanya 1 bulan ke depan yg mengasumsikan bahwa data berfluktuasi pada kurang lebih nilai mean yg permanen tanpa isu terkini atau pola pertumbuhan konsisten [9].

Sangat mudah digunakan, software penjualan Olsera POS yang sangat ringan dan sangat cepat. Aplikasi Checkout Super Lengkap Integrasi website atau aplikasi toko online white label yang memudahkan pemilik untuk menghubungi konsumen di seluruh Indonesia dengan kemudahan pembayaran dan pengiriman pesanan ke alamat masing-masing. Olsera POS mengenkripsi data transaksi dan memberikan keamanan tingkat tinggi terhadap akses tidak sah dari luar [10]. Dengan latar belakang ini, peneliti melakukan penelitian untuk memprediksi penjualan produk di pengecer Skymotosport Bandung menggunakan pemulusan eksponensial sederhana untuk menghindari efek kerugian permanen. Sistem kemudian dibuat melalui situs web perusahaan yang sesuai [11].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Metode dilakukan dengan melihat langsung ke *CV Skymotosport* untuk mendapatkan informasi data terkait sistem yang akan dibangun. Cara mendapatkan datanya [12], berikut ini:

A. Observasi

Dalam metode ini penulis menggunakan Tahap ini melakukan penelitian langsung dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk kebutuhan data yang akan diolah di dalam sistem ini [13].

B. Wawancara

Pada tahap ini penulis menggunakan metode wawancara terstruktur dengan pendekatan primer dimana pengumpulan data diperlukan untuk kebutuhan informasi proses bisnis yang sudah berjalan atau yang diharapkan berjalan dengan cara tanya jawab dengan pihak terkait yang berhubungan langsung dengan objek yang sedang dipelajari [14].

C. Studi Sastra

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait dengan masalah yang akan diteliti, penulis memperoleh data dengan membaca buku atau literatur yang ada serta dari literatur yang terkait dengan sistem informasi monitoring backup database kemudian merangkum dan mengutipnya sebagai referensi bagi penulis [15]

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem penentuan persediaan pada skripsi ini menggunakan langkah-langkah *Waterfall*, sebagai berikut [16]:

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan merancang aliran sistem dan data apa saja yang dibutuhkan atau digunakan dalam sistem nantinya. Dan menentukan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan saat merancang sistem “*Sistem penentuan persediaan dengan Metode Exponential Smoothing Untuk CV Skymotosport Berbasis Website*”.

B. Tahap Desain Aplikasi Merupakan tahap desain dasar dari aplikasi yang meliputi:

1. Penetapan dan penerapan metode pengembangan aplikasi.
2. UML desain aplikasi.
3. Desain basis data.
4. Desain tampilan aplikasi.

C. Tahap Pengujian

Sistem Merupakan tahapan untuk menguji *aplikasi* yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah atau kekurangan yang ada pada sistem yang telah dirancang.

D. Tahap Implementasi

Ini merupakan tahap lanjutan untuk mengimplementasikan *desain* yang telah dibangun, diperbaiki dan dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang nantinya akan dipublikasikan kepada pengguna.

E. Tahap Dokumentasi

Merupakan tahapan penulisan laporan dari kegiatan penelitian, yang dilakukan selama penelitian dan dilakukan mengikuti tahapan penelitian yang sedang berlangsung. Pengujian Pengujian dilakukan dengan metode pengujian kotak hitam. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa pengujian aplikasi telah berhasil dilaksanakan 100% sesuai dengan kriteria input dan output yang diharapkan.

F. Operasi & Pemeliharaan

Tahap implementasi operasi dimana program telah melewati tahap pengujian, sama dengan program yang disiapkan untuk digunakan oleh karyawan pengguna di kantor CV. *Skymotosport* dengan perencanaan yang akan dibuat, dan perancangan *database* dimulai agar tampilan interface yang telah lolos tahap pengujian pada tahap ini langsung dapat digunakan oleh karyawan setelah sistem dianggap dapat digunakan secara luas. Dan kemudian sistem tersebut dikelola oleh CV *Skymotosport*.

2.3. Metode Peralaman

Peramalan adalah menilai apa yang akan terjadi di masa depan, berbasis pada metode ilmiah serta dilakukan secara sistematis. Walaupun demikian, kegiatan peramalan tidaklah semata-mata berdasarkan prosedur ilmiah atau terorganisir, karena ada kegiatan peramalan yang menggunakan intuisi (perasaan) atau lewat diskusi informal dalam sebuah grup.

