

SISTEM PREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG HOTEL DENGAN *WEIGHTED MOVING AVERAGE* (WMA)

(Studi Kasus : Hotel Santorini)

Oleh

RICKY MILLEN GANTOHE

T3117031

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG HOTEL DENGAN *WEIGHTED MOVING AVERAGE* (WMA)

(Studi Kasus : Hotel Santorini)

Oleh

RICKY MILLEN GANTOHE

T3117031

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika.

Ini telah disetujui oleh pembimbing

Gorontalo, Juni 2022

Pembimbing I



Amiruddin M. Kom
NIDN: 0910097601

Pembimbing II



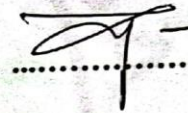
Serwin M. Kom
NIDN: 0918078802

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PREDIKSI PENGUNJUNG HOTEL DENGAN
WEIGHTED MOVING AVERAGE (WMA)
OLEH
RICKY MILLEN GANTOHE

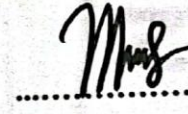
T3117031

Di Periksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, Juni 2022

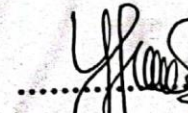
1. Ketua Penguji
Zohrahayati, M. Kom


.....

2. Anggota Penguji
Muis nanja, M. Kom


.....

3. Anggota Penguji
Yulianti lasena, M. Kom


.....

4. Anggota Penguji
Amiruddin, M. Kom


.....

5. Anggota Penguji
Serwin, M. Kom


.....

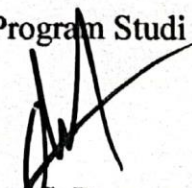
Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, M. Kom
NIDN.0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, M. Kom
NIDN.0924038205

LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasi orang lain, kecuali serta tertulis dicantumkan sebagai acuan/ sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan isi saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan normanorma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Juni 2022

Yang membuat pernyataan



Ricky Millen gantohe

ABSTRACT

RICKY MILLEN GANTOHE. T317031. HOTEL VISITORS' PREDICTION SYSTEM WITH WEIGHTED MOVING AVERAGE (WMA)

The hotels have been growing rapidly including the Santorini hotel. It is located in the City of Gorontalo. It holds an extraordinary contest to make many lodgings advance in terms of goods, administration, and offices. The number of visitors to the Santorini hotel every month fluctuates. It indicates ups and downs trends. The business in the hospitality sector may have very high stakes. The resulting impact is the difficulty of providing rooms for future guests. Therefore, this study makes a prediction system of the number of hotel visitors using the Weighted Moving Average method. The predictions are carried out for three periods, four periods, five periods, and six periods. Based on the prediction, the MAPE error value gains 22.45% or 77.55% of the accuracy level. Therefore, the system created can reduce or minimize the problem of predicting the number of rooms supplies in the following month.

Keywords: hotel prediction, Weighted Moving Average, MAPE

ABSTRAK

RICKY MILLEN GANTOHE. T3117031. SISTEM PREDIKSI JUMLAH PENGUNJUNG HOTEL DENGAN *WEIGHTED MOVING AVERAGE*(WMA)

Pesatnya pertumbuhan hotel khususnya di hotel Santorini yang terletak di Kota Gorontalo mengadakan kontes yang luar biasa dengan tujuan agar banyak penginapan maju baik dalam barang, administrasi dan kantor mereka. Jumlah pengunjung hotel Santorini setiap bulannya mengalami naik dan turun atau disebut naik turun yang dimana bisnis di bidang perhotelan mungkin memiliki pertaruhan yang sangat tinggi. Dampak yang dihasilkan adalah sulitnya menyediakan kamar untuk tamu yang akan datang, oleh karena itu penelitian ini membuat peramalan jumlah pengunjung hotel menggunakan metode *Weighted Moving Average*. Prediksi dilakukan sebanyak 3 periode, 4 periode, 5 periode, 6 periode. Dilihat dari nilai *error* MAPE yang didapatkan yaitu 22,45% atau akurasi 77,55%. Oleh karena itu sistem yang dibuat dapat mengurangi atau meminimalisir masalah memperkirakan jumlah persediaan kamar di bulan berikutnya.

Kata kunci : hotel, prediksi, *Weighted Moving Average*, MAPE

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“SISTEM PREDIKSI PENGUNJUNG HOTEL DENGAN *WEIGHTED MOVING AVERAGE(WMA)*”**. untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr.Juriko Abdussamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Pak Jorry Karim, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan
6. Bapak Sudirman S. Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Ibu Zohrahayati, M. Kom, selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing penulis selama ini;

8. Bapak Yasin Aril Mustofa, M. Kom, selaku Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis selama ini;
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang sudah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiinn.

Gorontalo, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II Landasan Teori	6
2.1 Tinjauan Studi	6
2.2 Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 Hotel	8
2.2.2 Pengunjung	8
2.2.3 Data Mining.....	8
2.2.4 Prediksi	10
2.2.5 <i>Weighted Moving Average</i>	10
2.2.6 Pengujian MAPE	11
2.2.7 Penerapan Metode <i>Weighted Moving Average</i>	12

2.2.8 Analisis Sistem	13
2.2.9 Desain Sistem	14
2.2.10 Bagan Alir Sistem.....	15
2.2.11 Pengujian Sistem	16
2.2.12 Perangkat Lunak	19
2.3 Kerangka Pikir	20
BAB III Metode Penelitian	21
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.2 Pengumpulan Data	21
3.3 Pemodelan / Abstraksi.....	22
3.3.1 Pengembangan Model	23
3.3.2 Evaluasi Model	23
3.4 Pengembangan Sistem	23
3.4.1 Analisis Sistem	25
3.4.2 Desain Sistem	25
3.5 Konstruksi Sistem	25
3.6 Pengujian Sistem.....	25
BAB IV Hasil Penelitian	26
4.1 Hasil Pengumpulan Data	26
4.2 Hasil Pemodelan	27
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	30
4.3.1 Desain Sistem Secara Umum	30
4.3.1.1 Diagram Konteks	30
4.3.1.2 Diagram Berjenjang.....	30
4.3.2 Diagram Arus Data	31
4.3.2.1 DAD Level 1 Proses 1	31
4.3.2.3 DAD Level 1 Proses 2	32
4.3.3 Kamus Data	32
4.3.4 Desain Output Secara Umum	36
4.3.5 Desain Input Secara Umum	37
4.3.6 Desain Database secara Umum	37

4.3.7 Desain Arsitektur	38
4.3.8 Desain Interface	39
4.3.8.1 Mekanisme User	39
4.3.8.2 Mekanisme Navigasi	39
4.3.8.3 Mekanisme Input	40
4.3.8.4 Mekanisme Output	43
4.3.9 Desain Data.....	43
4.3.9 Desain Data.....	43
4.3.9.1 Struktur Data.....	44
4.3.9.2 Relasi	48
4.3.10 Pscode Proses	49
4.3.11 <i>Flowchart</i> Untuk Pengujian <i>White Box</i>	50
4.3.12 <i>Flowgraph</i> Untuk Pengujian <i>White Box</i>	51
4.3.13 Perhitungan CC pada Pengujian <i>White Box</i>	52
4.3.14 <i>Path</i> pada Pengujian <i>White Box</i>	53
4.3.15 Pengujian Black Box	53
BAB V Pembahasan Penelitian.....	55
5.1 Pembahasan Model	55
5.2 Pembahasan Sistem.....	57
5.2.1 Instalasi Sistem	57
5.2.2 Prosedur Pengoperasian Sistem.....	62
5.2.2.1 Tampilan Halaman Login	63
5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama	64
5.2.2.3 Tampilan Menu Master	65
5.2.2.4 Tampilan Menu Proses	68
5.2.2.5 Tampilan Menu Laporan	72
BAB VI Kesimpulan Dan Sara	75
6.1 Kesimpulan.....	75
6.2 Saran	75

DAFTAR LAMPIRAN

Data Operasional

Potongan Coding Program

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Riwayat Hidup

Surat Keterangan Bebas Pustaka

Hasil Turnitin

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Penyajian Data Jumlah Pengunjung Hotel Santorini 2018 – 2020.....	2
Gambar 2. 1 Bagan Alir.....	16
Gambar 2.2 <i>Flowgraph</i>	17
Gambar 3. 1 Model yang diusulkan	22
Gambar 3.2 Sistem yang diusulkan	23
Gambar 4.2 Diagram Konteks	30
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang.....	30
Gambar 4.4 DAD Level 0.....	31
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1	32
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2	32
Gambar 4.10 Interface Design - Mekanisme Navigasi.....	40
Gambar 4.11 Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data User	40
Gambar 4.12 Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data User	41
Gambar 4.13 Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data Periode.....	41
Gambar 4.14 Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data Periode.....	41
Gambar 4.15 Interface Design : Mekanisme Input – Dataset.....	42
Gambar 4.16 Interface Design : Mekanisme Input – Setting Dataset	42
Gambar 4.17 Desain Relasi Antar Tabel	48
Gambar 4.18 Flowchart untuk Pengujian White Box	50
Gambar 4.19 Flowgraph untuk Pengujian White Box	51
Gambar 5.4 Selamat datang di Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel	58
Gambar 5.5 Kotak Dialog pemilihan directory	59
Gambar 5.6 Kotak dialog konfirmasi instalasi	60
Gambar 5.7 Proses Instalasi	61
Gambar 5.8 Tampilan Akhir proses instalasi selesai.....	62
Gambar 5.9 Tampilan Halaman Login	63

