

 INA DARMA CONFERENCE ON
Computer Science

Volume 2, Number 5, 2020



Diterbitkan Oleh:
Direktorat Riset dan
Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Bina Darma

Diselenggarakan Oleh:
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma

pISSN: 2685-2675 eISSN: 2685-2683

Articles

- **ANALISA PENERAPAN ALGORITMA GOLDBACH CODES DAN METODE SHANNON-FANO PADA KOMPRESI FILE TEKS**
Muhammad Apriyanto, Hutrianto Hutrianto
207-218
 - [Download PDF](#)
- **PENERAPAN ALGORITMA KNUTH MORRIS PRATT DALAM FITUR PENCARIAN PENGARSIPAN DOKUMEN PADA SMA PLUS NEGERI 17 PALEMBANG**
Mohammad Ilham, Ahmad Haidar Mirza
219-227
 - [Download PDF](#)
- **SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA STIE ABDI NUSA DENGAN MENERAPKAN METODE RESPONSIVE WEB** Studi Kasus Pada STIE Abdi Nusa
Wayan Niki Ardiyanti, Nurul Huda
228-235
 - [Download PDF](#)
- **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KNOWLEDGE MANAGEMENT BERBASIS WEB PADA AJB BUMIPUTERA BANDAR LAMPUNG**
Elsi Olivia Safitri, Linda Atika
236-242
 - [Download PDF](#)
- **Analisis Usability Pada Aplikasi Grab Food di Kota Palembang Menggunakan Model Usability Nielsen** Studi Kasus pada pengguna aplikasi Grab Food di Kota Palembang yang berusia di atas 20 tahun
Pandhu Wicaksono, Winoto Chandra
143-250
 - [Download PDF](#)
- **Pengukuran Kualitas Layanan Website Pada PemKab OKI Menggunakan Usability Testing** Studi Kasus Pada PemKab OKI
Marini - -, Afriyudi Afriyudi

251-258

◦ [Download PDF](#)

- **ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PILPRES 2019 BERDASARKAN OPINI DARI TWITTER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER**

Khoirul Zuhri, Nurul Adha Oktarini Saputri

259-269

◦ [Download PDF](#)

- **Yogi Pratama, Chairul Mukmin** PERBANDINGAN KINERJA ERASER TOOLS DALAM PENGHAPUSAN DATA YANG AMAN

Yogi Pratama, Chairul Mukmin

270-276

◦ [Download PDF](#)

- **M.Hendi Putra Pratama Fatoni** PERBANDINGAN SINYAL 4G ANTAR OPERATOR MENGGUNAKAN METODE DRIVE TEST DIKOTA PALEMBANG

M.Hendi Putra Pratama, Fatoni Fatoni

277-285

◦ [Download PDF](#)

- **PERANCANGAN BASIS DATA SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMK NEGERI 8 PALEMBANG MENGGUNAKAN SEMANTIC OBJECT MODEL**

Dela Amalya, Devi Udariansyah

286-296

◦ [Download PDF](#)

- **Analisis sentimen serikat pekerja pertamina tolak ahok pada media sosial youtube menggunakan algoritma naive bayes** Studi khusus pada komentar

Sri Dharma Wati, M. Soekarno Putra

297-306

◦ [Download PDF](#)

- **IMPLEMENTASI ALGORITMA STEGANOGRAFI FIRST OF FILE DAN END OF FILE UNTUK PENYISIPAN TEXT DALAM GAMBAR**

shabila fitri aulia, Siti Sauda

307-319

◦ [Download PDF](#)

- **RANCANG BANGUN PENGATUR SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS IoT (INTERNET OF THINGS) STUDI KASUS DSTI (DIREKTORAT SISTEM TEKNOLOGI INFORMASI) UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**STUDI KASUS DSTI (DIREKTORAT SISTEM TEKNOLOGI INFORMASI) UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
amirul imam zarkasi, Febriyanti Panjaitan
220-225
 - [Download PDF](#)
- **PEMBUATAN DAN PEMANFAATAN VIRTUAL TOUR DI TEMPAT WISATA DI KOTA PALEMBANG BERBASIS ANDROID**
Muhammad Ridho Kurniawan, Ahmad Mutakin Bakti
226-235
 - [Download PDF](#)
- **ANALISA KUALTIAS LAYANAN JARINGAN 4G PADA SAAT LIVE STREAMING MENGGUNAKAN DRONE DJI MAVIC AIR DENGAN METODE DRIVE TEST**
Akhmad Thariq, Alex Wijaya
236-244
 - [Download PDF](#)
- **PERANGKAT LUNAK PENGAJUAN CUTI KARYAWAN PADA PT. ESA BUANA HUSADA BERBASIS MOBILE ANDROID**
Andreas Asrilino, Muhamad Akbar
245-257
 - [Download PDF](#)
- **APLIKASI TRACER STUDY PADA PENCARIAN ALUMNI DI UNIVERSITAS IBA PALEMBANG BERBASIS WEB**UNIVERSITAS IBA
Rainaldo Rafelson Suhendri, Nyimas Sopiah
258-270
 - [Download PDF](#)
- **IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS DI WILAYAH KOTA PALEMBANG MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH**
fathan pangestu, Andri Andri
271-281
 - [Download PDF](#)

