



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 10742-10752

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

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

Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Pengeluaran Material Dengan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing Berbasis Website

Ahmed Hendra Widjoyo^{1✉}, Maria Evita Sain², Nabila Yunita Sari³, Ridwan Al Husyairi⁴

Muhamad Arief Yulianto⁵

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email : ahmedhendrawidjoyo@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Dalam konteks manajemen persediaan material, ketidakpastian dalam kebutuhan dan pengeluaran dapat menjadi kendala utama. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan sebuah aplikasi pemesanan dan pengeluaran material berbasis website. Aplikasi ini dirancang dengan memanfaatkan metode peramalan Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing. Single Moving Average digunakan untuk meramalkan kebutuhan material berdasarkan rata-rata pergerakan historis, sementara Single Exponential Smoothing memberikan estimasi dengan mempertimbangkan bobot eksponensial terhadap data historis. Data yang diolah melibatkan sejumlah variabel, termasuk histori pengeluaran material, kebutuhan aktual, dan faktor-faktor pengaruh lainnya. Pengolahan data dilakukan secara otomatis melalui platform website, memastikan akurasi dan keterkinian informasi. Implementasi kedua metode peramalan ini dalam aplikasi memberikan hasil yang positif. Pengguna dapat melakukan pemesanan material dengan lebih tepat waktu dan akurat, sementara pemantauan pengeluaran material dapat dilakukan secara efisien. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen persediaan material dalam lingkungan industri berbasis web.

Kata kunci : *perancangan, aplikasi, persediaan, pemesanan, website*

Abstract

In the context of material inventory management, uncertainty in needs and expenditures can pose a significant challenge. Therefore, this research focuses on designing a web-based material ordering and expenditure application. The application is crafted utilizing the Single Moving Average and Single Exponential Smoothing forecasting methods. The Single Moving Average is employed to forecast material needs based on historical moving averages, while the Single Exponential Smoothing provides estimates by considering exponential weights on historical data. Processed data involves several variables, including material expenditure history, current needs, and other influencing factors. Data processing is automated through the website platform, ensuring accuracy and real-time information. The implementation of both forecasting methods in the application yields positive results. Users can place material orders more timely and accurately, while efficiently monitoring material expenditures. Thus, this application is anticipated to enhance the efficiency of material inventory management in a web-based industrial environment.

Keyword: *design, application, inventory, ordering, website*

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan baik yang bergerak di bidang manufaktur maupun jasa memerlukan berbagai macam barang yang diperlukan dalam keperluan operasionalnya. Barang yang dimaksud baik berupa bahan mentah, bahan pendukung, maupun barang lainnya. Pada beberapa hal, barang-barang tersebut dapat diproduksi sendiri dan ada pula yang harus mendatangkannya dari tempat yang jauh impor dari negara lain. Sejalan dengan perkembangan dunia bisnis, kemajuan IPTEK juga banyak di gunakan untuk mendukung setiap proses bisnis yang terdapat di dalam sebuah perusahaan. Salah satu kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang digunakan dalam dunia bisnis adalah sistem informasi berbasis web. Sistem Informasi merupakan komponen yang saling bekerja sama untuk mengumpulkan, mengelolah, menghitung, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis masalah dan visualisasi dalam sebuah organisasi (Laudon dan Laudon, 2010). Sistem informasi dapat digunakan oleh setiap komponen pendukung dalam bisnis dimulai dari absensi pegawai, sistem informasi akuntansi, sampai dengan persediaan barang. Sedangkan Website merupakan sebuah fasilitas yang dapat digunakan untuk mengalirkan seluruh informasi terkait dengan proses bisnis dalam perusahaan. Hal ini dikarenakan website dibuat untuk dapat diakses oleh seluruh bagian dalam perusahaan serta dapat melakukan perhitungan pembelian untuk persediaan barang. PT. Bangunan adalah perusahaan General Kontraktor rancang - bangun (design and build) dan building Maintenance di Bintaro. Berdiri sejak tanggal 22 Desember 2008, dengan badan hukum

Copyright @ Ahmed Hendra Widjoyo, Maria Evita Sain, Nabila Yunita Sari, Ridwan Al Husyairi

Muhamad Arief Yulianto

resmi, bergerak di bidang konstruksi, penyedia jasa, layanan teknik dan pengadaan barang, renovasi perawatan gedung mekanikal elektrikal. Dalam usahanya memenuhi permintaan, perusahaan menerapkan sistem make to stock. Dalam hal ini perusahaan masih memenuhi permintaan, hanya terkadang persediaan di gudang untuk bahan baku tersebut sering kali menumpuk sehingga mengakibatkan tingginya biaya persediaan.