Salah satu metode yang menunjukkan pembobotan menurun secara ekponensial terhadap nilai observasi (pengamatan) data masa lalu. Yaitu nilai yang lebih baru diberikan bobot yang relatif lebih besar dibanding nilai observasi yang lebih lama. Metode ini memberikan sebuah pembobotan eksponensial rata-rata bergerak dari semua nilai observasi sebelumnya. Pada metode ini tidak dipengaruhi oleh trend maupun musim.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan *Software*

Analisis kebutuhan adalah analisis yang diperlukan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan aplikasi. Spesifikasi ini juga mencakup elemen-elemen yang dibutuhkan untuk membangun sebuah aplikasi.

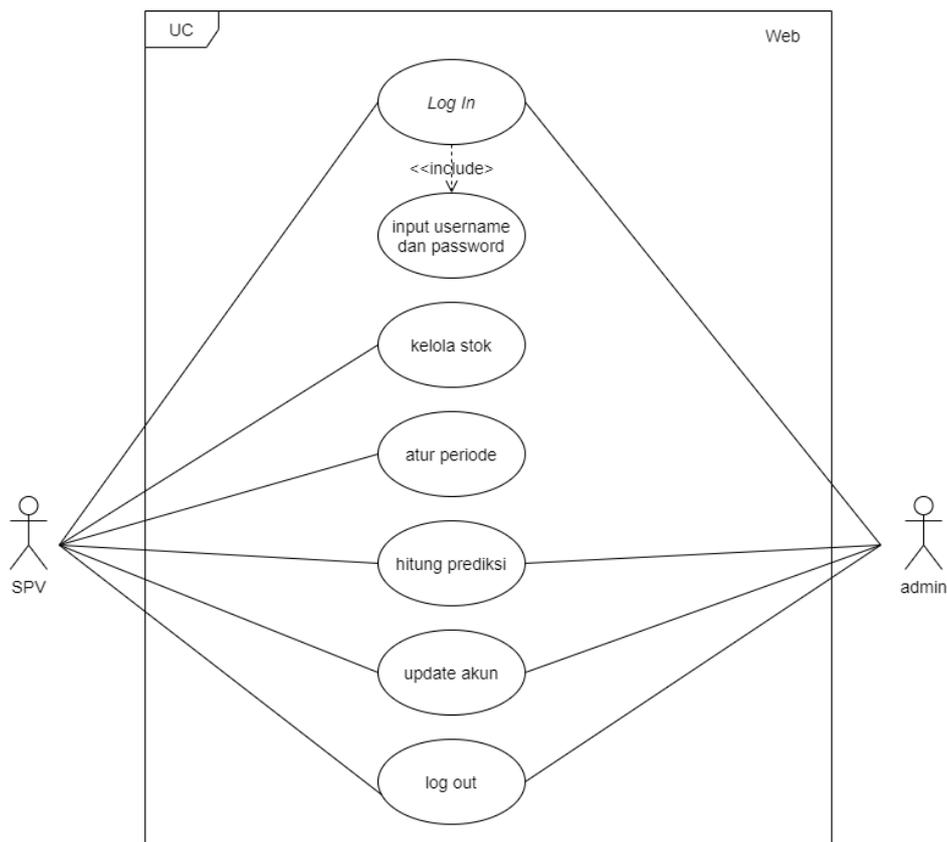
Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi input yang diperlukan untuk aplikasi, yaitu proses yang diperlukan untuk memproses input dan menghasilkan output yang diinginkan.

Analisis kebutuhan pengguna Pengguna utama dari aplikasi ini adalah supervisor dan administrator yang melakukan peramalan saham perusahaan. Berikut adalah spesifikasi kebutuhan pengguna untuk aplikasi ini.

1. Supervisor dapat login sebagai pengguna
2. Supervisor dapat mengelola barang
3. Administrator dapat mengatur periode
4. Manajer dapat membuat prediksi
5. Supervisor dapat memperbarui akun mereka
6. Supervisor dapat logout dari sistem
7. Administrator dapat masuk ke pengguna
8. Administrator dapat menghitung perkiraan
9. Administrator dapat memperbarui akun mereka
10. Administrator dapat keluar dari sistem.