Gambar 5.10 Tampilan Halaman Daftar User.....	63
Gambar 5.11 Tampilan Halaman Ubah Password Baru.....	64
Gambar 5.12 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin	64
Gambar 5.13 Tampilan Halaman Menu Utama Level User	65
Gambar 5.14 Tampilan Form Daftar Data User	65
Gambar 5.15 Tampilan Form Entry Data User	66
Gambar 5.16 Form Entry Dataset.....	67
Gambar 5.17 Form Tambah Dataset.....	67
Gambar 5.18 Form Pemodelan Dataset.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Pengunjung Hotel	2
Tabel 2. 1 Referensi Penelitian.....	6
Tabel 2. 2 Jumlah Stok Komputer	12
Tabel 2. 3 <i>Forecasting</i> Menggunakan Metode WMA Berdasarkan Periode Tertentu.....	13
Tabel 2. 4 Bagan Alir Sistem.	15
Tabel 2. 5 Perangkat Lunak Pendukung.....	19
Tabel 3. 1 Variabel Data.....	22
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data	26
Tabel 4.2 Tabel Koefisien Pengunjung Hotel	27
Tabel 4.1 Kamus Data User	33
Tabel 4.2 Kamus Dataset.....	33
Tabel 4.3 Kamus Hasil Akurasi	34
Tabel 4.4 Kamus Hasil Prediksi	35
Tabel 4.5 Kamus Data Lap. Hasil Prediksi	35
Tabel 4.6 Kamus Data Lap. Hasil Akurasi.....	36
Tabel 4.11 Daftar Output Yang Didesain.....	36
Tabel 4.12 Daftar Input Yang Di Desain.....	37
Tabel 4.13 Daftar File Yang Didesain.....	38
Tabel 4.14 Interface Design – Mekanisme User	39
Tabel 4.15 Data Desain : Struktur Data - Data User	44
Tabel 4.16 Data Desain : Struktur Data - Data Periode	45
Tabel 4.17 Data Desain : Struktur Data - Dataset	46
Tabel 4.18 Data Desain : Struktur Data - Akurasi.....	47
Tabel 4.19 Path Pengujian White Box	53
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Black Box Terhadap Beberapa Proses.....	53
Tabel 5.1 Hasil Uji Tingkat Error Rata-rata bergerak 6 bulan (n=6)	55
Tabel 5.2 Hasil Uji Tingkat Error Prediksi	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

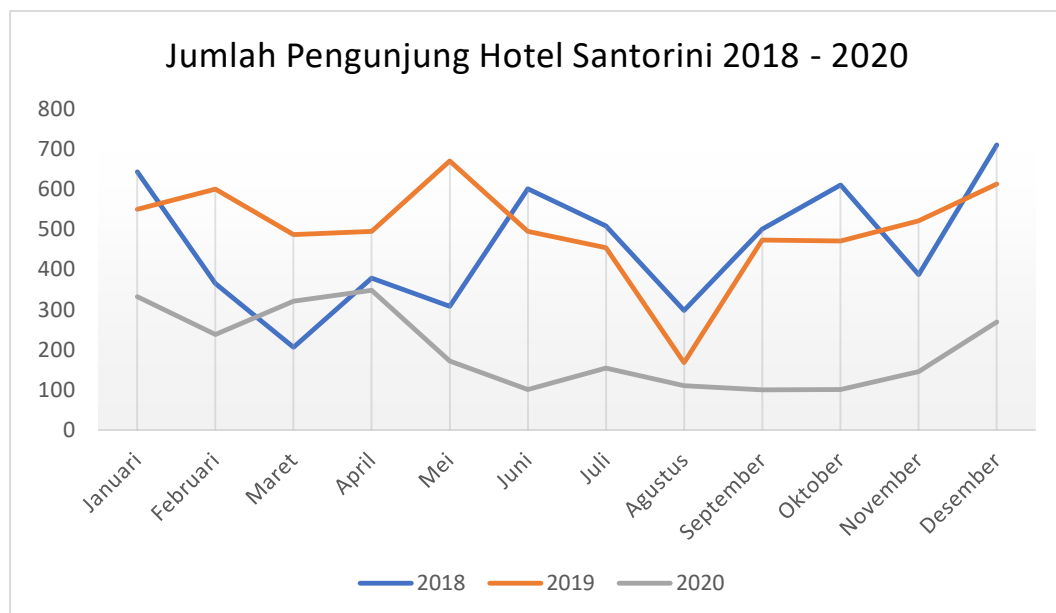
Pada saat ini bisnis perhotelan berkembang begitu pesat, hal ini disebabkan karena begitu banyaknya bermunculan hotel-hotel kecil, menengah sampai hotel berbintang sehingga persaingan dunia hotel semakin ketat [1]. Industri perhotelan memiliki karakteristik lain dari industri yang biasa kita kenal dimana konsumen membeli jasa ini dalam jangka pendek, dipengaruhi oleh fisik atau produk hotel, strategi harga, promosi komunikasi dengan calon dan langganan, dan menetapkan lokasi dan saluran distribusi yang efektif sehingga keputusan konsumen untuk berkunjung bisa terus dilakukan [1].

Sejak awal, banyak orang mengantisipasi bahwa semakin tinggi jumlah penginapan yang tersedia, akan terjadi perang pajak. Perang tarif terjadi dengan asumsi jumlah penginapan melebihi jumlah wisatawan yang akan tinggal, ini jelas bisnis penginapan di Gorontalo untuk masa depan akan memasuki persaingan yang sangat ketat. Menempatkan sumber daya ke dalam administrasi kenyamanan seperti penghancuran diri dari bagian prosedur bisnis [2]. Pesatnya pertumbuhan hotel khususnya di hotel Santorini yang terletak di Kota Gorontalo mengadakan kontes yang luar biasa dengan tujuan agar banyak penginapan maju baik dalam barang, administrasi dan kantor mereka. Pada dasarnya hampir semua penginapan memiliki kantor yang serupa, salah satunya yang diakui adalah sifat administrasi yang dimiliki. Berhasil atau tidaknya suatu usaha penginapan bergantung pada tingkat hunian kamar, yaitu tingkat penginapan yang dapat disewa atau disewa oleh pengunjung dibandingkan dengan jumlah mutlak kamar yang dapat disewa, yang ditentukan dalam jangka waktu tertentu (misalnya bulan ke bulan atau setiap tahun).

Tabel 1. 2 Jumlah Pengunjung Hotel

PERIODE	2018	2019	2020
JANUARI	643	550	332
FEBRUARI	365	600	238
MARET	206	487	312
APRIL	378	495	348
MEI	308	670	172
JUNI	601	495	101
JULI	508	454	154
AGUSTUS	298	168	110
SEPTEMBER	500	473	100
OKTOBER	610	471	101
NOVEMBER	387	521	145
DESEMBER	710	613	269

Sumber: Hotel Santorini 2018 – 2020

**Gambar 1. 2** Penyajian Data Jumlah Pengunjung Hotel Santorini 2018 – 2020

Pada **Tabel 1. 1** jumlah pengunjung hotel Santorini setiap bulannya mengalami naik dan turun atau disebut fluktuatif yang dimana Bisnis di bidang perhotelan mungkin memiliki pertaruhan yang sangat tinggi. Dampak yang di hasilkan adalah sulitnya menyediakan kamar untuk tamu yang akan datang. Hal ini dapat di lihat dari jumlah angka transaksi pemesanan (Reservasi) pada kamar hotel yang merupakan suatu penilaian, apakah usaha tersebut meningkat atau menurun, jika meningkat maka hotel telah dinyatakan berhasil dalam usahanya dan jika sebaliknya, ada beberapa faktor yang bisa memicu menurunnya pengunjung hotel baik external seperti masa pandemi Covid-19 ataupun internal seperti kurangnya fasilitas yang di sediakan dan layanan yang dimiliki. Oleh karena itu dari pemasalahan ini, maka dibutuhkan suatu perhitungan dalam hal peramalan jumlah pengunjung hotel agar dapat mempermudah pihak hotel dalam memperkirakan jumlah kamar.

Prediksi merupakan suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahan hasil perkiraan dapat diperkecil [3]. Teknik yang digunakan dalam melakukan pemecahan kasus untuk memprediksi sesuatu hal yakni metode *Weighted Moving Average* atau biasa disebut metode rata-rata bergerak karena untuk menentukan trend dari suatu deret waktu, metode ini digunakan untuk data yang perubahannya tidak cepat sehingga metode ini sangat cocok untuk diguakan dalam permasalahan ini .

Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. Metode rata-rata bergerak akan efektif diterapkan apabila permintaan pasar terhadap produk diasumsikan stabil sepanjang waktu. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratih Yulia Hayuningtyas tentang peramalan persediaan barang dengan metode *Weighted Moving Average*. Penelitian ini membuat peramalan persediaan barang alat Kesehatan yang selalu mengalami masalah memperkirakan jumlah persediaan di bulan berikutnya. Data yang digunakan yaitu data penjualan dalam satu tahun dan mendapatkan hasil prediksi yaitu 52,17 dan mendapat nilai *Mean Square Error* sebesar 0,114.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud untuk membuat penelitian yang berjudul **“Sistem Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel Dengan Metode *Weighted Moving Average*”** Studi Kasus: Hotel Santorini.

1.2 Identifikasi Masalah

Pengunjung hotel setiap harinya sulit diprediksi karena mengalami naik turun atau tidak menentu, karena belum adanya penerapan sistem peramalan untuk menentukan jumlah pengunjung hotel di Hotel Santorini sehingga membuat pihak hotel kesulitan dalam menentukan jumlah kamar yang akan di sediakan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka permasalahannya dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penerapan Metode *Weighted Moving Average* untuk prediksi jumlah pengunjung hotel?
2. Seberapa besar tingkat akurasi dalam prediksi jumlah pengunjung hotel dengan Metode *Weighted Moving Average*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil penerapan Metode *Weighted Moving Average* untuk prediksi jumlah pengunjung hotel.
2. Untuk memperoleh tingkat akurasi dalam melakukan prediksi jumlah pengunjung hotel dengan Metode *Weighted Moving Average*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat yaitu :

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengembangan ilmu bidang kajian data mining tentang kemampuan Metode *Weighted Moving Average* dalam melakukan teknik prediksi.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai *alternative* atau masukan kepada semua pihak yang berkepentingan khususnya dalam prediksi jumlah pengunjung di Hotel Santorini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Adapun penelitian terdahulu yang berhubungan dengan tema peneliti yang dijadikan sebagai bahan referensi dalam menentukan metode yang akan digunakan.