Berdasarkan penelitian di atas, diharapkan penggunaan metode Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing di PT. Bangunan diharapkan dapat membantu dalam menganalisis pengendalian persediaan material untuk bulan berikutnya agar tidak ada bahan baku tersebut yang sering kali menumpuk sehingga mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Berdasarkan uraian di atas maka perlu untuk dirancang suatu sistem aplikasi pemesanan dan pengeluaran barang berbasis web yang digunakan untuk mempermudah proses pengolahan dan perhitungan data yang terkait dengan persediaan. Adapun judul yang diangkat pada penelitian ini adalah : "Perancangan Aplikasi Pemesanan Dan Pengeluaran Material dengan Metode Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing Berbasis Website".

METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan dalam mengumpulkan data untuk menyusun laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui alur dan data yang diolah setiap harinya.

2. Metode Wawancara

Mewawancarai pegawai tentang sistem yang sudah berjalan dan untuk mengetahui pola sistem aplikasi yang diinginkan.

3. Kajian Literatur

Pada tahap ini akan di pelajari mengenai literatur dan konsep awal dari teknologi yang akan di gunakan yaitu dapat berupa buku – buku, media internet serta sumber – sumber lain yang dapat membantu dalam menjelaskan mengenai analisis pengendalian persediaan material dengan perbandingan metode Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan yang digunakan untuk merancang sistem ini menggunakan Unified Modelling Language (UML), yang meliputi dari Use Case Diagram, Activity Diagram dan

Copyright @ Ahmed Hendra Widjoyo, Maria Evita Sain, Nabila Yunita Sari, Ridwan Al Husyairi

Muhamad Arief Yulianto

Sequence Diagram. Dalam membangun aplikasi selain perancangan sistem, terdapat juga perancangan interface dan perancangan database.

1. Perancangan Sistem Menggunakan Model UML

A. Use Case Diagram

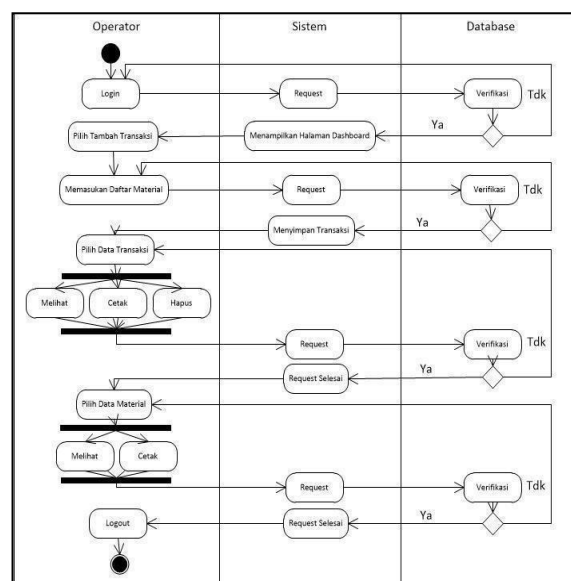
Seperti yang sudah dijelaskan pada BAB sebelumnya, Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara actor dengan sistem didalam suatu aplikasi.

1. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan suatu *diagram* yang dapat memodelkan runtutan proses yang terjadi didalam sebuah sistem aplikasi.

a. Activity Diagram Operator

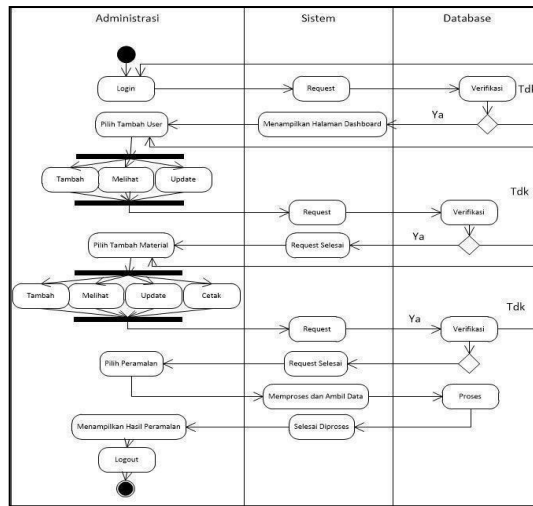
Pada Activity Diagram dibawah ini, menjelaskan mengenai alur dari sistem saat dijalankan oleh seorang Operator didalam suatu aplikasi



