

**APLIKASI PREDIKSI PEMAKAIAN MATERIAL UNTUK
PEMBANGUNAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *WEIGHTED MOVING AVERAGE***

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Joshua Hopvhyno Immanuel

(15013074)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

**APLIKASI PREDIKSI PEMAKAIAN MATERIAL UNTUK
PEMBANGUNAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *WEIGHTED MOVING AVERAGE***

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

Joshua Hopvhyno Immanuel

(15013074)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Joshua Hopvhyno Immanuel
NIM : 15013074
Tempat/Tanggal Lahir : Semarang, 27 September 1997
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan atau Aplikasi / Program berjudul Aplikasi Prediksi Pemakaian Material Untuk Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 2 Juli 2020
Yang Menyatakan,

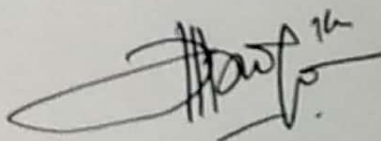


POSTERAI
TEMPEL
2732DAH523827066
6000
ENAM RIBURUPIAH

Joshua Hopvhyno Immanuel

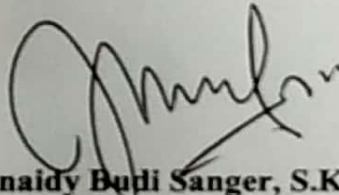
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Angelia Melani Adrian, Ph.D.

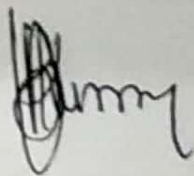
Dosen Pembimbing II



Junaidy Budi Sanger, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik



UNIVERSITAS LA SALLE MANADO
RELIQVIO MOTES GYMNASIA
FAKULTAS TEKNIK

Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Joshua Hopvhyno Immanuel
NIM : 15013074
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Prediksi Pemakaian Material Untuk
Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode
Weighted Moving Average
Pembimbing I : Angelia Melani Adrian, Ph.D.
Pembimbing II : Junaidy Budi Sanger, S.Kom., M.Kom.

Manado, 2 Juli 2020

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Angelia Melani Adrian, Ph.D.

Junaidy Budi Sanger, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs.

Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Real estate in Manado is growing significantly, thus demanding companies to provide the best service for their customers. Building houses on time is one example that companies should do. With the availability of material stock, it will be easier for companies to process material procurement. Company X is one of the housing contractors in Manado. In this company, there is a department that controls the availability of material's stock.

When ordering material, sometimes the stock is not enough or too much. When there is a shortage of stock, it can delay the construction process. However, when there is an excess of stock, it is costly and takes more space to store it. It even takes up space inside housing units around the warehouse to accommodate the material. There are even some materials that are damaged because they have been keeping in the warehouse for a long time.

Forecasting is a technique for seeing conditions or situations that could happen in the future by looking at historical data or past data. Weighted Moving Average (WMA) is a method for calculating the average of previous data with weights. The highest weight is given to the most recent data, and the lowest weight is given to the oldest data.

This research builds a prediction application of material used for housing construction to predict material usage for the next few days. Therefore, it can help logistics staff to determine the amount of material to be ordered from the supplier. Also, it can reduce the occurrence of shortage or excess material's stocks. The results of this study show that the material usage prediction application can provide convenience for Company X in obtaining information about material usage and can predict the usage for the next seven days.

Keywords: Construction Material, Weighted Moving Average, Prediction.

ABSTRAK

Perusahaan yang berdiri di bagian properti sudah semakin banyak di Manado sehingga menuntut perusahaan tersebut untuk memberikan pelayanan terbaik untuk pelanggannya. Salah satu contohnya yaitu membangun perumahan dengan tepat waktu. Dengan adanya ketersediaan stok material maka perusahaan akan lebih mudah dalam proses pengadaan material. Perusahaan X merupakan salah satu perusahaan kontraktor perumahan yang ada di Manado, pada perusahaan ini terdapat satu bidang pekerjaan yaitu logistik yang bertugas sebagai bagian yang mengontrol ketersediaan stok material.

Pada saat pemesanan stok material, material yang dipesan sering kurang atau lebih, sehingga ketika terjadi kekurangan stok dapat menghambat proses pembangunan dan ketika terjadi kelebihan stok dibutuhkan biaya dan ruang yang lebih untuk menyimpan material bahkan sampai menggunakan beberapa unit rumah yang berada di sekitar gudang untuk menampung material yang lebih tersebut. Bahkan ada beberapa material yang rusak karena sudah tersimpan selama berbulan-bulan dan belum digunakan.

Peramalan adalah suatu teknik untuk melihat kondisi atau situasi yang akan terjadi di masa depan dengan melihat data-data historis atau data-data lampau. *Weighted Moving Average* (WMA) merupakan metode untuk menghitung rata-rata dari data sebelumnya yang kemudian diberikan bobot. Data yang paling terbaru akan diberikan bobot tertinggi sedangkan data yang paling lama akan diberikan bobot terendah.