- **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOBILE WEB PADA PT. INDONUSA TELEMEDIA PALEMBANG**
agung wijaya, Heri Suroyo
282-294
 - [Download PDF](#)
- **Aplikasi Pemesanan Paket Wedding Organizer Berbasis Android** Studi Kasus Pada Ravica Productions
RIMA ULFA, Afriyudi Afriyudi
295-302
 - [Download PDF](#)
- **Penerapan Search Engine Optimization (SEO) Pada E-Commerce Berbasis Web**
Muhammad Rois Agustian Pratama, Novri Hadinata
303-308
 - [Download PDF](#)
- **Dashboard Business Intelligence Untuk Monitoring Siswa-siswi Baru Pada SMA Negeri 1 Lubai** Studi kasus pada SMA Negeri 1 Lubai
Puji Saputra, Kurniati Kurniati
309-316
 - [Download PDF](#)
- **MEMBANGUN BASIS DATA GEOLOCATION DARI MEDIA SOSIAL TWITTER UNTUK WEB BERITA ONLINE**
Tiara Siti Nadira, Edi Surya Negara
317-325
 - [Download PDF](#)

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS MOBILE WEB PADA PT. INDONUSA TELEMEDIA PALEMBANG

Agung Wijaya¹, Heri Suroyo²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: agungwijaya310598@gmail.com¹, herisuroyo@binadarma.ac.id²

ABSTRAK

Fokus dari penelitian ini adalah melakukan perancangan dan implementasi sebuah sistem aplikasi warehouse management system (WMS). Hal ini bertujuan agar dapat mempermudah perusahaan dalam melaksanakan proses management warehouse sesuai dengan rencana dan terkendali. Salah satunya ialah PT Indonusa Telemedia yang berada di kecamatan kemuning, kota Palembang, sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang televisi berlangganan. Proses pengolahan data barang, transaksi, laporan management warehouse pada PT Indonusa Telemedia masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem WMS yang dapat mempercepat serta mempermudah proses pengolahan data barang transaksi pengeluaran dan penerimaan barang dengan baik dan efisien. Dalam mengembangkan sebuah sistem WMS, metode yang digunakan adalah Unified Process (UP) dan, algoritma forecasting metode Weighted Moving Average (WMA) yang diterapkan pada fitur prediksi, serta untuk desain sistem WMS ini, yaitu menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat untuk merancang Aplikasi Berorientasi Objek. Dengan menerapkan metode UP di harapkan nantinya akan menghasilkan sebuah sistem WMS berbasis mobile web. Kata Kunci: pengembangan, WMS, Metode (UP), Metode (WMA), Mobile Web. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah program aplikasi warehouse management system (WMS) berbasis mobile web yang mampu memprediksi pengeluaran stok barang dibulan berikutnya

Kata kunci: WMS, Metode (UP), Metode (WMA), Mobile Web

ABSTRACT

The focus of this research is to design and implement a warehouse management system (WMS) application system. This aims to make it easier for companies to carry out warehouse management processes according to plan and control. One of them is PT Indonusa Telemedia which is located in the kemuning sub-district, Palembang city, a company engaged in the subscription television sector. The processing of data on goods, transactions, management warehouse reports at PT Indonusa Telemedia is still done manually. Therefore, we need a WMS system that can speed up and simplify the processing of data on goods expenditure transactions and goods receipts properly and efficiently. In developing a WMS system, the method used is the Unified Process (UP) and the forecasting algorithm, the Weighted Moving Average (WMA) method which is applied to the prediction feature, as well as for system design. This WMS, which uses the Unified Modeling Language (UML) as a tool for designing Object Oriented Applications. By applying the UP method, it is hoped that it will produce a WMS system based on mobile web. Keywords: development, WMS, Method (UP), Method (WMA), Mobile Web. The result of this research is a mobile web-based warehouse management system (WMS) application program that is able to predict the release of stock items in the following month

Keywords: development, WMS, Method (UP), Method (WMA), Mobile Web

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi digunakan untuk menilai kinerja dari suatu badan usaha, mengawasi dan mengendalikan proses bisnis tersebut. Salah satunya di bidang perdagangan, dengan perdagangan bebas saat ini telah membawa perubahan yang sangat cepat dan berdampak luas bagi perekonomian. Untuk meningkatkan daya saing, maka perusahaan dituntut untuk meningkatkan kinerjanya dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi, baik secara lokal maupun *global* agar perusahaan terfokus pada bagaimana meningkatkan proses bisnis dan dapat berkompetisi dengan para pesaing.