Tabel 2. 6 Referensi Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Deskripsi Singkat
1	Rayan Qardhafi, Ilham Faisal, Siti Sundari, Munjiat Setiani Asih, (2021) [4].	Prediksi Tingkat Penggunaan Air Minum Oleh Konsumen di Depot Monica Water Menggunakan Metode Weighted Moving Average.	Mengingat hasil dari analisa dan pelaksanaan, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan tersebut menghasilkan aplikasi kerangka prakiraan yang dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat penggunaan air minum oleh pembeli di gudang Monica Water selama satu tahun ke depan. jangka waktu. mendapat nilai error AFER dengan bobot 2 bulan sebesar 1,4820% dan bobot 3 bulan sebesar 2,2005%.

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
2	Herlina, Yohansen, Fransiska Prihatini Sihotang, (2020) [5].	Supply Chain Management Pabrik Roti ABC Dengan Metode Weighted Moving Average (WMA).	Kesimpulan bahwa sistem informasi manajemen rantai pasok dapat membantu perusahaan dalam merencanakan banyak produksi dengan lebih baik dan cepat, lalu memudahkan perusahaan dalam mengefisiensikan ketersediaan bahan baku dan hasil produksi, Hasil perhitungan mendapatkan nilai perencanaan 23,35 ikat.
3	Ratih Yulia Hayuningtyas, (2017) [6].	Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average Dan metode DoubleExponential Smoothing.	Hasil perhitungan peramalan persediaan untuk bulan januari 2017 menggunakan metode Weighted Moving Average adalah 52,17 Kemudian setelah hasil perhitungan peramalan persediaan didapat maka dilanjutkan dengan perhitungan nilaierror dengan menggunakan metode Mean Square Error yang dimana nilai error terkecil adalah yang terbaik. Hasil nilai error MSE pada metode Weighted Moving Average yaitu 0,114 sedangkan nilai error MSE pada metode Double Exponential Smoothing yaitu 6,12.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Hotel

Pengertian hotel secara keseluruhan adalah suatu bangunan yang memiliki banyak kamar yang disewakan sebagai tempat tinggal dan tempat makan bagi individu yang datang. Untuk struktur yang dianggap sebagai penginapan bintang 1, struktur tersebut harus memiliki sekitar 15 kamar dengan luas dasar masing-masing 20 meter persegi. Selain tempat menginap, penginapan biasanya memiliki fasilitas penunjang lain bagi pengunjungnya, seperti kafe, spa, kolam renang, dan ruang pertemuan. [4].

2.2.2 Pengunjung

Pengunjung berasal dari kata dasar kunjung. Pengunjung memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga pengunjung dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Jadi kesimpulannya arti kata pengunjung adalah orang yang mengunjungi [5].

2.2.3 Data Mining

Penambangan informasi adalah proses mengumpulkan data penting dari informasi yang sangat besar. Berbagai macam data penting dibantu melalui beberapa siklus yang menggabungkan strategi faktual, matematika dan inovasi penalaran terkomputerisasi. Secara lebih eksplisit, penggalian informasi dicirikan sebagai perangkat dan aplikasi yang melibatkan penyelidikan terukur atas informasi dan saluran dan penyimpanan sebanyak apa pun informasi yang dapat diharapkan secara wajar. [6].

Data mining adalah metode yang melibatkan informasi dasar acara sosial dari ukuran data yang sangat besar. Susunan informasi penting didukung melalui berbagai siklus yang menggabungkan sistem yang dapat diverifikasi, sains, dan kemajuan pemikiran yang mekanis. Lebih tepatnya, data mining digambarkan sebagai perangkat dan aplikasi yang mencakup pengujian data yang dapat diukur dan saluran dan kapasitas data sebanyak mungkin yang dapat diantisipasi secara bijaksana. Data mining adalah metode yang terkait dengan informasi dasar acara sosial dari ukuran raksasa dari data. Susunan informasi penting didukung melalui

berbagai siklus yang menggabungkan sistem yang dapat diverifikasi, sains, dan kemajuan pemikiran yang mekanis. Lebih jelas lagi, data mining digambarkan sebagai peralatan dan aplikasi yang mencakup pemeriksaan data yang dapat diukur dan saluran serta kapasitas data sebanyak yang dapat diantisipasi secara masuk akal.[6].

Penambahan informasi memiliki kapasitas yang berbeda, termasuk kapasitas utama, untuk menjadi pencerahan dan pengetahuan khusus. Untuk tambahan wawasan mengenai kapasitas ini, berikut akan diberikan beberapa klarifikasi [6].

1. *Descriptive*

Descriptive adalah suatu kemampuan yang bermaksud untuk melihat lebih jauh mengenai informasi yang diperhatikan sehingga pelaksanaan informasi tersebut dapat diketahui.

2. *Predictive*

Kapasitas ini merupakan kapasitas yang menggambarkan suatu interaksi dalam menelusuri suatu contoh tertentu dari suatu informasi. Contoh-contoh yang digunakan diketahui dari berbagai faktor yang terkandung dalam informasi.

3. *Classification*

Kapasitas ini bermaksud untuk menutup beberapa makna merek dagang dari sebuah pertemuan. Misalnya, klien organisasi yang telah pindah dengan alasan bahwa mereka dicocokkan dengan organisasi yang berbeda.

4. *Clustering*

Clustering adalah bukti yang dapat dikenali dari kumpulan barang atau barang dagangan yang memiliki atribut luar biasa.

5. *Association*

Association adalah bukti pembeda dari hubungan peristiwa-peristiwa yang telah terjadi pada suatu waktu.

6. *Sequencing*

Sequencing cukup setara dengan afiliasi namun untuk pengurutan secara efektif mengenali berbagai koneksi dalam jangka waktu tertentu. Misalnya, klien yang mengunjungi toko umum berulang kali.

7. *Forecasting*

Kapasitas ini berencana untuk menilai nilai pada suatu waktu di masa depan seperti yang ditunjukkan oleh desain dengan berbagai informasi yang sangat besar. Misalnya, menentukan minat pasar.

2.2.4 **Prediksi**

Arti dari ramalan adalah suatu cara menilai secara metodis sesuatu yang mungkin akan terjadi di kemudian hari berdasarkan pada berbagai waktu data yang diklaim dengan titik bahwa kesalahan, perbedaan antara sesuatu yang terjadi dan hasil yang diantisipasi, dapat dibatasi. Istilah ekspektasi setara dengan perkiraan atau angka (*forecast*) [7].

Ekspektasi tidak perlu menawarkan respons positif terhadap apa yang sebenarnya akan terjadi, namun berupaya melacak respons sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi. Prakiraan menunjukkan apa yang akan terjadi dalam keadaan tertentu dan merupakan kontribusi untuk mengatur dan siklus dinamis [7].

Meskipun penyelidikan luar dan dalam dari prospek pilihan adalah disiplin lain, individu menonjol pada apa yang sebenarnya akan terjadi selanjutnya sejak orang mulai mengetahui banyak hal. Banyaknya penduduk di kalangan spiritualis dan peramal di masa lalu dan masa lampau merupakan tanda ketertarikan individu terhadap masa depan mereka. Kekhawatiran tentang masa depan ini berlanjut dan bahkan membentuk bagian misterius [7].

2.2.5 ***Weighted Moving Average***

Menurut Palmitraazzah, dkk metode *Weight Moving Average* merupakan metode yang banyak digunakan untuk menentukan trend dari suatu deret waktu. Metode ini digunakan untuk data yang perubahannya tidak cepat. Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang (Nugroho, 2017, p. 1). Metode *Weight Moving Average (WMA)* merupakan metode yang cocok digunakan pada informasi time-series, khususnya informasi yang berubah-ubah setiap saat., 2017 [8].

Dalam strategi Rata-Rata Pergerakan Tertimbang, terlepas dari perkiraan dasar, metode Rata-Rata Pergerakan Tertimbang diberikan beban alternatif untuk setiap informasi yang dapat diverifikasi sebelumnya yang dapat diakses, menerima bahwa informasi yang dicatat terbaru atau yang sedang berlangsung akan memiliki beban yang lebih penting daripada informasi otentik lama. fakta bahwa informasi terbaru atau terbaru adalah informasi yang paling berlaku untuk mengukur. Satu lagi manfaat dari teknik ini adalah bahwa nilai berat dapat diubah, namun menentukan berat badan yang ideal itu merepotkan [8].

Secara numerik perhitungan *Weighted Moving Average* dirumuskan dalam persamaan berikut: [8]

$$WMA = \frac{\sum(data \times bobot)}{\sum bobot} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

Data = Data aktual pada periode t.

Bobot = Penilaian sesuai panjang periode.

2.2.6 Pengujian MAPE

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) tidak diragukan lagi merupakan tingkat kesalahan yang normal (*outright*). Arti *Mean Absolute Percentage Error* adalah perkiraan faktual dari presisi gauge (harapan) dalam teknik antisipasi. Estimasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dapat digunakan oleh daerah yang lebih luas karena MAPE mudah digunakan dan dapat digunakan dalam memperkirakan ketepatan waktu. Strategi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) memberikan data tentang seberapa banyak kesalahan antisipasi dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari seri tersebut. Semakin sederhana kesalahan laju di MAPE, semakin tepat hasil estimasinya. Perangkat Lunak [9].

Rumus *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebagai berikut: [9]

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \left(\frac{At - Ft}{At} \right) 100 \right|}{n} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan :

A_t = Aktual permintaan ke t

F_t = hasil peramalan ke t

N = besarnya data peramalan

Di mana ada gambar datar dalam persamaan MAPE, itu menunjukkan bahwa nilai negatif dari hasil estimasi bagaimanapun juga akan menjadi positif.