Gambar 3.1 Activity Diagram Operator

B. Activity Diagram Administrasi

Pada Activity Diagram dibawah ini, menjelaskan mengenai alur dari sistem saat dijalankan oleh seorang Administrasi di dalam suatu aplikasi.



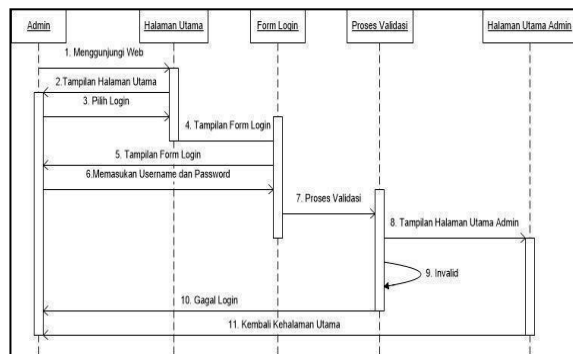
Gambar 3.2 Activity diagram administrasi

A. Sequence Diagram

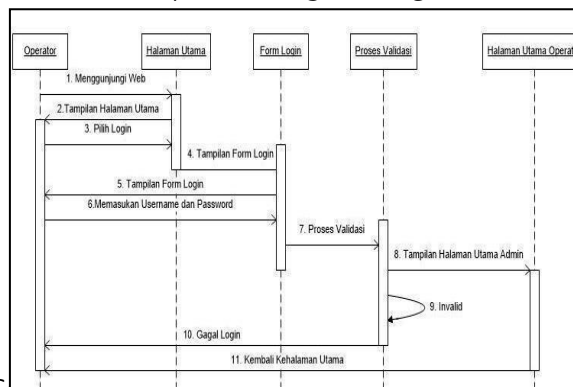
Sequence Diagram merupakan suatu diagram interaksi yang merincikan bagaimana sebuah operasi dilakukan didalam sebuah sistem aplikasi.

1. Sequence Diagram Login

Pada Sequence Diagram dibawah ini, dijelaskan bagaimana tahapan-tahapan proses seorang Operator dan Administrasi dapat masuk kedalam aplikasi.



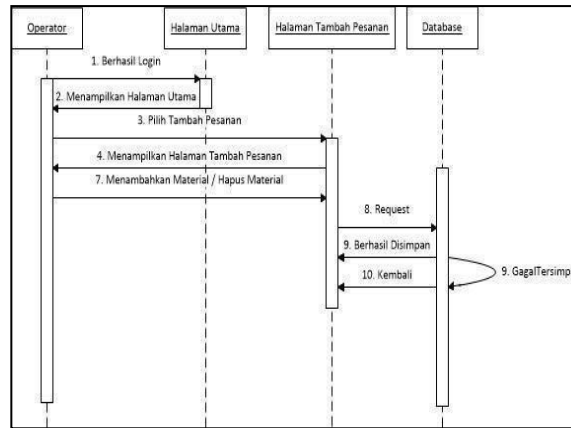
Gambar 3.3 Sequence Diagram Login Administrasi



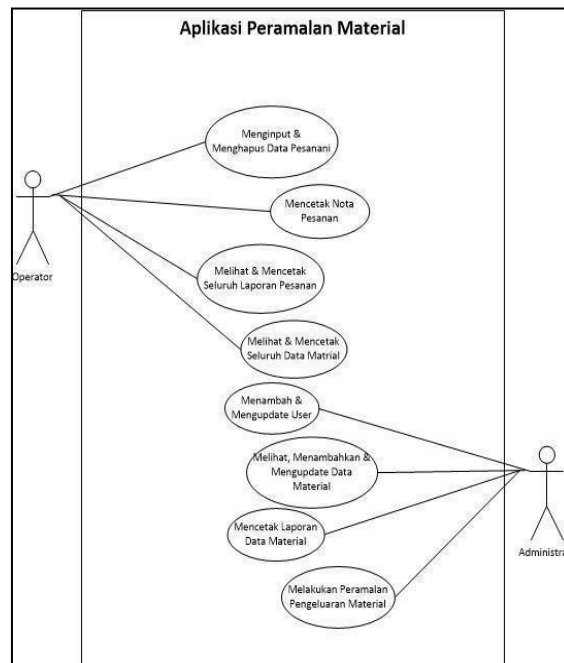
Gambar 3.4. Sequence Diagram Login Operator

