

Sistem Informasi Ketersediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Weight Moving Average (WMA)

Christ Tiansen Julius^a, Rangga Rahmadian Yuliendi^b, Yandri^c

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, christ_tj@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, rangga.ry@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

^cUPI YPTK Padang, hendriekaputra10@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 00 April 2024

Revisi Akhir: 00 April 2024

Diterbitkan Online: 00 April 2024

KATA KUNCI

Weighted Moving Average, PHP, Aplikasi Berbasis Web

KORESPONDENSI

E-mail: christ_tj@student.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Bengkel Lancar Motor merupakan salah satu tempat toko yang bergerak bidang service motor dan menjual alat-alat sepeda motor seperti oli, ban, baterai, dan berbagai macam *spare part* dari bagian sepeda motor. Dari hasil wawancara dengan pemilik toko, mereka tidak memiliki pembukuan sehingga tidak memonitor pemasukan dan pengeluaran setiap waktu. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Ketersediaan Barang berbasis web menggunakan metode *Weighted Moving Average* (WMA). Program ini bertujuan untuk menerapkan aplikasi berbasis web menggunakan metode *weighted moving average* dan merancang ketersediaan barang yang ada di bengkel lancar motor. Aplikasi berbasis web ini didesain untuk mengontrol karyawan, stok barang, pemasukan dan pengeluaran barang. Penerapan peramalan yang menggunakan metode *Weighted Moving Average* (WMA) diharapkan akan memberikan masukan peramalan barang yang akan dikeluarkan pada bulan-bulan berikutnya. Dari hasil penelitian ini, aplikasi ketersediaan barang berbasis web ini menunjukkan bahwa metode WMA dapat digunakan untuk membantu pemilik toko dalam memprediksi barang yang ideal.

1. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan aset terpenting dalam sebuah perusahaan, karena persediaan merupakan aset yang cukup besar nilainya. Keberadaan persediaan dalam sebuah perusahaan mengandung implikasi dilihat dari ada atau tidaknya persediaan. Jika persediaan yang tersedia cukup besar, maka dampaknya juga biaya yang dibutuhkan untuk menjaga keberadaan persediaan juga besar. Sebaliknya jika persediaan tidak tersedia, maka implikasi ke proses produksi dan penjualan akan menjadi terganggu. [1]

Lancar Motor merupakan salah satu tempat toko yang dibuka pada tahun 2008, berlokasi di Jalan Cempaka Nomor 91B. Bengkel ini bergerak di bidang service motor dan menjual alat-alat sepeda motor seperti oli, ban, baterai, dan berbagai macam *spare part* bagian sepeda motor. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik bengkel, pemilik mengatakan tidak memiliki pembukuan data persediaan barang sehingga tidak memperhatikan pemasukan dan pengeluaran barang setiap waktu.

Metode *Weighted Moving Average* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk penentuan prediksi jumlah produksi. Metode ini mempunyai teknik pemberian bobot relevan untuk peramalan sehingga diberi bobot yang lebih besar. Metode WMA atau metode rata-rata bergerak tertimbangan terlebih

dahulu manajemen atau analisis data menetapkan bobot (*weighted factor*) dari data yang ada. Penetapan bobot dimaksud bersifat subjektif, tergantung pada pengalaman dan opini analisis data. [2]

Metode *Weighted Moving Average* sudah digunakan oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu Analisis Peramalan Persediaan Stok Produk Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* [3]. Dalam Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan persediaan stok produk agar meminimalisir kesalahan pembelian stok produk pada periode mendatang dan membuat implementasi sistem peramalan. Penelitian kedua yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Jumlah Stok Barang menggunakan metode *Weighted Moving Average* [4]. Dalam Penelitian ini bertujuan untuk menjaga tingkat stok suatu barang pada tingkat yang ideal, sehingga tidak mengganggu pemenuhan atau permintaan biaya tambahan untuk mengelola stok barang. Penelitian ketiga yang berjudul Pembuatan Sistem Prediksi Persediaan Barang Pada Toko Nabila Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* dan *Reorder Point* [5]. Pada penelitian ini bertujuan memperoleh informasi mengenai prediksi persediaan barang pada periode mendatang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Sistem Informasi

2.1.1. Definisi Sistem dan Informasi

Secara umum, pengertian sistem adalah suatu kesatuan, baik obyek nyata atau abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, saling mendukung, dan secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. [6]

Pengertian informasi menurut [7] adalah kumpulan data/fakta yang disusun atau diolah dengan cara tertentu sehingga masuk akal bagi penerimanya. Data telah diubah menjadi sesuatu yang berguna bagi penerimanya, yang berarti dapat memberikan informasi atau pengetahuannya. Informasi juga dapat dikatakan sebagai pengetahuan yang diperoleh dari studi, pengalaman atau instruksi.