Pada penelitian ini akan dibangun aplikasi prediksi pemakaian material untuk pembangunan perumahan yang dapat membantu dalam memprediksi pemakaian material untuk beberapa hari ke depan, sehingga dapat membantu karyawan bagian logistik untuk menentukan jumlah material yang akan dipesan pada *supplier* dan dengan harapan dapat mengurangi terjadinya kekurangan atau kelebihan stok material. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi prediksi pemakaian material dapat memberikan kemudahan bagi Perusahaan X dalam mendapatkan informasi mengenai pemakaian material dan dapat melakukan peramalan untuk tujuh hari ke depan.

Kata Kunci : Material, *Weighted Moving Average*, Prediksi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan laporan Tugas Akhir dan aplikasi prediksi pemakaian material untuk pembangunan perumahan dengan baik. Laporan ini dibuat untuk memenuhi Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.

Adapun topik laporan Tugas Akhir yang dibahas mengenai Aplikasi Prediksi Pemakaian Material Untuk Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode *Weighted Moving Average*. Dalam penyusunan laporan dan pembuatan aplikasi ini, penulis banyak menerima nasehat, saran dan bimbingan dari banyak pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Ibu Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Angelia Melani Adrian, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan selama pembuatan aplikasi dan penyusunan laporan ini.
5. Bapak Junaidy Budi Sanger, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan saran dan arahan dalam pembuatan aplikasi dan laporan ini.
6. Terima kasih kepada Papa, Mama, Cicik dan O'oh yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi serta dukungan agar dapat menyelesaikan sesuai dengan yang diharapkan.
7. Teman-teman Bast'1 yang selalu mendukung, menyemangati dan menghibur penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
8. Teman-teman angkatan 2015 (Immortal) yang telah membantu dan mendukung penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
9. Jezhica Sharon Maudhy Lengkey yang selalu menemani, mengingatkan, menegur, memotivasi, dan marah-marah dalam suka maupun duka.
10. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini belum sempurna oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dan berguna bagi penulis sehingga bisa membuat laporan yang lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, kiranya Tuhan Yesus Kristus selalu memberkati.

Manado, 2 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Teori Pendukung	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 <i>Data Mining</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Material	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 <i>Weighted Moving Average</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Teknologi yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 PHP	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 HTML	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 <i>Javascript</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 CSS.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 DBMS	Error! Bookmark not defined.
2.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 RUP.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 <i>Data Flow Diagrams (DFD)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Ulasan Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Aplikasi <i>Forecasting</i> Stok Barang pada Metrojaya Komputer.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Sistem Informasi Penjualan dan Peramalan Jual Beli.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
3.1 <i>Inception</i>	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Target Pengguna.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Analisis Sistem Serupa.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 Uraian Pembangunan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.1.4 <i>Preliminary Project Requirement</i>	Error! Bookmark not defined.

3.1.5 Rincian Persyaratan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.6 Estimasi Penjadwalan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.7 Resiko Potensial.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 <i>Elaboration</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 <i>Data Flow Diagrams</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 <i>Construction</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Perancangan <i>Storyboard</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Lingkungan Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
5.3 Implementasi Basis Data.....	Error! Bookmark not defined.
5.4 Pengkodean Program	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 <i>Transition</i>	Error! Bookmark not defined.
6.1.1 Tujuan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.1.2 Kasus Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
6.1.3 Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.1.4 Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
7.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
7.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A USER ACCEPTANCE TEST ... A-	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA..... B-	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
LAMPIRAN C KODE PROGRAM	C-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN D DATA LATIH.....	D-Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses KDD.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Arus Penggunaan Material Konstruksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Sistem MRP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 DFD Level 0.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 DFD Level 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Aplikasi Prediksi Pemakaian Material	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 ERD Aplikasi Prediksi Pemakaian Material	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 <i>Storyboard</i> Halaman Data Prediksi....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 <i>Storyboard</i> Halaman Tambah Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 <i>Storyboard</i> Halaman Hasil Prediksi...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 <i>Storyboard</i> Halaman Hasil Prediksi 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Data Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Tambah Data Prediksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Hasil Tambah Data Prediksi 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4 Tampilan Halaman Hasil Tambah Data Prediksi 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Data Prediksi Lengkap 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Data Prediksi Lengkap 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Data Prediksi Lengkap 3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8 Tabel Material	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.9 Tabel Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.10 Tabel Material Keluar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.11 Tabel Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.12 Tabel Prediksi Material	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Nilai MAPE	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Data Latih Penjualan Barang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Data Hasil Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Simbol-Simbol DFD	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Simbol-Simbol ERD	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Target Pengguna	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Perbandingan Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Kelebihan Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Kekurangan Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Data Latih Pemakaian Material.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6 Data Hasil Prediksi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7 <i>Preliminary Project Requirement</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8 Persyaratan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9 Penjadwalan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10 Resiko Potensial	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5.3 Kode Program	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.1 Pengujian Akurasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.2 Kasus Uji.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.3 Pengujian Aplikasi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>USER ACCEPTANCE TEST</i> ...	A-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA.....	B-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN C KODE PROGRAM	C-Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN D DATA LATIH.....	D-Error! Bookmark not defined.