2. Sequence Diagram Tambah Pesanan

Pada Sequence diagram dibawah ini, dijelaskan bagaimana tahapan-tahapan proses seorang Operator ketika Menambahkan Pesanan.



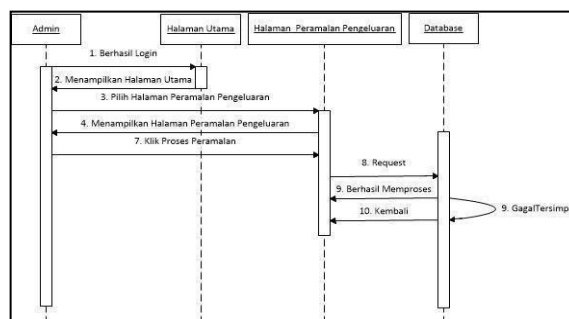
Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Tambah Pesanan



Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Peramalan

3. *Sequence Diagram* Peramalan

Pada *Sequence Diagram* dibawah ini, dijelaskan bagaimana tahapan- tahapan proses seorang Administrasi ketika sedang melakukan peramalan.



Gambar 3.7 *Use Case Diagram*

2. Perancangan Tampilan

Dalam membuat suatu aplikasi yang berkualitas, hal yang paling utama harus dilakukan adalah membuat tampilan dari halaman aplikasi itu sendiri. Setelah rancangan selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah memberikan fungsi – fungsi pada aplikasi tersebut.

3. Perancangan Sistem Menggunakan Model *UML*

A. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara actor dengan sistem didalam suatu aplikasi.

4. TAMPILAN APLIKASI

A. Halaman Login

Dapat dilihat dari gambar dibawah, adalah tampilan halaman *login* untuk menjalankan aplikasi, yaitu dengan login dengan cara memasukkan *username* dan *password* untuk menggunakan aplikasi

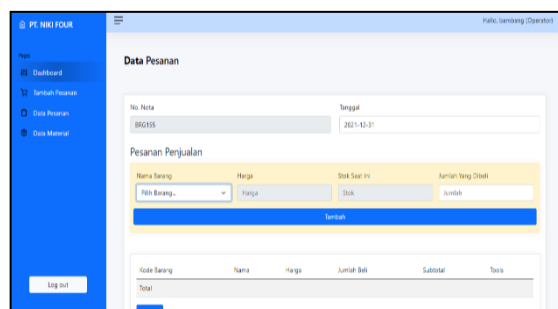


Gambar 3.8 Halaman Login

B. Halaman Operator

1. Halaman Dashboard

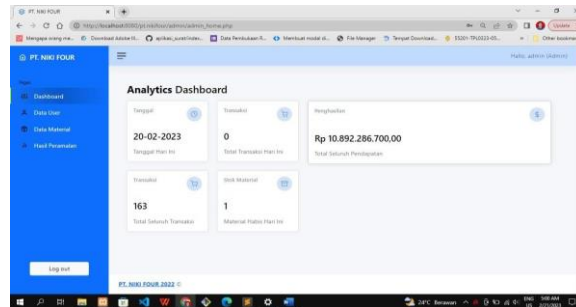
Dapat dilihat dari gambar dibawah, adalah tampilan halaman *dashboard* ketika user berhasil *login* dan masuk sebagai operator.



Gambar 3.9 Halaman Dashboard

2. Halaman Tambah Pesanan

Dapat dilihat dari gambar dibawah, adalah tampilan halaman tambah pesanan. Halaman ini digunakan oleh operator ketika akan menambahkan/mengambil material pada pesanan untuk nantinya akan disiapkan untuk menunjang kebutuhan kontruksi pada pesanan pelanggan.