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan pemanfaatan teknologi dengan tujuan untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional, berupa sistem yang menyediakan semua informasi yang bermanfaat untuk seluruh tingkatan dalam organisasi, sistem informasi yang bagus harus bisa menyajikan data yang valid dan berkualitas yang bisa diakses kapan saja. [8]

2.2. Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan dan akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya dalam proses produksi, dijual kembali, atau untuk suku cadang dari peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, bahan dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. [9]

2.3. Peramalan

Peramalan atau forecasting yaitu aktivitas memprediksi atau memperkirakan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang dengan waktu yang relatif lama. Pengertian lain dari peramalan adalah suatu Teknik Analisa perhitungan yang dilakukan dengan pendekatan kualitatif ataupun kuantitatif untuk melakukan perkiraan peristiwa pada masa depan dengan penggunaan referensi data-data pada masa lalu. [10]

2.4. Weighted Moving Average

Metode *Weighted Moving Average* merupakan metode dengan rata-rata bergerak, tetapi nilai terbaru dalam deret berkala diberikan beban lebih besar untuk menghitung peramalan. Metode *Weighted Moving Average* diberikan bobot yang berbeda untuk setiap data historis masa lalu yang tersedia, dengan asumsi bahwa data historis yang paling terakhir atau terbaru akan memiliki bobot lebih besar dibandingkan dengan data historis yang lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling relevan untuk peramalan mengikuti persamaan. [11]

Rumus *Weighted Moving Average*:

$$WMA = \frac{(\sum (Dt \times \text{bobot}))}{(\sum \text{bobot})} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

Dt : Data Aktual pada periode t

Bobot : Bobot yang diberikan setiap bulan

Rumus menghitung Galat adalah sebagai berikut:

$$Et = Xt - Ft \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan

Et : nilai galat

Xt : Data actual pada periode ke t

Ft : Data ramalan pada periode ke t

Metode *Mean Absolute Devian* (MAD) adalah metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. MAD mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut: [12]

$$MAD = \frac{\sum(a - \text{peramalan})}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Metode *Mean Square Error* digunakan untuk melakukan perbandingan antara citra awal dengan hasil metode peningkatan citra. Semakin kecil nilai MSE maka semakin mirip kedua citra tersebut. Adapun rumus *Mean Square Error* yang dapat didefinisikan pada persamaan (4). [13]

$$MSE = \sum Et^2 / n \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan

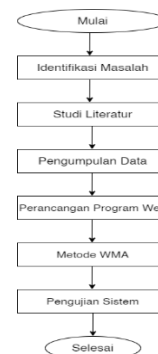
Et² : nilai galat kuadrat

n : Banyak Data

3. METODOLOGI

3.1 Kerangka Penelitian

Pada Suatu penelitian sangat diperlukan kerangka penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik. Kerangka penelitian di paparkan dalam bentuk bagian yang sesuai dengan tahapan-tahapan penelitian. Alur yang digunakan pada penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Dari Gambar 3.1. dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Identifikasi Masalah

Pada tahap awal ini yaitu penulis mengidentifikasi tentang lokasi penelitian yang tidak memiliki pembukuan sehingga tidak mengetahui pemasukan dan pengeluaran barang pada setiap waktunya.

b) Studi Literatur

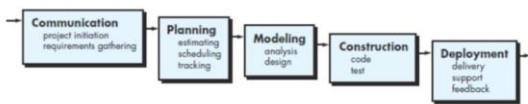
Penulis melakukan studi literatur dengan mencari referensi artikel yang berhubungan dengan penelitian ini untuk melakukan pengembangan dari penelitian sebelumnya dan mencari artikel mengenai teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini.