Beberapa perusahaan di Indonesia memiliki warehouse, tetapi Dalam setiap proses distribusi barang pada warehouse tentu tidak lepas dari pengolahan data, hal yang demikian juga terjadi pada PT Indonusa Telemedia. Pada perusahaan ini proses pengeluaran barang yang dirasakan perlu di perbaiki dalam proses pengolahan data pendistribusian barang kepada teknisi. Selama ini proses pengolahan data distribusi pada divisi *warehouse* masih dilakukan secara manual. Salah satu contoh ialah ketika pihak teknisi melakukan pengambilan barang dari gudang dan penarikan barang dari pelanggan, admin warehouse masih mencatat secara manual. Selain itu admin *warehouse* kesulitan untuk mengidentifikasi terhadap jenis-jenis barang yang paling banyak dibutuhkan dan stock akurasi yang tidak sesuai, serta laporan data barang di gudang sering susah didapatkan atau terlambat diberikan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dikembangkan alat berupa sistem WMS dalam mengolah *management warehouse*, memprediksi pengeluaran barang yang tepat, guna menentukan persediaan barang yang ada sesuai dengan permintaan (*demand*) agar tidak terjadi *overstock* atau kekurangan persediaan yang mempunyai fleksibilitas yang tinggi untuk mendapatkan informasi data barang, informasi data prediksi pengeluaran barang pada sistem, serta informasi laporan transaksi penerimaan dan pengeluaran barang secara cepat, tepat dan akurat. Dan dengan adanya sistem prediksi ini diharapkan dapat mengurangi terjadinya kekurangan dan kelebihan stok barang serta dapat memenuhi kebutuhan konsumen melalui informasi mengenai data hasil penjualan yang mengalami kenaikan dan penurunan pada periode yang akan datang sehingga dapat membantu pihak perusahaan dalam menentukan persediaan barang dengan lebih efisien. Sehingga perusahaan dapat mencapai hasil yang optimal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem *Unified Process (UP)*

Metode yang digunakan adalah metode UP, metode merupakan tahapan pengembangan sistem secara iterative khusus untuk pemrograman berorientasi objek [7].

1) Fase *Inception* (permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat (*requirements*) (Rosa A.S, 2015). Dalam menentukan suatu kebutuhan terkait dengan permasalahan, digunakan beberapa teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, sudi pustaka.

2) Fase *Elaboration* (Perencanaan)

3) Pada tahap ini penulis melakukan kegiatan analisis permasalahan, analisis kebutuhan, analisis kelayakan seperti analisis manfaat, analisis teknis. Kemudian dilakukan juga analisis terhadap spesifikasi dari *hardware* dan *software* yang nantinya akan digunakan pada sistem ini. Setelah itu dilakukan perancangan – perancangan seperti merancang *class diagram*, *use case diagram*, melakukan perancangan basis data serta membuat rancangan tampilan antar muka yang akan digunakan pada pengembangan sistem. Kemudian melakukan pengujian awal terhadap sistem baru, dan menyerahkan perangkat lunak kepada pihak perusahaan.

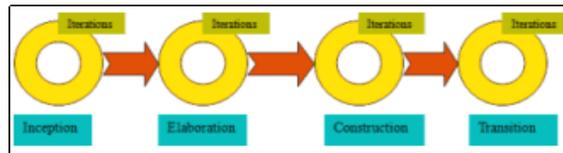
4) Fase *Construction* (Konstruksi)

Pada tahapan ini penulis melakukan pemeriksaan terhadap tahap *inception* dan *elaboration*. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah analisis dan perancangan desain telah sesuai dengan kebutuhan yang akan dicapai. Selain hal tersebut tahapan ini juga dilakukan

pengimplementasian dari analisis permasalahan dan analisis kebutuhan yang kemudian dituangkan ke dalam Bahasa pemrograman sehingga menjadi sebuah sistem yang utuh dan dapat digunakan untuk menunjang kegiatan di perusahaan.

5) Fase *Transition* (Transisi)

Pada tahapan ini penulis melakukan proses *deployment* yaitu kegiatan penginstalan sistem yang telah di buat ke perusahaan dan penulis juga melakukan pelatihan penggunaan sistem yang telah dibuat kepada calon pengguna sistem pada perusahaan tersebut.