2.2.7 Penerapan Metode *Weighted Moving Average*

Berikut Penerapan *Weighted Moving Average* dalam penyelesaian berdasarkan rumus yang akan digunakan untuk menentukan stok barang pada Metrojaya Komputer, yaitu dengan cara menggunakan rata rata bergerak dari tiga bulanan : [10]

Tabel 2. 7 Jumlah Stok Komputer [10].

Jenis Barang : Acer Celeron 11,6 inch			
Bulan	Tahun	Hasil Penjualan (W)	Bobot (A)
Januari	2018	25	0,15
Februari	2018	27	0,15
Maret	2018	30	0,15
April	2018	23	0,15
Mei	2018	13	0,15
Juni	2018	18	0,25

Forecasting menggunakan metode *Weighted Moving Average* (WMA) pertriwulan *forecasting* ini merupakan memproses data berdasarkan data Salah satu perhitungan perkiraan untuk rentang waktu Juli mengingat kemunculannya selama setengah tahun terakhir menggunakan teknik WMA, jenis yang ditentukan adalah PC Acer Celeron 11,6 inci. [10]. $F_1 = (25 * 0,15) + (27 * 0,15) + (30 * 0,15) + (23 * 0,15) + (13 * 0,15) + (18 * 0,25) = 3,75 + 4,05 + 4,5 + 3,45 + 1,95 + 4,5 = 22$, Setelah dilakukan perhitungan, lalu di masukan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2. 8 *Forecasting* Menggunakan Metode WMA Berdasarkan Periode Tertentu [10].

Jenis Barang : Acer Celeron 11,6 inch				
Bulan	Tahun	Hasil Penjualan (W)	Bobot (A)	F1
Januari	2018	25	0,15	3,75
Februari	2018	27	0,15	4,05
Maret	2018	30	0,15	4,5
April	2018	23	0,15	3,45
Mei	2018	13	0,15	1,95
Juni	2018	18	0,25	4,5
<i>Forecasting</i> menggunakan metode WMA bulan Juli				22,2

2.2.8 Analisis Sistem

Analisis Kerangka atau Analisis Sistem adalah prosedur atau strategi untuk menangani masalah dengan menggambarkan kerangka kerja menjadi bagian-bagian penyusunnya untuk menemukan bagaimana bagian-bagian ini bekerja dan berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan kerangka kerja [11].

Analisis Kerangka Kerja biasanya dilakukan dalam pembuatan Perancangan Sistem. Konfigurasi kerangka kerja merupakan salah satu sarana dalam metode berpikir kritis dimana bagian-bagian yang membentuk kerangka kerja digabungkan untuk membentuk suatu kerangka yang utuh. Efek samping dari Desain Sistem adalah garis besar kerangka kerja yang telah dipindahkan. Strategi Desain Sistem menggabungkan cara paling umum untuk menambahkan, menghilangkan, dan mengubah bagian dari kerangka kerja pertama [11].

2.2.9 Desain Sistem

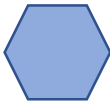
Yaitu desain atau perancangan dalam membangun Perangkat Lunak merupakan suatu upaya untuk mengkonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (Bisa Jadi Informal). Dari suatu desain sistem terdefiniskan ke dalam

penggambaran dan ada beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan utuh/berfungsi.

2.2.10 Bagan Alir Sistem

Tabel 2. 9 Bagan Alir Sistem.

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Simbol Pengurutan <i>Offline</i>		Mengartikan metode yang terlibat dengan mengatur informasi di luar interaksi PC. Aktivitas luar ,menunjukkan proses aktivitas
2	Simbol <i>Diskette</i>		Mengartikan suatu <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan <i>diskette</i> .
3	Simbol <i>Keyboard</i>		Mengartikan <i>input</i> yang menggunakan <i>On-line keyboard</i> .
4	Simbol <i>Display</i>		Mengartikan suatu hasil output yang ditampilkan pada monitor.
5	Simbol Hubungan		Mengartikan sebuah cara paling umum untuk mengkomunikasikan informasi melalui suatu <i>channel</i> .
6	Simbol Garis Alir		Mengartikan hasil arus dari suatu proses.
7	Simbol Terminator		Simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan.
8	Simbol <i>Connector</i>		Gambar untuk interaksi masuk atau keluar pada halaman berbeda.

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
9	Simbol <i>Processing</i>		Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan computer.
10	Simbol <i>Preparation</i>		Untuk mengatur kapasitas yang akan digunakan untuk pengolahan.

Pengertian DFD

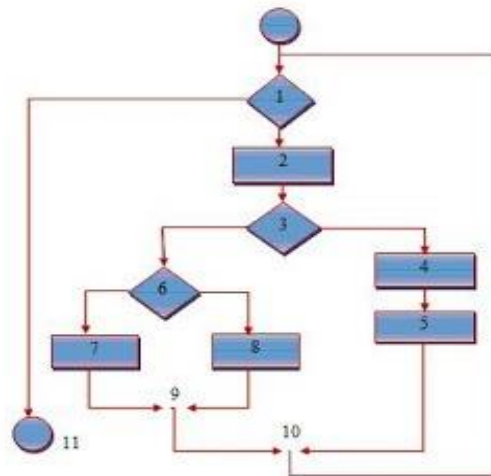
DFD adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Di dalam *data flow diagram* juga menyediakan informasi mengenai *input* dan *output* dari tiap entitas dan proses itu sendiri.[12]

2.2.11 Pengujian Sistem

1. *White box* adalah suatu pengujian yang didasarkan pengecekan terhadap detail suatu rancangan/perancangan, menggunakan dalam *Struktur Control* dari desain program secara *Procedural* untuk membagi pengujian ke suatu beberapa kasus pengujian. Persyaratan dalam menjalankan suatu strategi *white box*:

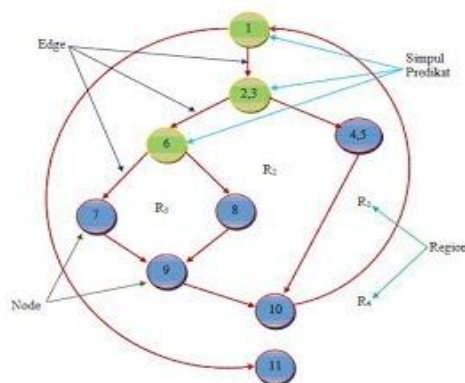
- (1). Mendefinisikan dari semua alur logika.
- (2). Melakukan suatu pengujian secara menyeluruh.
- (3). Mengevaluasi semua suatu hasil pengujian.
- (4). Membangun dari suatu kasus dalam menggunakan pengujian.

Bagan alir ini memperlihatkan sebuah struktur kontrol program dan representasi desain secara prosedural pada bagan alir diatas. Pada gambar dibawah ini, bagan alir memetakan dalam bentuk grafik sesuai dengan tahapannya. Setiap lingkaran disebut simpul grafik alir yang menguraikan satu atau lebih statemen procedural. Kotak proses dan permata keputusan dapat memetakan simpul tunggal.



Gambar 2.1 *Flowchart*

Edge harus berhenti pada simpul walaupun simpul tersebut tidak menguraikan statemen prosedural.



Gambar 2.2 *Flowgraph*

Dari gambar *flowgraph* diatas didapat :

Path 1 = 1 – 11

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan di atas merupakan basis set untuk diagram alir.

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat digunakan rumus sebagai berikut :

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus

:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

E = Jumlah edge pada grafik alir

N = Jumlah node pada grafik alir

3. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ dapat dihitung juga dengan rumus :

$$V(G) = P + 1 \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

P = Jumlah *predicate node* pada grafik alir

Pada gambar diatas dapat dihitung *cyclomatic complexity* :

1. Flowgraph mempunyai empat region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* yaitu 4

Cyclomatic complexity yang tinggi menunjukkan prosedur kompleks yang sulit untuk dipahami, diuji dan dipelihara. Ada hubungan antara *Cyclomatic complexity* dan resiko pada suatu prosedur.

2. *Black Box*

Pengujian penemuan adalah cara integral untuk menangani metode *white box*, karena pengujian penemuan dapat mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas daripada strategi *white box*, pengujian penemuan berpusat di sekitar pengujian kebutuhan praktis pemrograman, untuk mendapatkan perkembangan kondisi informasi yang sesuai dengan prasyarat yang berguna dari sebuah produk. program. *Discovery Testing* akan mencoba bagian-bagian penting dari kerangka kerja tanpa berfokus pada konstruksi interior yang konsisten dari produk. Strategi ini digunakan untuk melihat apakah produk bekerja dengan baik. Pengujian penemuan adalah

strategi rencana informasi pengujian berdasarkan detail pemrograman. Informasi pengujian dihasilkan, dieksekusi pada produk dan kemudian hasil produk diperiksa apakah benar bentuk. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