- c) Pengumpulan Data
Penulis akan mengukur peramalan persediaan barang seberapa data pemasukan dan pengeluaran barang yang ada dalam hitungan 3 bulan kedepan.
- d) Perancangan Program Web
Pada tahapan ini adalah pengembangan program web berbasis metode, metode yang akan digunakan adalah *Weighted Moving Average (WMA)*. Metode tersebut akan memfokuskan kearah peramalan persediaan barang.
- e) Metode Weighted Moving Average (WMA)
Pada Tahapan ini diterapkan metode Weighted Moving Average adalah untuk memprediksi berapa jumlah barang yang akan dikeluarkan dalam bulan berikutnya.
- f) Teknik Pengujian
Pada tahap ini pengujian perangkat lunak ini menggunakan *Black Box Testing*.

3.2 Kerangka Penelitian

3.2.1 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang paling sederhana dan terkadang disebut sebagai *classic life* (siklus hidup klasik) yang menyarankan pendekatan sistematis dan sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak. Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar dibawah ini. [14]



Gambar 3.2 Metode Waterfall

1. *Communication*
Tahap *communication* merupakan tahap pertama dalam metode *waterfall*. Pada tahap ini, seluruh kebutuhan dan data-data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak dikumpulkan.
2. *Planning*
Tahap *planning* merupakan tahap untuk perencanaan pengembangan perangkat lunak, mulai dari estimasi waktu pengembangan perangkat lunak, hingga pelacakan pengembangan perangkat lunak.
3. *Modelling*
Tahap *modelling* merupakan tahap pemodelan perangkat lunak yang berisi analisis dari kebutuhan perangkat lunak hingga desain sistem perangkat lunak. Pada tahap ini dibuat berbagai diagram yang dapat menggambarkan cara kerja sistem, tampilan sistem, dan algoritma sistem.
4. *Construction*
Tahap *construction* merupakan tahap untuk mengubah desain sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi baris-baris kode. Pengujian kode sistem juga termasuk pada tahap ini.
5. *Deployment*
Tahap *deployment* merupakan tahap untuk mempublikasikan perangkat lunak yang telah dibuat kepada pengguna. Dalam tahap ini, pengguna dapat memberikan *feedback* terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk menjadi lebih baik.

3.2.2 Metode Weighted Moving Average

Metode *Weighted Moving Average* atau metode rata-rata bergerak tertimbang yang terlebih dahulu manajemen data menetapkan bobot (*weighted factor*) dari data yang ada. Perhitungan metode *weighted moving average* setiap historis mempunyai bobot yang berbeda, bobot terbesar diberikan pada data historis yang paling akhir dalam setiap periode dibandingkan dengan data historis yang sebelumnya sebab data yang paling baru merupakan data yang paling relevan dalam *forecasting*. [15]

3.3 Perhitungan Manual

Berikut adalah data pengeluaran yang dimulai dari oli, spark bor, filter dan ban sepeda motor di Bengkel Lancar Motor sejauh ini di tahun 2023 dari bulan Januari hingga bulan Desember

Tabel 3.1 Data Pengeluaran Bengkel dari Bulan Januari-Desember 2023

Bulan	Oli	Spark Bor	Ban	Filter
Januari 2023	8	10	11	5
Februari 2023	13	6	8	3
Maret 2023	12	4	9	4
April 2023	8	4	6	3
Mei 2023	4	14	10	7
Juni 2023	11	3	15	6
Juli 2023	15	6	8	2
Agustus 2023	12	8	19	6
September 2023	18	9	15	4
Oktober 2023	16	11	10	8
November 2023	19	13	16	10
Desember 2023	21	10	17	7

Berdasarkan data pengeluaran diatas, tentukan berapa banyak produk yang dikeluarkan oleh Bengkel Lancar Motor untuk bulan Juli 2023 menggunakan metode Weighted Moving Average (WMA).

Metode yang pilih oleh penulis adalah *weighted moving average* periode 3 bulan yang artinya data yg digunakan dalam rumus ini adalah data pengeluaran dari 3 bulan sebelumnya yaitu April 2023 hingga Juni 2023 dibagi jumlah bobot pada 3 bulan terakhir untuk meramalkan jumlah pengeluaran dari produk oli. Dari Perhitungan Bobot akan diberikan angka yang lebih besar untuk bulan pertama sesuai urutan bulan yang diambil (Juni mendapatkan bobot 3, Mei mendapatkan bobot 2 dan April mendapatkan bobot 1 menggunakan Rumus (1) , untuk mencari Error membandingkan data WMA dengan data aktual menggunakan rumus (2), dan *Mean Square Error* menggunakan rumus (4).