Gambar 1. Iterasi Tahapan Pengembangan Sistem dengan *UP*

2.2 Algoritma forecasting

Pada umumnya terdapat algoritma – algoritma yang sering digunakan oleh para peneliti dalam memprediksi sebuah kasus permasalahan yaitu algoritma prediksi atau prediksi dan kemudian terbagi lagi menjadi dua yaitu algoritma prediksi subjektif dan algoritma prediksi objektif, algoritma prediksi subjektif memiliki model kualitatif, digunakan apabila data kuantitatif yang akurat sulit diperoleh, tidak menggunakan pendekatan matematis tetapi hanya menggunakan intuisi saja [3]. *Forecasting* adalah peramalan atau prediksi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang yang bertujuan untuk mendapatkan peramalan atau prediksi yang bisa meminimumkan kesalahan dalam memprediksi.

2.3 Metode *Weighted Moving Average*

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode *Weighted Moving Average*. Dasar pemikiran dari metode ini sama dengan rata-rata bergerak tetapi nilai terbaru dalam deret berkala diberikan beban lebih besar untuk menghitung peramalan atau prediksi. 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 lama karena data yang paling terakhir atau terbaru merupakan data yang paling relevan untuk prediksi atau prediksi [4].

2.4 MAD (*Mean Absolute Deviation*)

MAD digunakan untuk mengukur ketepatan prediksi dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan) deret asli [4].

$$MAD = \sum \frac{Aktual - Ramalan}{n}$$

2.5 MSE (*Mean Square Error*)

MSE digunakan untuk mengevaluasi suatu metode peramalan atau prediksi. Hasil dari suatu kesalahan akan dikuadratkan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diprediksi dan diamati [4].

Rumus menghitung *Mean Square Error*(MSE) sebagai berikut:

$$MSE = \sum Et^2 / n \dots\dots\dots$$

Keterangan:

Et^2 : Nilai galat kuadrat

n : banyak data

2.6 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin, UML adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Adapun bagian dari UML yaitu Usecase ,Class diagram, Activity Diagram [7].

2.7 Warehouse Management System (WMS)

WMS adalah bagian kunci dari rantai pasokan dan terutama bertujuan untuk mengontrol pergerakan dan penyimpanan bahan dalam gudang dan proses transaksi yang terkait, termasuk pengiriman, penerimaan, penyimpanan dan pengambilan barang, WMS akan mengoptimalkan tenaga kerja, mengurangi waktu proses, mengurangi proses *inventory* yang tidak perlu yang pada akhirnya akan meningkatkan pelayanan kepada *customer* [5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Perhitungan Metode Weighted Moving Average (WMA)

Dalam melakukan perhitungan prediksi WMA penulis menggunakan data sekunder dimana data sekunder dalam penelitian ini adalah kumpulan data – data yang didapatkan dari Pt. xyz yaitu berupa data pengeluaran barang di periode 2020. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data pengeluaran barang *Lnb Ku band Prime I port* sebagai data uji untuk metode *Weighted Moving Average*. Berikut data pengeluaran barang *Lnb Ku band Prime I port* Pada Tabel 3.1 [4].

Untuk melakukan *forecasting* pengeluaran barang di bulan yang akan datang yaitu Agustus 2020, data yang digunakan barang *Lnb Ku band Prime Impor* dengan metode WMA dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Pengeluaran Barang *Lnb Ku band Prime I port*

No.	BULAN	DATA PENGELUARAN (y)
1	AGUSTUS	53
2	SEPTEMBER	54
3	OCTOBER	55
4	NOVEMBER	61
5	DESEMBER	55
6	JANUARI	53
7	FEBRUARI	57
8	MARET	56
9	APRIL	53
10	MAY	52
11	JUNI	56
12	JULI	55

Menghitung hasil prediksi dengan metode WMA, berikut perhitungan prediksi pengeluaran barang *Lnb Ku band Prime I port* [4].

$$WMA = (\sum (Dt * bobot)) / (\sum bobot) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Dt : Data aktual pada periode t

Bobot : Bobot yang diberikan untuk setiap bulan

$$\begin{aligned} WMA &= ((55*3)+(56*2)+(52*1))/6 \\ &= (165+112+52)/6 \\ &= 329/6 \\ &= 54.8 \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan hasil prediksi pada bulan Agustus 2020 adalah 58,4.