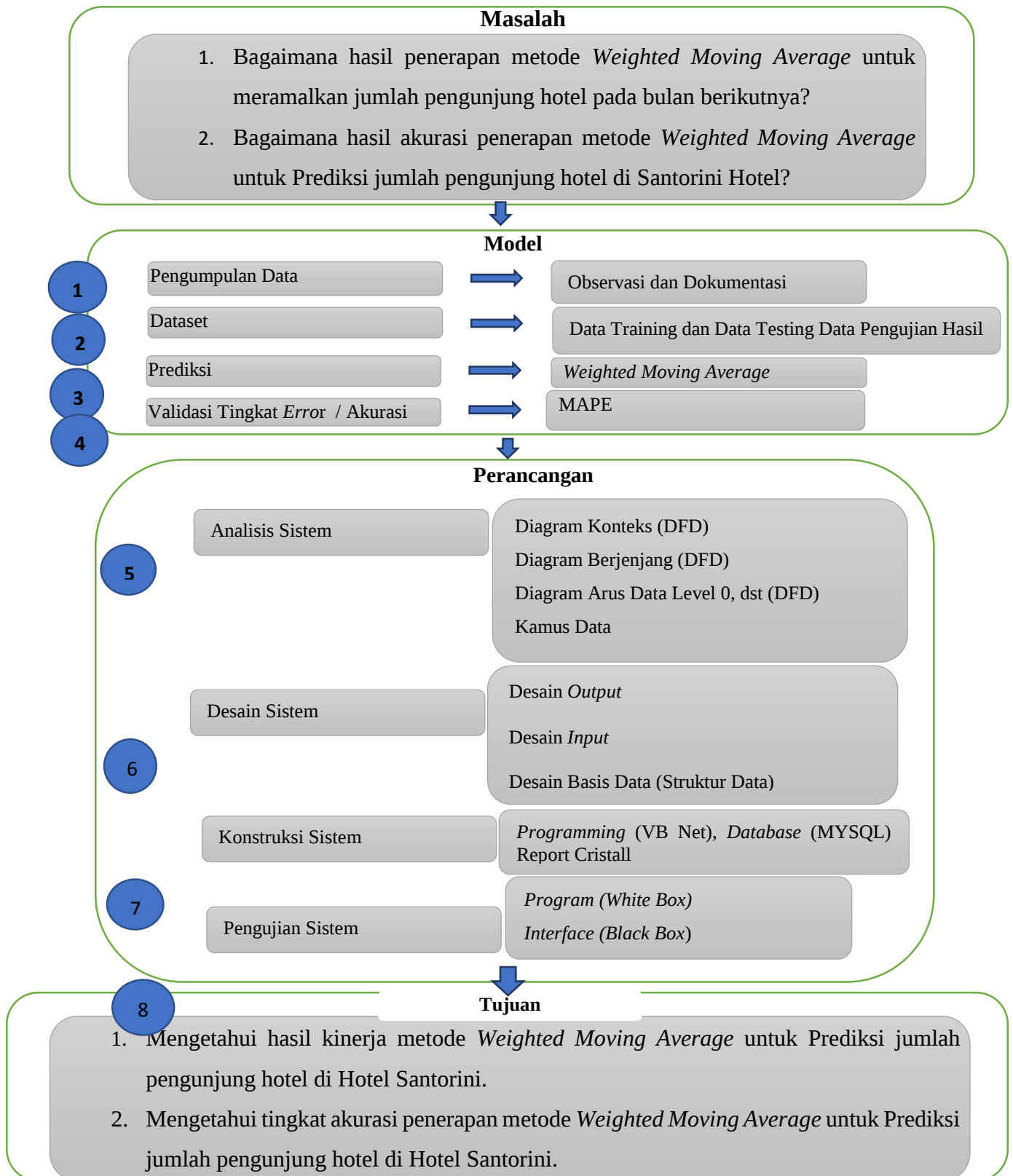
1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan performa.
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.12 Perangkat Lunak

Tabel 2. 10 Perangkat Lunak Pendukung.

No	Perangkat Lunak Pendukung	Berfungsi
1	Microsoft Visual Basic Net 2010	Suatu Bahasa Pemograman yang digunakan untuk membangun program.
2	Database MySQL	Sebuah perangkat lunak yang di pakai dalam pengoperasian basis data.
3	Crystall Report for Visual Studio	Membuat suatu laporan dari pengolahan suatu program.

2.3 Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Pemeriksaan ini menggunakan teknik penelitian dengan analisis kontekstual Hotel Santorini. Oleh karena itu, eksplorasi semacam ini adalah kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah Prediksi Jumlah Kasus Sistem Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel dengan *Weighted Moving Average* (WMA). Penelitian ini dimulai dari September 2021 – Februari 2022 mencakup pengumpulan dan pengolahan data beserta bimbingan. Tempat dan lokasi penelitian ini berada di Hotel Santorini.

3.2 Pengumpulan Data

1. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diambil dari studi penulisan yang dipimpin. Mata air studi menulis adalah buku harian. Makalah logis atau buku yang membahas tentang Metode *Weighted Moving Average*.

2. Data Primer

Untuk memperoleh data primer yang merupakan data lapangan atau langsung pada objek penelitian yang bertempat di Hotel Santorini.

Teknik yang digunakan :

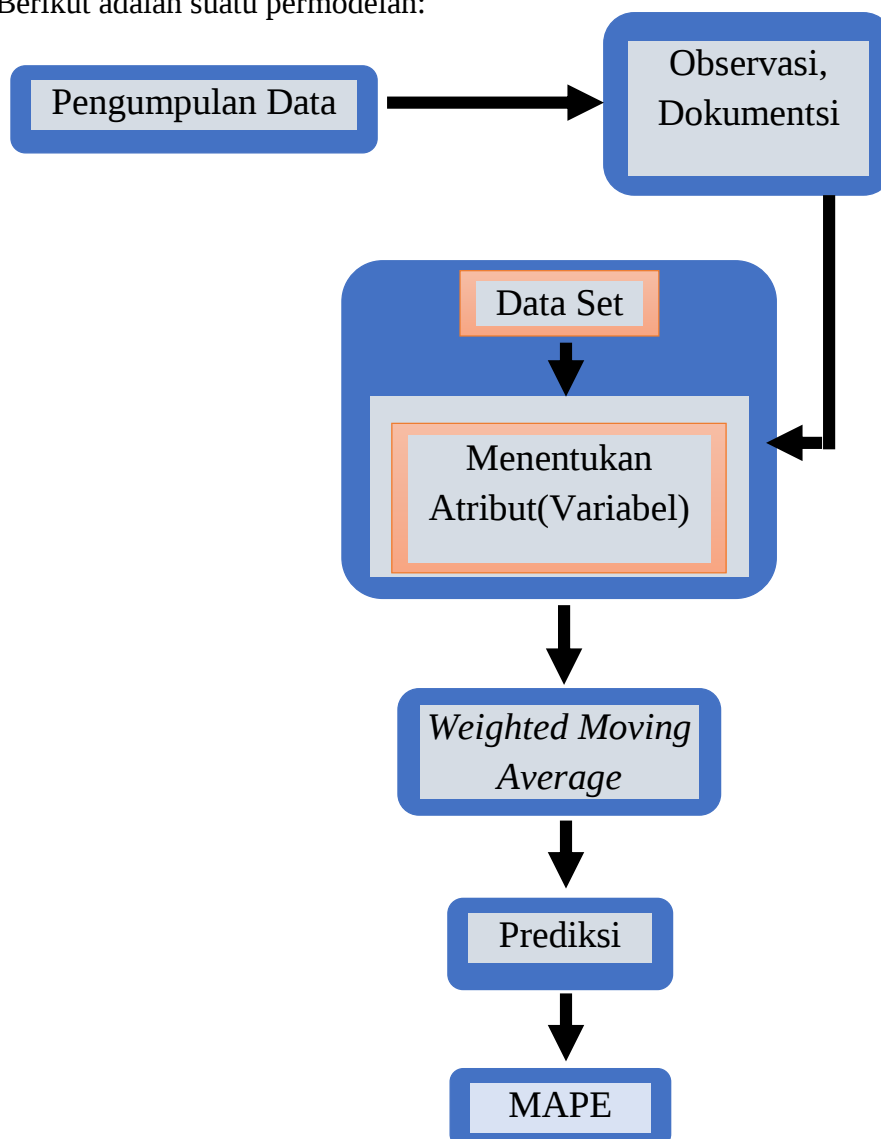
- a. Observasi adalah meninjau atau mengamati secara langsung. Adapun pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data jumlah kasus di Hotel Santorini.
- b. Wawancara, dengan cara mengajukan pertanyaan kepada bagian yang terkait di Hotel Santorini untuk proses prediksi jumlah pengunjung.

Tabel 3. 1 Variabel Data

No	Nama	Tipe	Value	<i>Moving average</i>
1	Jumlah pengunjung	Integer	0 - 1000	<i>Parameter Input</i>
2	Bulan	VarChar	January – Desember	<i>Parameter Input</i>
3	Jumlah Pengunjung	Integer	0 - 1000	<i>Patameter Output</i>

3.3 Pemodelan / Abstraksi

Berikut adalah suatu permodelan:

**Gambar 3. 2** Model yang diusulkan

3.3.1 Pengembangan Model

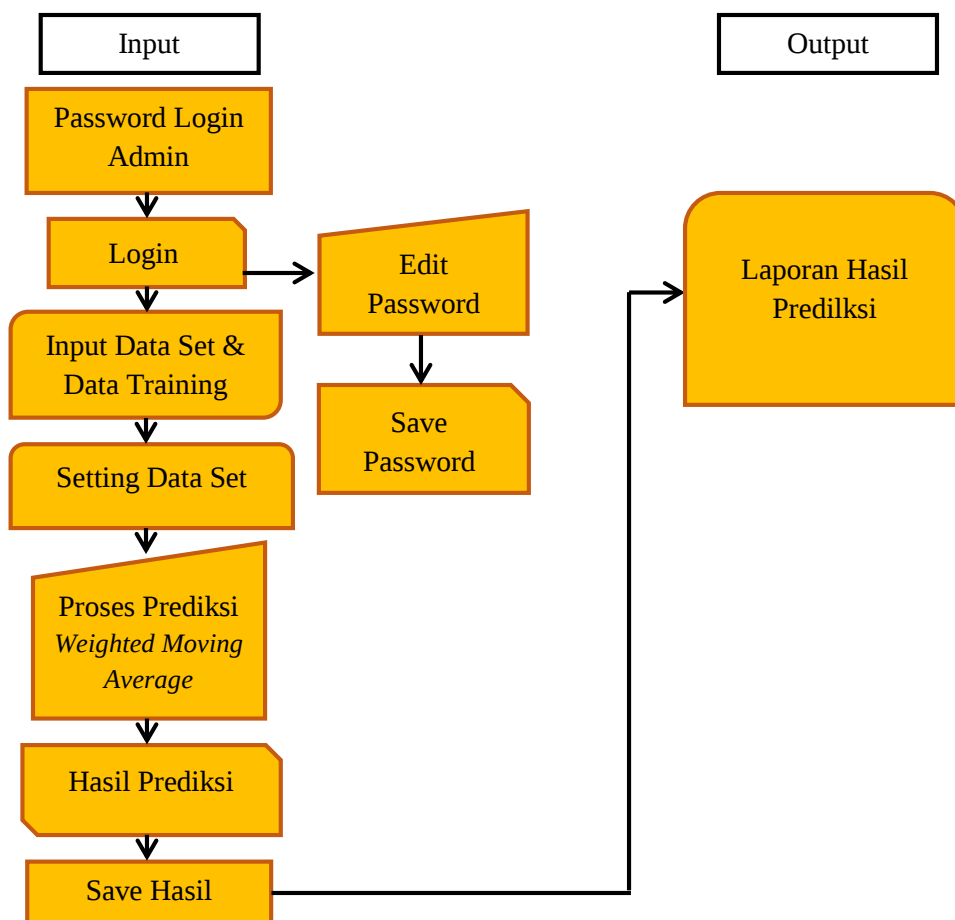
Langkah-langkah pokok dalam Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel Dengan *Weighted Moving Average* (WMA) yaitu dengan alat bantu *tools* VB Net, *Database* MySQL serta *WhiteBox* dan *BlackBox* untuk menguji kinerja sistemnya.

3.3.2 Evaluasi Model

Model yang dihasilkan kemudian dievaluasi dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* untuk mengetahui nilai *Error*.

3.4 Pengembangan Sistem

Dari sistem yang akan diusulkan *flowchart* berikut ini:



Gambar 3.3 Sistem yang diusulkan

3.4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem yang menggunakan pendekatan *procedural structural* yang digambarkan dalam bentuk:

- a. Diagram Konteks, menggunakan alat bantu DFD.
- b. Diagram berjenjang, menggunakan alat bantu DFD.
- c. Diagram Arus Data Level 0,1 dst menggunakan alat bantu DFD.
- d. Kamus Data menggunakan alat bantu Visio.

3.4.2 Desain Sistem

- a. Desain *Output*, menggunakan DFD dalam bentuk:
 - Desain *Output* secara Umum
 - Desain *Output* secara Terinci
- b. Desain Input, menggunakan DFD dalam bentuk:
 - Desain *Output* secara Umum
 - Desain *Output* secara Terinci
- c. Desain Basis Data, menggunakan DFD dalam bentuk:
 - Struktur Data
 - *Entity Relationship Diagram*
- d. Desain Teknologi, menggunakan dalam bentuk:
 - Model Jaringan dari *sistem stand alone*
 - Spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan
- e. Desain Program, Menggunakan dalam bentuk:
 - Program pada proses penerapan metode *Weighted Moving Average (WMA)*.

3.5 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini pembuatan sistem menggunakan tools VB Net dan *Database MySQL* serta *White Box Testing* dan *Black Box Testing* untuk menguji kinerja sistem dan pengukuran akurasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk di dalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antar muka dan integrasi sistem-sistem program yang

terdiri dari *input*, proses dan *output* yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna dari sistem tersebut.

3.6 Pengujian Sistem

Setelah tahap pengujian, perencanaan dan pembuatan *framework* telah dilakukan, maka pada saat itu, kita menyelesaikan tahap pengujian, dimana semua produk, proyek tambahan dan semua proyek yang terkait dengan pengembangan *framework* dicoba untuk menjamin *framework* dapat berjalan dengan baik. Pengujian berpusat di sekitar alasan di dalam, kapasitas luar yang mencari semua kesalahan potensial dari kerangka kerja yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk di implementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

a. Pengujian *White Box*

Software yang sudah direkayasa kemudian diuji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa node dan edge. Berdasarkan *flowgraph*, ditentukan jumlah *region* dan *Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila $Independent\ Path = V(G) = (CC) = Region$, di mana setiap *Path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

b. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* melalui program VB Net dan *Database* My SQL. Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *black box testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk mencari/menemukan kesalahan dalam sistem tersebut. Adapun kesalahan yang diantisipasi diantaranya: (1). Fungsi-fungsi yang salah atau hilang; (2). kesalahan *interface*; (3). kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal; (4). kesalahan performa; (5). kesalahan inisialisasi

dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4.1. Hasil Pengumpulan Data

No	Tahun	Bulan	Jumlah
1	2018	Januri	643
2	2018	Februari	365
3	2018	Maret	206
4	2018	April	378
5	2018	Mei	308
6	2018	Juni	601
7	2018	Juli	508
8	2018	Agustus	298
9	2018	September	500
10	2018	Oktober	610
11	2018	November	387
12	2018	Desember	579
13	2019	Januri	550
14	2019	Februari	600
15	2019	Maret	487
16	2019	April	495
17	2019	Mei	670
18	2019	Juni	495
19	2019	Juli	454
20	2019	Agustus	360
...	...	...	...
36	2020	Desember	490

4.2 Hasil Pemodelan

Berdasarkan dataset pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan data yang cukup signifikan antara pengunjung hotel, sehingga dalam penerapan model *Weighted Moving Average*. Datanya diambil dari jumlah pengunjung hotel

Tabel 4.2 Tabel Koefisien Pengunjung Hotel

Tahun	Bulan	Jumlah Pengunjung	Prediksi n=3	Prediksi n=4	Prediksi n=5	Prediksi n=6
2018	Januari	643				
2018	Februari	365				
2018	Maret	206				
2018	April	378	332			
2018	Mei	457	318	350		
2018	Juni	601	389	374	386	
2018	Juli	508	516	474	450	447
2018	Agustus	298	530	513	485	466
2018	September	500	418	438	441	432
2018	Oktober	610	434	451	458	458
2018	November	387	521	504	504	502
2018	Desember	579	480	468	465	471
2019	Januari	550	520	520	505	498
2019	Februari	600	532	532	530	518
2019	Maret	487	580	560	555	550
2019	April	495	535	543	535	535
2019	Mei	670	510	519	527	524
2019	Juni	495	581	574	569	568
2019	Juli	454	553	547	548	548
2019	Agustus	360	504	514	516	521
2019	September	473	414	446	462	471
2019	Oktober	471	432	438	455	465
2019	November	521	453	448	449	460
2019	Desember	613	496	480	472	469
2020	Januari	511	559	543	525	512
2020	Februari	426	547	540	532	521
2020	Maret	312	486	498	502	502
2020	April	348	383	416	436	448
2020	Mei	567	349	369	393	411
2020	Juni	421	452	436	435	443
2020	Juli	600	458	439	431	431
2020	Agustus	640	535	514	493	479
2020	September	470	590	577	556	535
2020	Oktober	501	548	542	541	532
2020	November	468	514	529	528	530
2020	Desember	490	479	496	509	511

a. Perhitungan Manual untuk rata rata bergerak 3 bulan ($n=3$)

$$\text{april 2018} = \frac{206x3 + 365x2 + 643x1}{6} = 332$$

Berdasarkan hasil perhitungan 3 periode dari bulan maret 2018 sampai januari 2018 yaitu sebesar 332

b. Perhitungan Manual untuk rata rata bergerak 4 bulan ($n=4$)

$$\text{mei 2018} = \frac{378x4 + 206x3 + 365x2 + 643x1}{10} = 350$$

Lalu hasil perhitungan 4 periode dari bulan April 2018 sampai januari 2018 yaitu sebesar 350

c. Perhitungan Manual untuk rata rata bergerak 5 bulan ($n=5$)

$$\text{juni 2018} = \frac{457x5 + 378x4 + 206x3 + 365x2 + 643x1}{15} = 386$$

Setelah itu hasil perhitungan 5 periode dari bulan Mei 2018 sampai januari 2018 yaitu sebesar 386

d. Perhitungan Manual untuk rata rata bergerak 6 bulan ($n=6$)

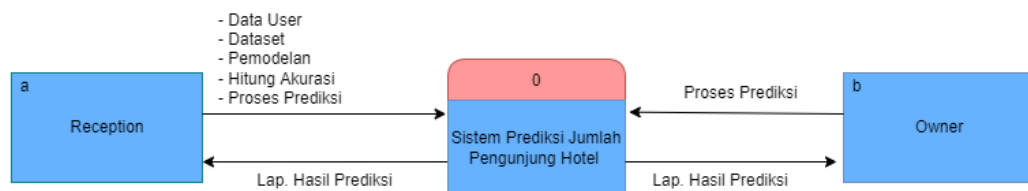
$$\text{juli 2018} = \frac{601x6 + 457x5 + 378x4 + 206x3 + 365x2 + 643x1}{21} = 447$$

Kemudian hasil perhitungan 6 periode dari bulan juni 2018 sampai januari 2018 yaitu sebesar 447

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

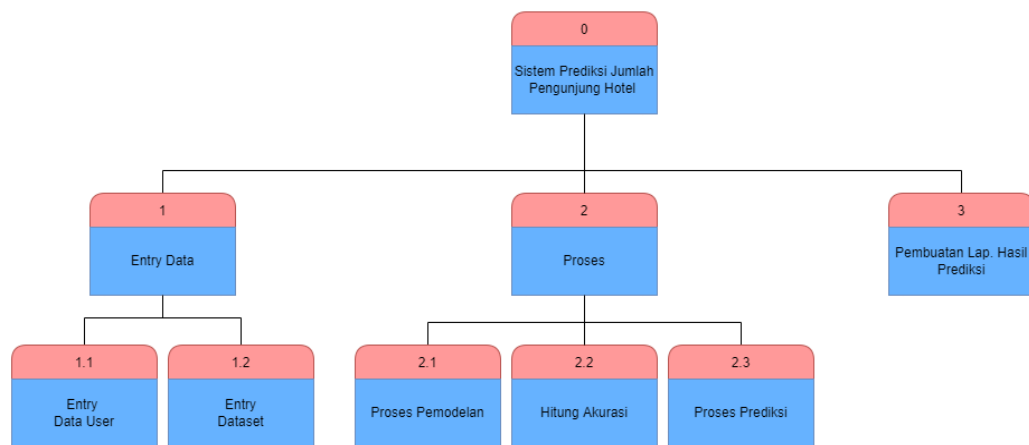
4.3.1 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1.1 Diagram Konteks