Gambar 3.10 Halaman Tambah Pesanan

3. Halaman Data Pesanan

Dapat dilihat dari gambar dibawah, adalah tampilan halaman data pesanan

No	No. Nota	Tanggal	Jumlah	Total
1	BR0154	2024-12-24	Rp 108.500,00	Cetak Nota
2	BR0153	2024-12-23	Rp 1.081.000,00	Cetak Nota
3	BR0152	2024-12-20	Rp 4.207.000,00	Cetak Nota
4	BR0151	2024-12-20	Rp 4.208.000,00	Cetak Nota
5	BR0150	2024-12-20	Rp 1.175.000,00	Cetak Nota
6	BR0149	2024-12-20	Rp 3.070.000,00	Cetak Nota

Gambar 3.11 Halaman Data Pesanan

4. Halaman Data Material

Dapat dilihat dari gambar dibawah, adalah tampilan halaman data material. Halaman data material ini digunakan operator untuk mengecek daftar harga dan jumlah stok pada setiap material.

No	Kode Barang	Nama Barang	Harga Beli	Harga Jual	Stok
1	AAAA	AAAA	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00	4
2	ABG	Abes Genteng 85cm x 115cm x 0	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00	1000
3	A- AA	Abes Mantra 150 x 80 x 0,33	Rp 25.500,00	Rp 28.500,00	1000
4	A- AB	Abes Mantra 180 x 80 x 0,33	Rp 33.500,00	Rp 33.500,00	1000
5	A- AC	Abes Mantra 210 x 80 x 0,33	Rp 37.500,00	Rp 37.500,00	1000
6	A- AD	Abes Mantra 240 x 80 x 0,33	Rp 42.500,00	Rp 42.500,00	1000
7	A- AE	Abes Mantra 270 x 80 x 0,33	Rp 49.500,00	Rp 49.500,00	1000
8	A- AF	Abes Mantra 300 x 80 x 0,33	Rp 55.500,00	Rp 55.500,00	1000

Gambar 3.12 Halaman Data Material

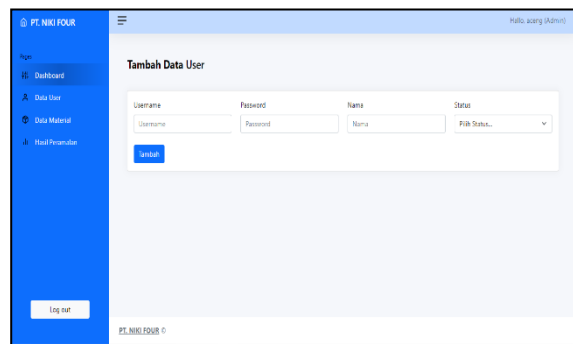
C. Halaman Administrasi

1. Halaman *Dashboard*

Copyright @ Ahmed Hendra Widjoyo, Maria Evita Sain, Nabila Yunita Sari, Ridwan Al Husyairi

Muhamad Arief Yulianto

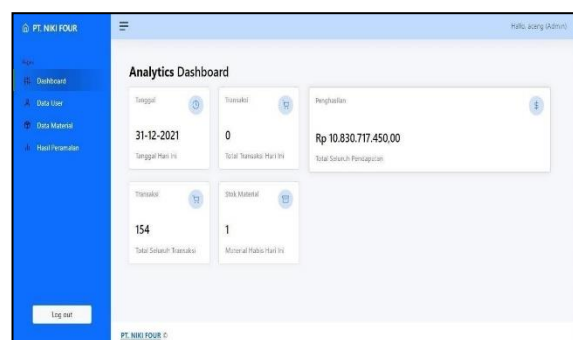
Dapat dilihat dari gambar dibawah ini adalah tampilan halaman dashboard ketika user berhasil login dan masuk sebagai administrasi.



Gambar 3.13 Halaman *Dashboard*

2. Halaman Data User

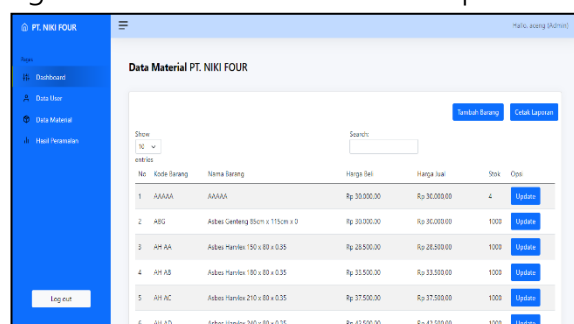
Dapat dilihat dari gambar diatas, ini adalah tampilan halaman data *user*. Pada halaman ini menampilkan data *user* dan dapat melakukan *update* data *user*.