A. Diagram Kasus Penggunaan

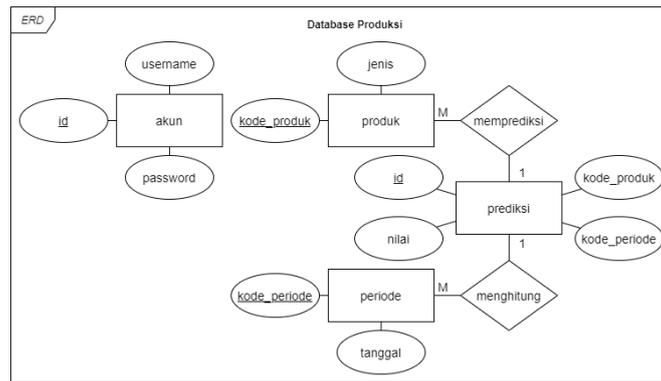
Use case diagram menggambarkan apa yang dapat dilakukan pengguna dengan sistem inventaris. Di bawah ini adalah diagram use case dari sistem persediaan.



Gambar 1. Use Case Diagram

B. Entity Relationship Diagram

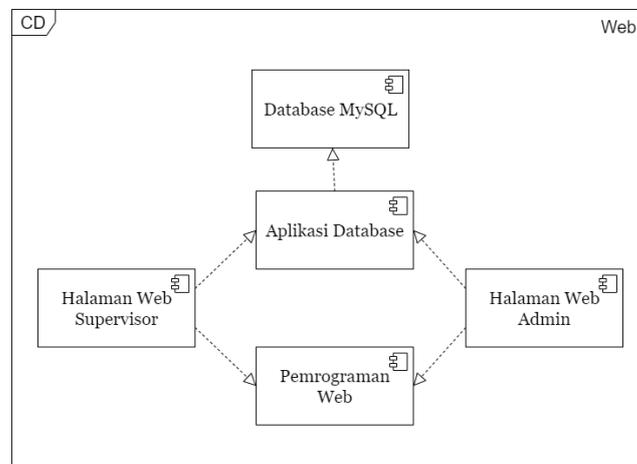
Perancangan *database* sistem penentuan persediaan menggambarkan tabel-tabel dan relasinya dengan ERD pada Gambar 2.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

C. *Component Diagram*

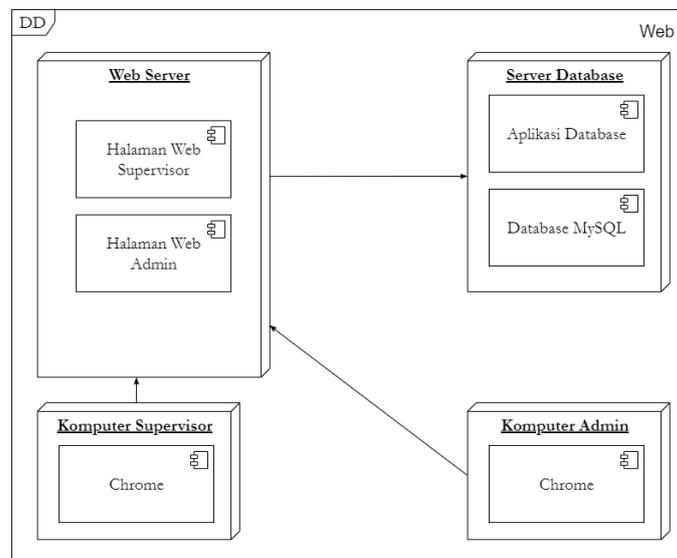
Berikut ini ialah *Component Diagram* dari sistem penentuan persediaan yang akan dibuat:



Gambar 3. Component Diagram

D. *Deployment Diagram*

Berikut ini ialah *Deployment Diagram* dari sistem penentuan persediaan yang akan dibuat:



Gambar 4. Deployment Diagram

3.2. Testing

Pengujian *black box testing* pada beberapa *form* perhitung prediksi stok pada Tabel 1.
Tabel 1. Hasil Pengujian Halaman Hitung Prediksi

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menginput semua data isian yaitu: periode, awal, akhir, periode selanjutnya	Periode: Tahunan Awal: 01-01-2021 Akhir: 02-02-2022 Periode selanjutnya: 3	Sistem akan menampilkan hasil prediksi pada 3 tahun kedepan berupa angka dan grafik	Sesuai harapan	Valid
2	Menginput semua data isian yaitu : periode, awal, akhir, periode selanjutnya	Periode: Bulanan Awal: 01-01-2021 Akhir: 02-02-2021 Periode selanjutnya: 5	Sistem akan menampilkan hasil hitungan prediksi pada 5 bulan kedepan berupa angka dan grafik	Sesuai harapan	Valid