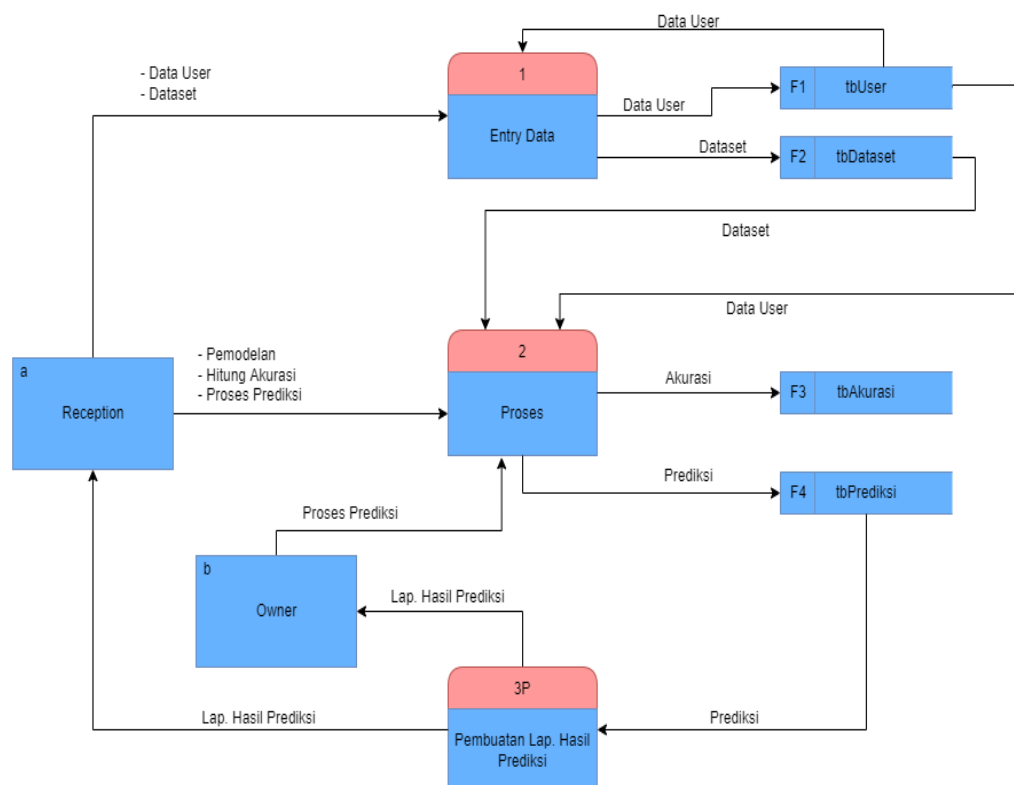
Gambar 4.2 Diagram Konteks

4.3.1.2 Diagram Berjenjang



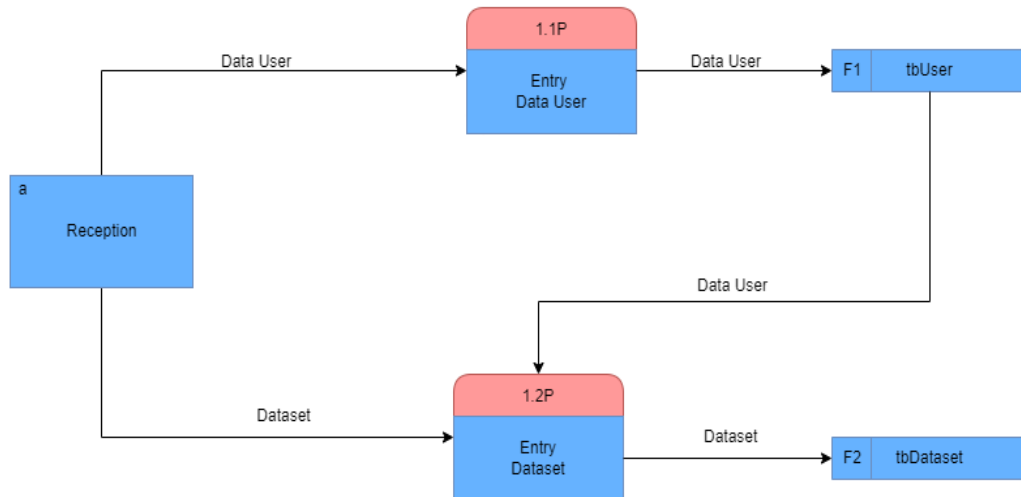
Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

4.3.2 Diagram Arus Data

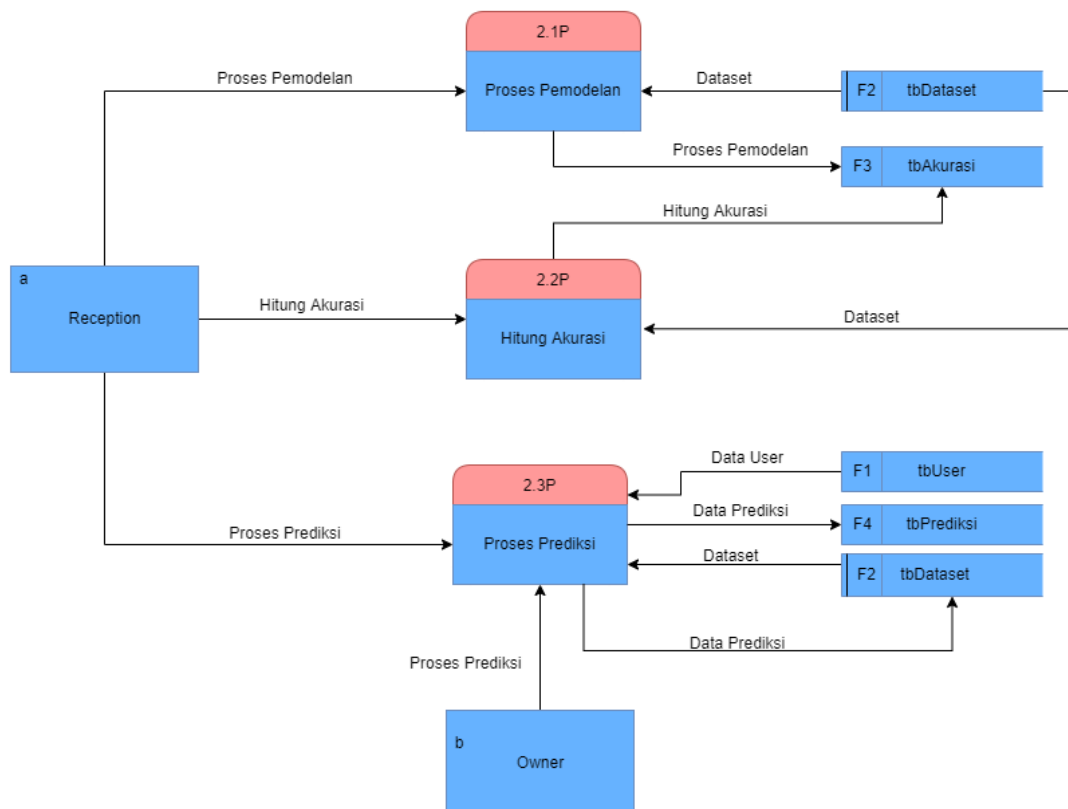


Gambar 4.4 DAD Level 0

4.3.2.1 DAD Level 1 Proses 1



Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1 4.2.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2

4.3.3 Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.1 Kamus Data User

Nama Arus Data : Data User				
Penjelasan : Input Data User				
Periode : Setiap ada penambahan data User				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1,a-2, 1-F1				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	C	10	Use_id
2	Nama_user	C	50	Nama_user
3	Password	C	100	password
4	Level	C	15	level
5	Status	C	10	statu

Tabel 4.2 Kamus Dataset

Nama Arus Data : Dataset				
Penjelasan : Input Dataset				
Periode : Setiap ada penambahan data User				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F1				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	C	9	Id. Dataset

2	Tahun	C	4	Tahun
3	Id_bulan	N	2	Id. Bulan
4	Prediksi_n3	N	3	Prediksi n3
5	Prediksi_n4	N	3	Prediksi n4
6	Prediksi_n5	N	3	Prediksi n5
7	Prediksi_n6	N	3	Prediksi n6
8	User_id	C	10	User id

Tabel 4.3 Kamus Hasil Akurasi

Nama Arus Data : Hasil Akurasi				
Penjelasan : Input Hasil Akurasi				
Periode : Setiap ada penambahan data User				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data : a-1, 1-F1				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	C	6	Id. Dataset
2	Tahun	C	4	Tahun
3	Id_bulan	N	2	Id. Bulan
4	Jml_Pengunjung	N	3	Jumlah Pengunjung
5	User_id	C	10	User Id
6	Ket	C	10	Keterangan

Tabel 4.4 Kamus Hasil Prediksi

Nama Arus Data : Hasil Prediksi Penjelasan : Input Hasil Prediksi Periode : Setiap ada penambahan data User Bentuk Data : Dokumen Arus Data : a-1, 1-F1				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	C	6	Id. Dataset
2	Nilai_n	N	1	Nilai n
3	Tahun	C	4	Tahun
4	Id_Bulan	N	2	Id. Bulan
5	Nilai_Aktual	N	3	Nilai Aktual
6	Hasil_Prediksi	N	3	Hasil Prediksi