Tabel 2. Hasil Weighted Moving Average

No.	BULAN	DATA PENGUJIAN (<i>t</i>)	DATA PERAMALAN (WMA) (<i>ŷ_t</i>)
1	AGUSTUS	58	
2	SEPTEMBER	54	
3	OKTOBER	55	
4	NOVEMBER	60	54,8
5	DESEMBER	55	57,8
6	JANUARI	58	57,8
7	FEBRUARI	57	58,8
8	MARET	56	58,8
9	APRIL	58	58,8
10	MAY	52	54,7
11	JUNI	56	58,8
12	JULI	55	54,2
13	AGUSTUS	?	54,8

Pada tabel diatas menerangkan tentang perhitungan prediksi yang dilakukan dalam kurun waktu 3 bulan. Setelah melakukan *forecasting*, langkah yang akan dilakukan selanjutnya yaitu menghitung MAD dan MSE [4].

MAD digunakan untuk mengukur ketepatan prediksi dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai *absolute* masing-masing kesalahan), akurasi prediksi akan tinggi apabila nilai-nilai MAD, *mean absolute percentage error*, dan *mean squared error* semakin kecil. MAD merupakan nilai total *absolute* dari prediksi *error* dibagi dengan data. Atau lebih mudah adalah nilai kumulatif *absolute error* dibagi dengan periode [4].

MSE digunakan untuk mengevaluasi suatu metode prediksi. Hasil dari suatu kesalahan akan dikuadratkan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan diamati [4].

Dalam menghitung MAD dan MSE yang dibutuhkan yaitu Perhitungan kesalahan (*error*) dari prediksi,

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

Keterangan

Et : nilai galat

Xt : Data actual pada periode ke t

Ft : Data ramalan pada periode ke t

$$Et = 55 - 54,2$$

$E_t = 0,8$

$$MSE = \sum E_t^2 / n \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

E_t^2 : Nilai galat kuadrat

n : banyak data

$$MSE = (0,8)^2 \\ = 0,7$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan MAD Dari Prediksi

No.	BULAN	DATA PENGLUARAN (y)	DATA PERAMALAN (WMA) (y)	EROR (e=y-y)	MAD (e)
1	AGUSTUS	53			
2	SEPTEMBER	54			
3	OKTOBER	55			
4	NOVEMBER	61	54,3	6,7	6,7
5	DESEMBER	55	57,8	-2,8	2,8
6	JANUARI	53	57,0	-4,0	4,0
7	FEBRUARI	57	55,0	2,0	2,0
8	MARET	56	55,3	0,7	0,7
9	APRIL	53	55,8	-2,8	2,8
10	MEI	52	54,7	-2,7	2,7
11	JUNI	56	53,0	3,0	3,0
12	JULI	55	54,2	0,8	0,8
13	AGUSTUS	?	54,8	0,8	25,5

Menghitung nilai *Mean Square Error* (MSE) dari perhitungan prediksi yang telah dilakukan. MSE adalah sebuah parameter dalam suatu prediksi untuk menguji keakuratan hasil sebuah prediksi yang telah dilakukan. Semakin kecil nilai MSE, maka semakin akurat hasil prediksi yang telah dilakukan. Perhitungan MSE dari barang *Lnb Ku band Prime I port* dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan MSE

No.	BULAN	DATA PENGLUARAN (y)	DATA PERAMALAN (WMA) (y)	EROR (e=y-y)	MAD (e)	MSE (e ²)
1	AGUSTUS	53				
2	SEPTEMBER	54				
3	OKTOBER	55				
4	NOVEMBER	61	54,3	6,7	6,7	44,4
5	DESEMBER	55	57,8	-2,8	2,8	8,0
6	JANUARI	53	57,0	-4,0	4,0	16,0
7	FEBRUARI	57	55,0	2,0	2,0	4,0
8	MARET	56	55,3	0,7	0,7	0,4
9	APRIL	53	55,8	-2,8	2,8	8,0
10	MEI	52	54,7	-2,7	2,7	7,1
11	JUNI	56	53,0	3,0	3,0	9,0
12	JULI	55	54,2	0,8	0,8	0,7
13	AGUSTUS	?	54,8	0,8	25,5	97,8

3.2 Hasil Dari Perhitungan Metode *Weighted Moving Average* (WMA)

Setelah melakukan analisis perhitungan maka hasil perhitungan prediksi pengeluaran barang untuk bulan Agustus 2020 menggunakan metode *Weighted Moving Average* adalah 54.8 untuk

3) *Code* program hapus prediksi

Pada *code* program ini berada di folder application/controller/peramalan dimana proses ini digunakan untuk menghapus data prediksi atau peramalan yang telah dilakukan oleh user di menu prediksi. Pada *code* program dibawah ini terdapat fungsi-fungsi program mulai dari proses penarikan data prediksi dari database sampai menghapus data prediksi.

```
173 public function delete($id){
174     $id_peramalan = $id;
175     $id_barang = $id;
176     $id_barang = $id;
177
178     $where = array('id_peramalan' => $id_peramalan);
179     $data = $this->model->delete($where, $data);
180     if($data == true){
181         redirect('peramalan/index?pesan=hapus');
182     } else {
183         redirect('peramalan/index?pesan=hapus');
184     }
185 }
186 }
187 }
```