Gambar 3.14 Halaman Data User

3. Halaman Tambah User

Dapat dilihat dari gambar dibawah ini adalah tampilan halaman tambah user.

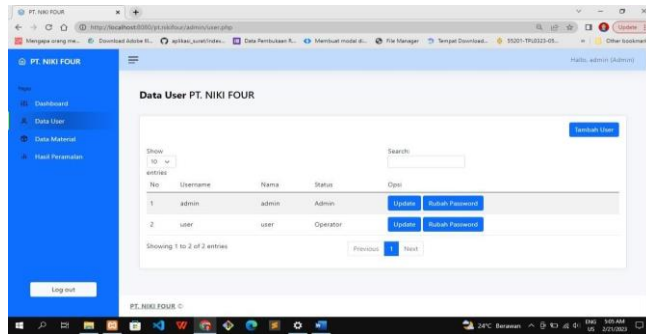


Gambar 3.15 Halaman Tambah User

4. Halaman Data Material

Dapat dilihat dari gambar dibawah ini adalah tampilan halaman data material. Pada halaman ini menampilkan data material dan dapat melakukan update data material.

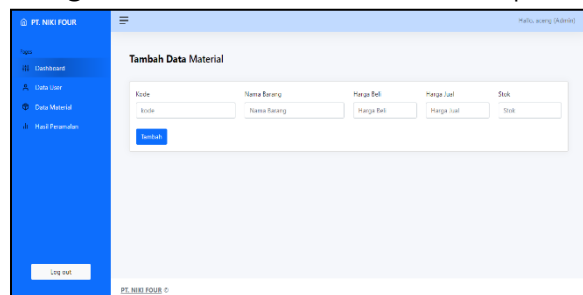
Gambar 3.16 Halaman Data Material



Gambar 3.16 Halaman Data Material

5. Halaman Tambah Material

Dapat dilihat dari gambar di bawah ini adalah tampilan halaman tambah material.



Gambar 3.17 Halaman Tambah Material

SIMPULAN

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Aplikasi ini dibuat agar dapat membantu PT Bangunan dalam menentukan hasil perkiraan pengeluaran material pada bulan yang akan datang. Karena dengan menggunakan sistem peramalan prediksi persediaan material dapat membantu dalam mengambil keputusan persediaan material pada bulan yang akan datang dan mengurangi pengadaan persediaan material yang terlalu besar kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduloh, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- C. Laudon, Kenneth; & P. Laudon, Jane. (2010). Management Information systems : Managing The Digital Firm. Eleventh Edition. New Jersey, United States of America : Pearson Prentice Hall.
- Eddy, H. (2008). Manajemen Operasi. Jakarta: PT. GRASINDO
- Hidayatulah, P., & Kawistara, J. K. (2017). Pemrograman Web Edisi Revisi. Bandung: Informatika.
- Jay, H., & Barry, R. (2015). Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Copyright @ Ahmed Hendra Widjoyo, Maria Evita Sain, Nabila Yunita Sari, Ridwan Al Husyairi

Muhamad Arief Yulianto

Pasokan. Jakarta: Salemba Empat.

Mardhiyah, R. (2016). Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing dan Fuzzy Time Series Pada Peramalan Penjualan

Mulyadi. 2000. Akutansi Biaya. Yogyakarta: Aditya Media

Rachman, R. (2018). Manajemen Usaha Serta Pemanfaatan Sosial Media Bagi UMKM Baso Malang Campur Sari Jawa Timur. JURNAL ABDIMAS BSI, I(1),133. Retrieved from

Rusmawan, U. (2019). Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman. Jakarta: PTElex Media Komputindo.

Sidik, B. (2014). Pemrograman Web PHP Revisi Kedua. Bandung: Informatika

Windra Swastika, P. (2018). Pengantar Algoritma dan Penerapan Pada Python. Malang: Ma Chung Press