$$\begin{aligned} \text{WMA Juli 2023} &= \frac{(11 \times 3) + (4 \times 2) + (8 \times 1)}{6} \\ &= \frac{33 + 8 + 8}{6} \\ &= \frac{49}{6} \\ &= 8,17 \\ \text{ERROR Juli 2023} &= 15 - 8,17 \\ &= 6.83 \end{aligned}$$

MSE Juli 2023

$$= 6,83^2 / 12$$

$$= 46.6489 / 12$$

$$= 3.89$$

Bulan	Data Aktual	WMA	ERROR	MAD	MSE
Januari 2023	8	-	-	-	-
Februari 2023	13	-	-	-	-
Maret 2023	12	-	-	-	-
April 2023	8	11.67	-3.67	3.67	1.12
Mei 2023	4	10.17	-6.17	6.17	3.17
Juni 2023	11	6.67	4.33	4.33	1.56
Juli 2023	15	8.17	6.83	6.83	3.89
Agustus 2023	12	11.83	-0.83	0.83	0.06
September 2023	18	12.33	-2.33	2.33	0.45
Oktober 2023	16	11.17	4.83	4.83	1.95
November 2023	19	13.17	0.83	0.83	0.06
Desember 2023	21	14	3	3	0.75
Jumlah		99.17	6.83	32.83	13.01
Rata-Rata		11.018	0.758	3.647	1.445

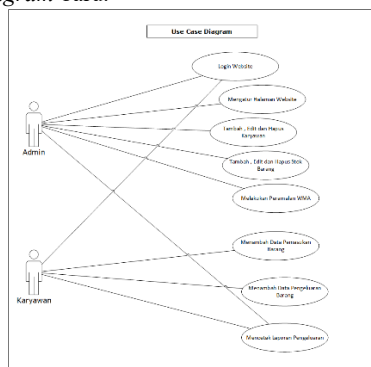
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Perancangan Sistem

Analisis Sistem adalah penguraian suatu sistem informasi yang sudah utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan tujuan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam permasalahan maupun hambatan yang terjadi pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan. Penelitian ini diawali dengan melakukan analisa terhadap sistem pada lingkungan terdekat sesuai dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Weighted Moving Average*, maka untuk melakukan pembuatan sistem diperlukannya mendapatkan data peramalan stok barang di Bengkel Lancar Motor dengan bertujuan memahami dasar dari sistem yang akan dibuat dan mengetahui ruang lingkup, fungsi dan kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan sistem.

4.1.1. Use Case Diagram Baru

Use Case Diagram Baru merupakan diagram yang akan menggambarkan aktivitas para aktor di sistem. Berikut contoh *Use case diagram* baru.



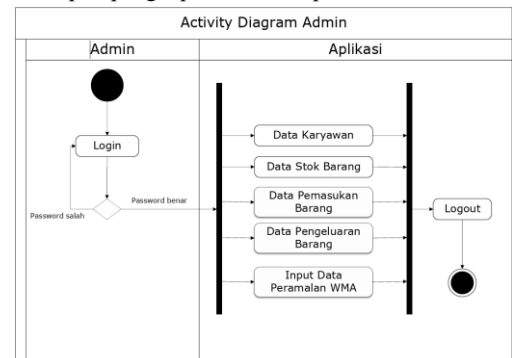
Gambar 4.1 Use Case Diagram Baru

4.1.2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram untuk menggambarkan aktivitas alur kerja atau aktivitas sistem yang dilakukan oleh masing masing user itu. Berikut activity diagram yang dilakukan oleh Admin dan karyawan.

1. Activity Diagram Admin

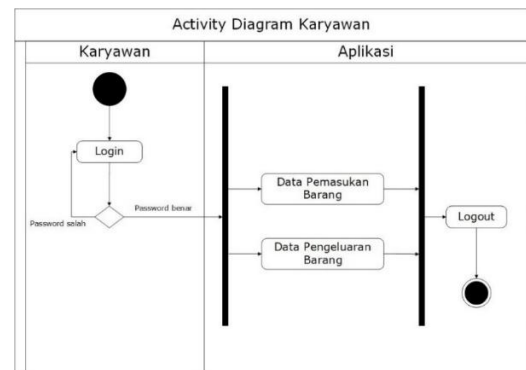
Activity Diagram ini menggambarkan kinerja Admin bagaimana melakukan penambahan, perubahan maupun penghapusan terhadap data itu.