Gambar 4. *Code* Program Hapus Prediksi

3.4 Pembahasan Sistem

Setelah sistem dibuat dan diuji coba pada *browser chrome*, maka pada pembahasan ini akan dibahas mengenai tampilan dan jalannya sistem WMS yang sudah berjalan sesuai dengan yang telah diharapkan. Tujuan dari pembahasan ini adalah untuk mengkonfirmasi program yang telah dibuat sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem. Berikut ini adalah tampilan-tampilan serta penjelasan bagian – bagian coding yang terdapat algoritma weighted moving average (WMA) yang ada pada sistem WMS yang telah dibuat:

1) Halaman Pilih Prediksi

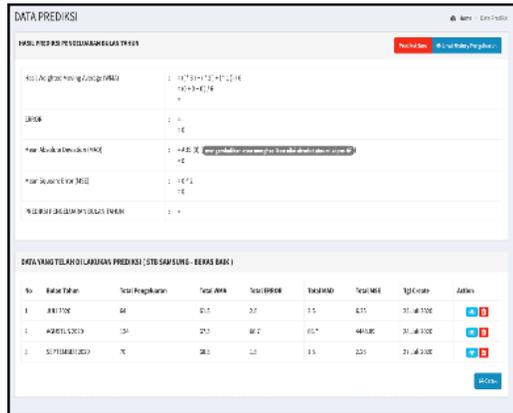
Halaman pilih Prediksi adalah halaman yang menampilkan *form input* data prediksi yaitu berupa nama barang di ramal, bulan di prediksi, tahun yang di ramal pada sistem. Setelah itu *user* klik tombol proses Prediksi kemudian sistem akan melakukan perhitungan dan berikutnya sistem akan menampilkan halaman hasil Prediksi.



Gambar 5. Halaman Pilih Prediksi

2) Halaman Hasil Prediksi

Halaman hasil Prediksi merupakan halaman yang menampilkan hasil dari proses Prediksi yang telah dilakukan, dalam halaman hasil Prediksi terdapat kolom – kolom perhitungan Prediksi yang terdiri dari hasil *weighted moving average (WMA)*, *Error*, *Mean Absolute Deviation (MAD)*, *Mean Square Error (MSE)*, serta Prediksi pengeluaran bulan dan tahun berikutnya. Untuk melihat hasil *error*, *MAD*, *MSE* *user* wajib melakukan transaksi pengeluaran barang dahulu pada bulan yang telah di ramal setelah itu *user* bisa mendapatkan hasil dari *error*, *MAD*, *MSE* dengan cara melakukan perhitungan Prediksi pada menu prediksi. Terdapat juga table *history* data yang telah dilakukan Prediksi yang berisi nomor, bulan dan tahun, total pengeluaran, total *WMA*, total *error*, total *Mad*, total *Mse*, tanggal *create*. Dimana tabel *history* tersebut dapat dicetak dan di unduh pada tombol cetak.



Gambar 6. Halaman Hasil Prediksi

3) Halaman Pilih Laporan Prediksi

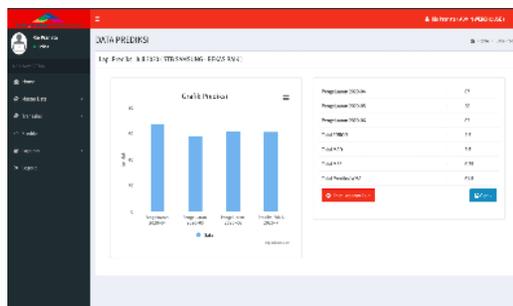
Halaman pilih laporan Prediksi adalah halaman yang menampilkan form pilih laporan Prediksi yang dapat di pilih berdasarkan barang prediksi dan tahun dan bulan Prediksi barang yaitu berupa grafik hasil Prediksi dan tabel history data yang telah dilakukan Prediksi pada sistem.



Gambar 7. Halaman Pilih Laporan Prediksi

4) Halaman Laporan Prediksi

Halaman laporan Prediksi adalah halaman yang menampilkan laporan Prediksi yang dapat dipilih berdasarkan barang yang di prediksi dan tahun dan bulan Prediksi. Tampilan laporan Prediksi barang yaitu berupa grafik hasil Prediksi dan tabel history data yang telah dilakukan Prediksi pada sistem. Kemudian pada halaman laporan prediksi user dapat mencetak atau menyimpan grafik dan tabel laporan data yang telah dilakukan Prediksi dengan cara klik tombol cetak yang ada pada halaman tersebut.