3.3. Support

Publikasi web menyebutkan mengenai poses penyewaan domain & proses hosting. Sistem kabar prediksi stok barang ini nir akan dilakukan hosting ke publik dikarenakan rungan lingkup sistem ini masih terbatas pada kalangan internal. Sehingga nantinya sistem ini akan dipasang pada cloud private.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tahapan penelitian & pengembangan yg sudah dilakukan, dan pengolahan & analisis data yg diperoleh pada lapangan dihasilkan konklusi yaitu:

1. Hasil pengembangan sistem penentuan persediaan dalam CV Skymotosport Selain itu menggunakan adanya pelaksanaan ini pendataan stok barang pada toko lebih bertenaga lantaran pendataan yg dilakukan sang pelaksanaan secara otomatis tersimpan pada database web server.
2. Dengan adanya pelaksanaan ini maka data pengeluaran buat stok barang bisa tercatat secara otomatis lalu data tadi bisa ditampilkan pada bentuk grafik & menggunakan memakai metode single exponential smoothing maka prediksi pengeluaran stok pada toko dalam bulan berikutnya bisa ditinjau secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Huda, "Sistem dan Prosedur Akuntansi Persediaan Barang Dagang pada CV Putra Bawean".
- [2] I. Krisna dan D. Arifianto, "Implementasi Metode Trend Moment pada Toko Delima Jaya untuk Menentukan Jumlah Kebutuhan Stok Barang," *Universitas Muhammadiyah Jember*, 2020.
- [3] N. L. Ginantra dan I. B. Anandita, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing dalam Peramalan Penjualan Barang," *Sains Komputer dan Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 433-441, 2019.
- [4] R. Sumaryono, "Penerapan Metode Trend Moment dalam Forecast Penjualan Beton Readymix di PT. X," *Media Mahard*, vol. 13, no. 1, p. 51, 2014.
- [5] R. N. Anissa dan R. T. Prasetio, "Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Siswa Baru

- Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter,” *Jurnal Responsif: Riset Sains & Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 122-128, 2021.
- [6] A. S. Sulistyarningsih, “Penentuan material Requirement Planning II,” *Universitas Muhammadiyah Magelang*, 2019.
- [7] R. T. Prasetyo, Y. Ramdhani, I. F. Anshori, S. Hidayatulloh dan A. Mubarak, “Analisis Penerimaan Microsoft Office dengan Pendekatan Technology Acceptance Model pada Warga Desa Karyamukti Kecamatan Cililin,” *Jurnal Abdimas BSI*, vol. 1, no. 3, 2018.
- [8] M. Rosidi, “Sistem Peramalan Stok Oli Yamalube dengan Metode Single Exponential Smoothing pada Bengkel Zat Besi Cycles,” *Universitas Muhammadiyah Jember*, 2017.
- [9] R. Aminudin, “Model Peramalan Garis Kemiskinan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dari Holt,” *Universitas Komputer Indonesia*, 2019.
- [10] N. P. Meinarni, I. P. Permana, G. M. Desnanjaya, M. L. Radhitya dan K. R. Winatha, “Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Bisnis UMKM,” 2021.
- [11] W. Wiguna, P. Mauliana dan A. Y. Permana, “Pengembangan e-Helpdesk Support System Berbasis Web di PT Akur Pratama,” *Jurnal Responsif*, vol. 2, no. 1, pp. 19-29, 2020.
- [12] R. Firmansyah, P. Mauliana, N. Hunaifi, W. Wiguna, D. Sulastriningsih dan Y. Komalasari, “Penerapan Sistem Penjualan Online pada Usaha Dagang Kusuma Bandung,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 125, p. 136, 2019.
- [13] A. Mubarak, D. Riana, R. Sanjaya, R. T. Prasetyo, Y. Ramdhani, A. A. Rismayadi dan A. Herliana, “Sistem Informasi Pelayanan Online di Mapolresta Bandung,” *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [14] R. T. Prasetyo, A. Mubarak, Y. Ramdhani, E. Junianto, A. A. Rismayadi, I. F. Anshori dan S. Topiq, “Upaya peningkatan produktivitas UMKM melalui implementasi ICT pada look at hijab Bandung,” *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [15] R. T. Prasetyo, “Analisa Manfaat dan Kemudahan Penggunaan Google Task di Lingkungan Akademik Menggunakan Metode TAM,” *JURNAL RESPONSIF: Riset Sains & Informatika*, pp. 65-74, 2020.
- [16] T. Setyoko, “Sistem Prediksi Jumlah Penjualan pada e-Supply Chain Management Bagian Retailer dengan Metode Double Exponential Smoothing”.