Gambar 4.2 Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram Karyawan

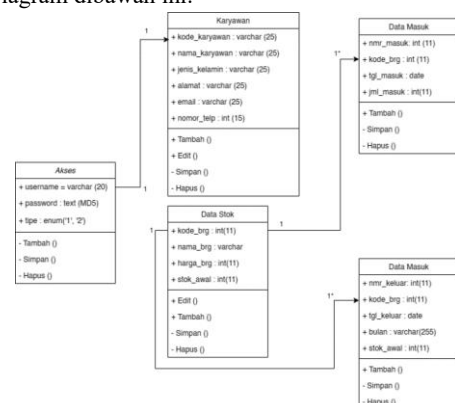
Activity Diagram Karyawan ini menjelaskan bagaimana proses karyawan memasukkan data stok barang masuk dan keluar.



Gambar 4.3 Activity Diagram Karyawan

4.1.3. Class Diagram

Class Diagram adalah jenis diagram yang menggambarkan struktur suatu sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, metode, dan hubungan antar objek. Berikut *Class Diagram* dibawah ini.

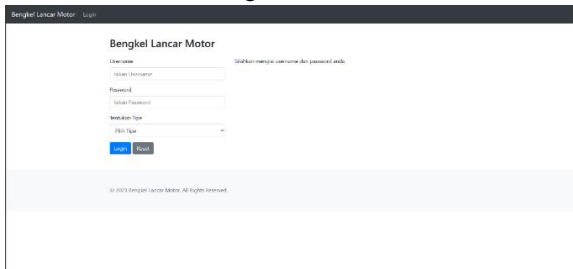


Gambar 4.6 Class Diagram

4.2. Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Login

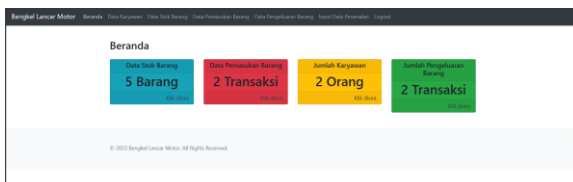
Halaman Login ini menjelaskan dimana pengguna melakukan akses masuk ke Aplikasi Sistem Informasi Ketersediaan Barang.



Gambar 4.4 Tampilan Login

2. Tampilan Halaman Beranda

Halaman ini menampilkan sebuah rincian informasi menu yang tertera dan diakses oleh admin. Di side bar yang tersedia ini berisi menu Data Stok , Data Barang , Data Pemasukan , Data Pengeluaran dan Input Data Peramalan.



Gambar 4.5 Tampilan Beranda

3. Tampilan Halaman Data Karyawan

Halaman Data Karyawan ini berisi tampilan seluruh data karyawan yang dimulai dari Kode, Nama, Jenis Kelamin, Alamat, email dan nomor telepon. Disini data karyawan yang telah diregistrasi akan diberi akses login bagian karyawan. Admin bisa merubah dan menghapus data karyawan

Data Karyawan

#	Nama Karyawan	Jenis Kelamin	Alamat	email	Nomor Telepon	Aksi
KRY-01	Luis	Laki-laki	Jalan Bandeng	luis32334@gmail.com	1234500	Perbarui Hapus
KRY-02	Sebastian	Laki-laki	Jalan Arengka	sebastian53453@gmail.com	1234566	Perbarui Hapus
KRY-03	Sinta	Perempuan	Jalan Riau	sinta62@gmail.com	1234567	Perbarui Hapus
KRY-04	Desi	Perempuan	Jalan Melati	iamdesi75@gmail.com	1234568	Perbarui Hapus

Gambar 4.6 Tampilan Data Karyawan

4. Tampilan Halaman Tambah Karyawan

Halaman Tambah Data Karyawan merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengisi sebuah data karyawan yang bekerja di bengkel Lancar Motor.

Tambah Data Karyawan

Kode Karyawan:

Nama Karyawan:

Jenis Kelamin:

email:

Nomor Telepon:

Gambar 4.7 Tampilan Tambah Data Karyawan

5. Tampilan Halaman Data Stok Barang

Halaman Data Stok Barang merupakan halaman yang digunakan untuk menambah , merubah dan menghapus stok barang yang tersedia. Tampilan data ini seperti Nama Barang, Harga dan Stok Awal Barang yang dimasukkan.