Gambar 8. Halaman Laporan Prediksi

3.5 Perbandingan Hasil Penelitian

Dalam perbandingan hasil penelitian ini bertujuan untuk mengkonfirmasi hasil penelitian sekarang dengan hasil penelitian yang sebelumnya. Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh

fauzi dkk pada tahun 2012 dengan metode *waterfall* menghasilkan sebuah sistem WMS dengan berbagai fitur seperti menu data barang, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, laporan stok barang, laporan transaksi. Dan penelitian kedua yang dilakukan oleh Fauziah dkk pada tahun 2013 dengan menggunakan metode *waterfall* menghasilkan sebuah sistem WMS dengan beberapa fitur seperti menu agen, menu produk, transaksi pengeluaran, verifikasi perminaan barang, dan menu laporan yang dapat membantu pegawai dalam mengelola warehouse dengan baik.

Sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan sekarang hasil yang didapatkan yaitu sebuah sistem WMS yang memiliki beberapa penambahan beberapa fitur menu pada sistem WMS. Fitur menu yang telah dihasilkan dalam penelitian ini yaitu menu prediksi dan menu laporan prediksi, pada menu prediksi penulis telah menerapkan sebuah algoritma *Forecasting* yaitu metode *weighted moving average* (WMA) dalam menu prediksi *user* dapat melakukan prediksi pengeluaran barang bulan selanjutnya dan dapat melihat laporan berupa grafik prediksi pada menu laporan prediksi. Dalam penelitian ini memiliki keunggulan dengan adanya menu prediksi dan laporan prediksi untuk mempermudah pegawai dalam mempersiapkan kebutuhan pengeluaran barang yang akan datang.

3.6 Pengujian Sistem

1) Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsional perangkat lunak (*software*). Pengujian ini bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inialisasi dan terminasi [6].

Tabel 5. Pengujian Menu Prediksi

No	Komponen Yang Diuji	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Berhasil	Gagal
1	Pengujian pilih barang yang akan dilakukan Prediksi	1. Klik Menu Prediksi 2. Masukkan nama barang, bulan di ramal, tahun di ramal 3. Klik tombol proses Prediksi	Menyimpan ke database dan, menampilkan halaman hasil Prediksi	✓	
2	Pengujian cetak history Prediksi	1. Pilih history data Prediksi yang akan di hapus 2. Klik tombol simpan	menampilkan notifikasi data berhasil dihapus	✓	
3	Pengujian cetak history Prediksi	1. Pilih tombol cetak	Menampilkan halaman cetak dan simpan data prediksi	✓	

Tabel 6. Pengujian Menu Laporan Prediksi

No	Komponen Yang Diuji	Prosedur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Berhasil	Gagal
1	Pengujian pilih laporan prediksi	1. Klik menu laporan prediksi 2. pilih barang prediksi dan 3. pilih bulan dan tahun prediksi setelah itu klik cari	Menampilkan halaman laporan prediksi berupa grafik dan tabel berdasarkan barang, bulan, tahun yang telah dipilih	✓	
2	Pengujian cetak laporan prediksi	1. Pilih tombol cetak	Menampilkan halaman cetak dan simpan laporan prediksi	✓	

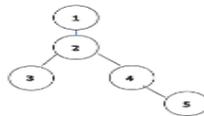
<i>Test Case</i>	Melakukan/Memproses Prediksi
<i>Target Yang Diharapkan</i>	Mendapatkan Hasil Prediksi Pada Sistem
<i>Hasil Pengujian</i>	Benar
<i>Path/Jalur</i>	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11

2) Pengujian *Listing* Program Hapus prediksi atau peramalan (do_delete)

```
public function do_delete(){
    $id_peramalan = $this->kondisi->base64url_decode($_GET['peramalan']);
    $id_barang = $_GET['barang'];

    $where = array('id_peramalan' => $id_peramalan);
    $res = $this->myModel->deleteData('peramalan',$where);
    if($res == true){
        $this->session->set_flashdata('pesan','IMPUS');
        redirect('peramalan/data_peramalan?barang='.$id_barang);
    } else {
        $this->session->set_flashdata('pesan','GAGAL');
        redirect('peramalan/data_peramalan?barang='.$id_barang);
    }
}
```

Gambar 10. *Listing* Program Hapus Prediksi



b. Kompleksitas Siklomatik

Perhitungan kompleksitas siklomatik untuk grafik alir G menggunakan rumus $V(G) = E - N + 2$.