Data Barang

Kode	Nama Barang	Harga	Stok Awal	Aksi
1	Oil	65000	39	Perbarui Hapus
2	Ban	160000	23	Perbarui Hapus
3	Spark Bor	75000	15	Perbarui Hapus
4	Aki Baterai	270000	29	Perbarui Hapus
5	Filter	82500	19	Perbarui Hapus
6	Lampu	285000	16	Perbarui Hapus
7	Suspensi	108000	16	Perbarui Hapus

Gambar 4.21 Tampilan Data Stok Barang

6. Tampilan Halaman Tambah Stok Barang

Halaman Tambah Stok barang merupakan halaman yang berisi untuk menginput barang yang akan dimasukkan sebagai stok awal di bengkel lancar motor seperti kode , Nama Barang , Harga dan Stok Awal.

Tambah Data Stok

Kode Barang:

Nama Barang:

Harga Barang:

Stok Awal:

Gambar 4.8 Tampilan Data Tambah Barang

7. Tampilan Halaman Data Pemasukan Barang

Halaman Data Pemasukan ini menjelaskan rincian tabel Data Pemasukan yang berisi nama barang , jumlah barang yang keluar dan tanggal keluarnya barang. Halaman Ini bisa diakses Oleh Admin maupun karyawan , terkecuali Karyawan bisa mengisi data masuk.

Data Pemasukan

Kode	Nama Barang	Tanggal Masuk	Jumlah Barang yang masuk
1	Oil	2023-07-13	5
2	Ban	2023-08-09	6

© 2023 Bengkel Lancar Motor. All Rights Reserved.

Gambar 4.9 Tampilan Data Pemasukan Barang

8. Tampilan Halaman Data Pengeluaran Barang

Halaman Data Pengeluaran ini menjelaskan table Data Pengeluaran yang berisi nama barang , jumlah barang yang keluar dan tanggal keluarnya barang. Data Ini bisa mencetak hasil pengeluaran. Halaman Ini bisa diakses Oleh Admin maupun karyawan , terkecuali Karyawan bisa mengisi data keluar.

Data Pengeluaran

Nomer	Nama Barang	Tanggal Keluar	Jumlah Barang Keluar
1	Spark Bar	2023-04-11	4
2	Oil	2023-04-14	8
3	Ban	2023-04-17	6
4	Filter	2023-04-21	3
5	Filter	2023-05-03	7
6	Ban	2023-05-06	10
7	Oil	2023-05-10	4
8	Spark Bar	2023-05-16	14
9	Ban	2023-06-08	15
10	Oil	2023-06-11	11
11	Spark Bar	2023-06-16	3
12	Filter	2023-06-21	6

Gambar 4.10 Tampilan Data Pengeluaran Barang

9. Tampilan Halaman Peramalan

Halaman Data Pengeluaran ini menjelaskan table Data Pengeluaran yang berisi nama barang, jumlah barang yang keluar dan tanggal keluarnya barang. Halaman Ini bisa diakses Oleh Admin maupun karyawan, terkecuali Karyawan bisa mengisi data keluar.

Input Peramalan WMA

Pilih Barang: Bulan Pertama: Bulan terakhir:

No	Bulan	Jumlah Keluar
Hasil WMA=0.00		
Hasil EROR=0.00		
Hasil MAD=0.00		
Hasil MSE=0.00		

Gambar 4.11 Tampilan Proses Peramalan Weighted Moving Average

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan yang bisa didapat adalah

1. Dengan Merancang Program Aplikasi Weighted Moving Average di Bengkel Lancar Motor ini diharapkan dapat mempermudah pemantauan laporan pemasukan dan pengeluaran barang yang baik dan akurat yang dicatatkan oleh sebuah sistem.
2. Dengan menggunakan Sistem Weighted Moving Average pada aplikasi Ketersediaan Barang di Bengkel Lancar Motor. Admin dapat membukukan peramalan pengeluaran bulanan untuk meramal berapa jumlah barang yang dikeluarkan di bulan berikutnya sehingga mencegah terjadinya miskomunikasi jumlah pengeluaran barang di bulan berikutnya.

5.2. Saran

Penulis ingin memberikan saran yang dapat digunakan bagi peneliti berikutnya yaitu

1. Sistem Informasi Ketersediaan Barang berbasis WMA diharapkan bisa kompatibel dengan pengguna Smartphone/HP agar bisa diakses dengan mudah di luar
2. Diharapkan fitur-fitur yang lebih bagus dan rapi akan dikembangkan lagi oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Lestari, Subagy, and A. Daniel Limantara, "Analisis Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode FIFO dan Average (Studi Kasus Pada UMKM AAM

Putra Kota Kediri)," pp. 14–17, 2019.

- [2] S. Nurhayati and A. Syafiq, "Sistem Prediksi Jumlah Produksi Baju Menggunakan Weighted Moving Average," *J. Manaj. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 14–24, Mar. 2022, doi: 10.34010/jamika.v12i1.6680.
- [3] A. Rahayu, A. Lattu, and M. Mupaat, "Analisis Peramalan Persediaan Stok Produk Menggunakan Metode Weighted Moving Average," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 6, pp. 1631–1638, Dec. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.6.421.
- [4] E. Martantoh and E. Agustina, "Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Jumlah Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 6, no. 2, 2021, [Online]. Available: <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id/>
- [5] N. Nabila, E. Indri, H. E. Wahanani, and F. Muttaqin, "Pembuatan Sistem Prediksi Persediaan Barang Pada Toko Nabila Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Reorder Point," pp. 127–132, 2023.
- [6] G. Ginting, Fadlina, A. Karim, C. Frenki Sianturi, and E. Robinson Siagian, *Sistem Informasi*. Yayasan Kita Menulis, 2022. Accessed: Mar. 30, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Informasi/eyZ-EAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+sistem+informasi&pg=PR7&printsec=frontcover
- [7] J. Dwi Pribadi, F. Rohman, E. Suwarni, and K. Raditya Pradana, *Sistem Informasi Agenda*. CV. Jakad Media Publishing, 2022. Accessed: Mar. 15, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Sistem_Informasi_Agenda/dL6bEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=fungsi+informasi&pg=PA28&printsec=frontcover
- [8] I. K. Dwi Gandika Supartha *et al.*, *Konsep Sistem Informasi Dalam Berbagai Aspek Kehidupan Masyarakat*. Penerbit Media Sains Indonesia, 2022. Accessed: Mar. 16, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Konsep_Sistem_Informasi_dalam_Berbagai_A/GB9ZEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+sistem+informasi+menurut+beberapa+ahli&pg=PA2&printsec=frontcover
- [9] Sumiyati and D. Y. Nafi'ah, *Akuntansi Keuangan SMK/MAK Kelas XI*. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2019. Accessed: Mar. 06, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Akuntansi_Kuangan_SMK_MAK_Kelas_XI/WBIVEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+dari+persediaan&pg=PA142&printsec=frontcover
- [10] R. Ambarwati and Supardi, *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Penerbit Pustaka Rumah C1nta, 2020. Accessed: Mar. 24, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Operasional_dan_Implementasi_d/HYgkEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=pengertian+peramalan&pg=PT436&printsec=frontcover
- [11] M. Rizqi, A. Cahya Prihandoko, and N. El Maidah, "Implementasi Metode Weighted Moving Average Untuk Sistem Peramalan Penjualan Markas Coffee," 2021.
- [12] I. Ardianshah and G. Aprillia Putri, *Perencanaan dan Pengendalian Stok Menggunakan Economic Order Quantity (EOQ)*. 2023. Accessed: Mar. 26, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Perencanaan_dan_Pengendalian_Stok_Menggu/6TaqEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=metode+mean+square+error&pg=PA31&printsec=frontcover
- [13] R. Rosnelly, *Komparasi Metode Peningkatan Citra*

Tanaman Anggrek Berbasis Pengolahan Citra Digital. CV. Sarnu Untung, 2023. Accessed: Mar. 25, 2024. [Online]. Available:

https://www.google.co.id/books/edition/Komparasi_Metode_Peningkatan_Citra_Tanam/37zsEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=metode+mean+square+error&pg=PA27&printsec=frontcover

- [14] M. G. Langgawan Putra, S. R. Natasia, Y. Tri Wiranti, H. Octantia, and Sadriansyah, *Media Pembelajaran Dengan Metode Gamification untuk Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Pada Perguruan Tinggi di masa COVID-19*. Media Nusa Creative, 2020. Accessed: Feb. 21, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Media_Pembelajaran_Dengan_Metode_GAMIFIC/KH5JEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=metode+waterfall&pg=PA9&printsec=frontcover
- [15] I. Solikin and S. Hardini, "Aplikasi Pemilihan Peramalan Metode Single Moving Average atau Weighted Moving Average Berdasarkan ERROR," 2023.