Keterangan :

E adalah jumlah *edge*

N adalah jumlah node pada grafik alir

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 4 - 5 + 2 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

c. *Basis Set*

Jalur 1 : 1-2-3

Jalur 2 : 1-2-4-5

d. *Test Case*

<i>Test Case</i>	Hapus Data Prediksi
<i>Target Yang Diharapkan</i>	Mendapatkan Hasil Hapus Prediksi
<i>Hasil Pengujian</i>	Benar
<i>Path/Jalur</i>	1-2-3-4-5

4. KESIMPULAN

1) Metode *unified process (UP)* yang telah diterapkan pada pengembangan sistem WMS mampu mengelola data barang, mengelola transaksi pengeluaran barang, transaksi penerimaan barang,

melakukan Prediksi pengeluaran barang dengan menggunakan data transaksi pengeluaran, mengelola laporan data barang, dan mengelola *laporan* transaksi pengeluaran dan penerimaan barang.

- 2) Metode *weighted moving average* (WMA) yang telah diterapkan pada sistem WMS dimana metode WMA tersebut diterapkan pada fitur menu Prediksi, dimana fitur tersebut dapat meramalkan pengeluaran barang pada bulan selanjutnya dengan menggunakan data transaksi pengeluaran barang.
- 3) Setelah penulis melakukan pengujian dengan *black box* dan *white box* maka sistem WMS yang telah dibuat dapat terapkan dan dimengerti oleh *user* dalam menggunakan sistem WMS. sehingga lebih membantu dan mudah dalam mengeloladan memanaajemen *warehouse*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. P. Y. Ardiana and L. H. Loekito, "Sistem Informasi Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 309–316, 2018, doi: 10.36002/jutik.v4i1.397.
- [2] H. Suroyo and Z. Amin, "Berorientasi Standar Borang Akreditasi Ban Pt," *Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, no. November, pp. 1–7, 2017.
- [3] R. John and S. Hansun, "Rancang Bangun Aplikasi Prediksi Penjualan Menggunakan Algoritma Double Exponential Smoothing Berbasis Web (Studi Kasus: Pt. Sanpak Unggul)," *J. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 28–35, 2017, doi: 10.9744/informatika.14.1.28-35.
- [4] R. Y. Hayuningtyas, "Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing," *None*, vol. 13, no. 2, pp. 217–222, 2017.
- [5] Haslindah Dkk., "Pengaruh Implementasi Warehouse Management System Terhadap Inventory Control Finish Good Berbasis Barcode Pt . Dharana Inti Boga," *Jural ILTEK*, vol. 12, no. 24, pp. 1760–1763, 2017.
- [6] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36805/technoxplore.v4i1.539.
- [7]. A. S., Rosa dan Shalauudin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BINA DARMA
Nomor : 013/SK.Komp/FIK-TI/Univ-BD/II/2020**

TENTANG

**PANITIA PENGUJI UJIAN KOMPREHENSIF MAHASISWA SEMESTER AKHIR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS BINA DARMA**

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran persiapan pelaksanaan Ujian Komprehensif, perlu dibentuk Tim Penguji Ujian Komprehensif bagi mahasiswa semester akhir Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma;
- b. Bahwa berhubung dengan butir (a) di atas, sebagai pedoman dan landasan hukum, perlu dikeluarkan Surat Keputusan tentang Pembentukan Panitia/Tim Penguji Ujian Komprehensif bagi mahasiswa pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 tahun 1999;
3. Akte Pendirian Yayasan Nomor 95 tanggal 28 Desember 1993;
4. Surat Keputusan Mendiknas Nomor : 112/D/O/2002;
5. Statuta Universitas Bina Darma;
6. Surat Keputusan Rektor Universitas Bina Darma Nomor : 0210/SK/Univ-BD/XII/2015 tanggal 22 Desember 2015 tentang penetapan perubahan Nomenklatur Program Studi pada Universitas Bina Darma.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Membentuk Panitia / Tim Penguji Ujian Komprehensif bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma sebagai berikut :

Ketua : Heri Suroyo, M.Kom
Sekretaris : Diana, S.Si., M.Kom.
Anggota Penguji : 1. Ahmad Mutatkin Bakti, M.M., M.Kom
2.

Mahasiswa yang akan diuji

Nama : Agung Wijaya
Nomor Pokok : 161420152
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Perancangan dan Implementasi warehouse management system berbasis mobile web pada PT Indonusa Telemedia (Transvision) Palembang

KEDUA : Panitia tersebut pada butir pertama diatas bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.

KETIGA : Semua biaya yang timbul akibat terbitnya Surat Keputusan ini dibebankan pada anggaran Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma atau dana khusus yang memang disediakan untuk itu.

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal Ujian Komprehensif dilaksanakan sampai dengan ujian berakhir dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, akan diubah dan atau diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Palembang
pada tanggal 08 Februari 2020
Dekan,



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D.

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Dosen Pembimbing Utama dan Pendamping
2. Dosen Penguji.