Tabel 4.5 Kamus Data Lap. Hasil Prediksi

Nama Arus Data : Lap. Hasil Prediksi Penjelasan : Laporan Hasil Prediksi Periode : Setiap Periode Semester Bentuk Data : Dokumen Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	No. Urut	N	3	No. Urut
2	Periode Semester	C	5	Periode Semester
3	Prediksi Jml Wisudawan	N	3	Jumlah Wisudawan
4	Ket	C	10	Keterangan

Tabel 4.6 Kamus Data Lap. Hasil Akurasi

Nama Arus Data : Lap. Hasil Akurasi				
Penjelasan : Laporan Hasil Akurasi				
Periode : Setiap Periode Semester				
Bentuk Data : Dokumen				
Arus Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	No. Urut	N	3	No. Urut
2	Periode Semester	C	5	Periode Semester
3	Data Aktual	N	3	Data Aktual
4	Data Prediksi	N	3	Data Prediksi
5	Error MAPE	N	6,3	Error MAPE

4.3.4 Desain Output Secara Umum

Daftar Output Yang Didesain

Untuk : Hotel Santorini

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.11 Daftar Output Yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi	Periode
O-001	Lap. Hasil Prediksi	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin	Non Periodik

4.3.5 Desain Input Secara Umum

Daftar Input Yang Didesain

Untuk : Santorini Hotel

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.12 Daftar Input Yang Di Desain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Entry Data User	Admin	Non Periodik
I-002	Entry Dataset	Admin	Non Periodik
I-003	Proses pemodelan	Admin	Non Periodik
I-004	Hitung akurasi	Admin	Non Periodik
I-005	Prediksi jumlah pengunjung	Admin	Non Periodik

4.3.6 Desain Database secara Umum

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Santorini Hotel

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	tbUser	Master	Hard Disk	Index	User_Id
F2	tbDataset	Master	Hard Disk	Index	Id_Dataset
F3	tbAkurasi	Master	Hard Disk	Index	Id_Akurasi
F4	tbPrediksi	Master	Hard Disk	Index	Prediksi

Tabel 4.13 Daftar File Yang Didesain

4.3.7 Desain Arsitektur

Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat hardware dan software sebagai berikut :

1. Prosessor Intel 600 MHz
2. Ram Minimal 2 GB
3. VGA minimal 16 Bit
4. Harddisk minimal ruang kosong 100 MB
5. Operating Sistem minimal Windows 7 ke atas
6. Tools : Xampp, MySql Conector ODBC, CRRedist2010

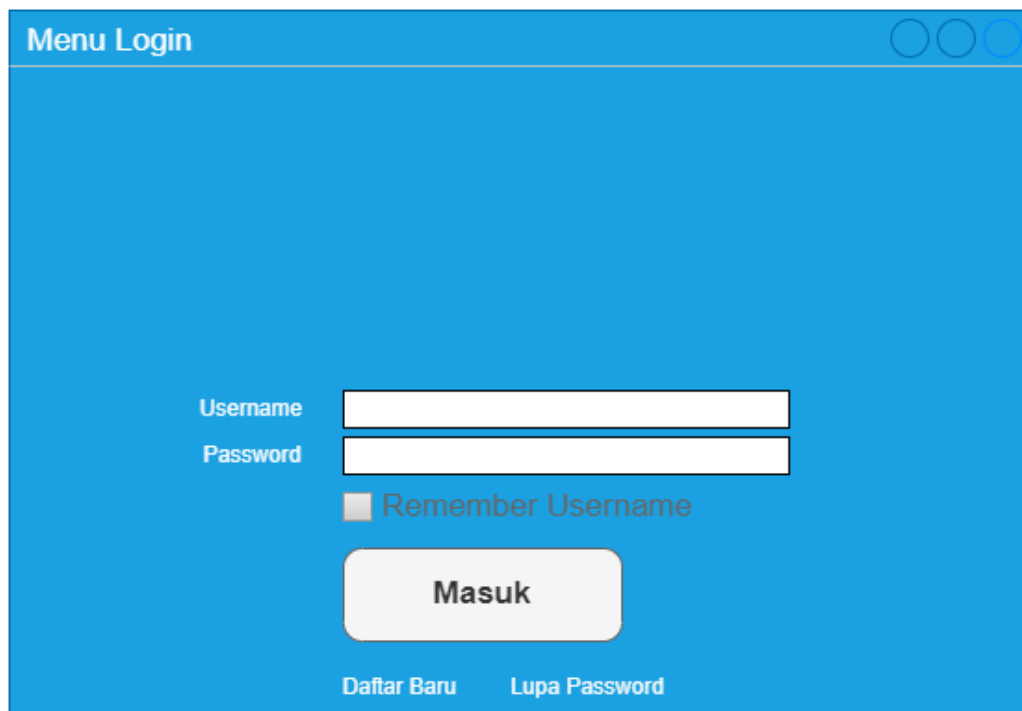
4.3.8 Desain Interface

4.3.8.1 Mekanisme User

Tabel 4.14 Interface Design – Mekanisme User

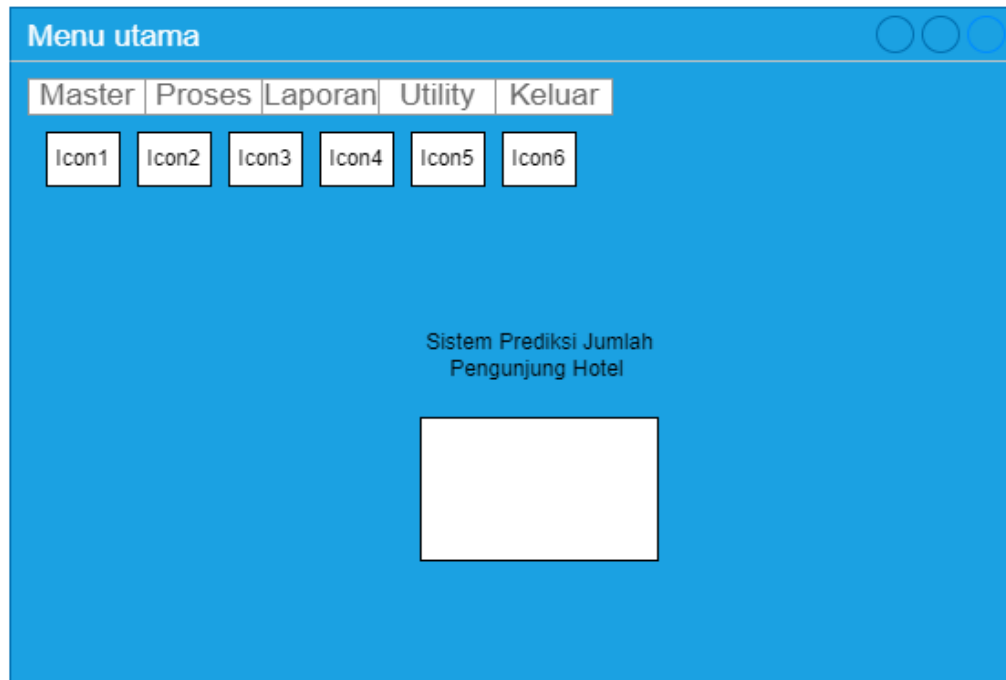
Users	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	Operator	- Prediksi Jml Pengunjung Hotel - Lap. Hasil Prediksi - Ubah Password	Lap. Hasil Prediksi

4.3.8.2 Mekanisme Navigasi



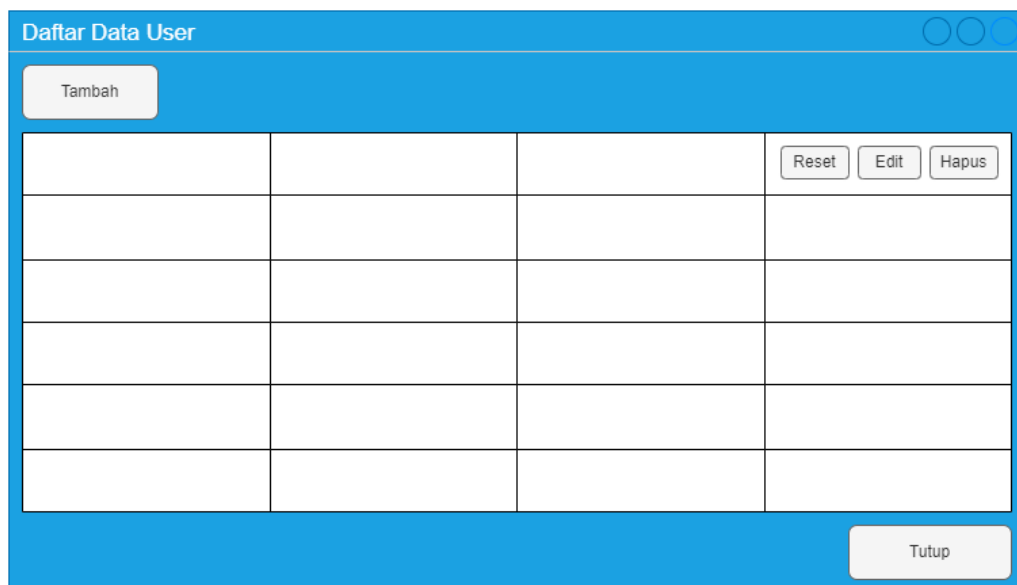
The image shows a login form titled "Menu Login" with a blue background. It features two input fields for "Username" and "Password". Below the password field is a checkbox labeled "Remember Username". A large, light-colored button labeled "Masuk" is positioned below the checkbox. At the bottom of the form, there are two links: "Daftar Baru" and "Lupa Password". The form is styled with a clean, modern look using a blue color scheme.

Gambar 4.10 : Interface Design : Mekanisme Input – Login form

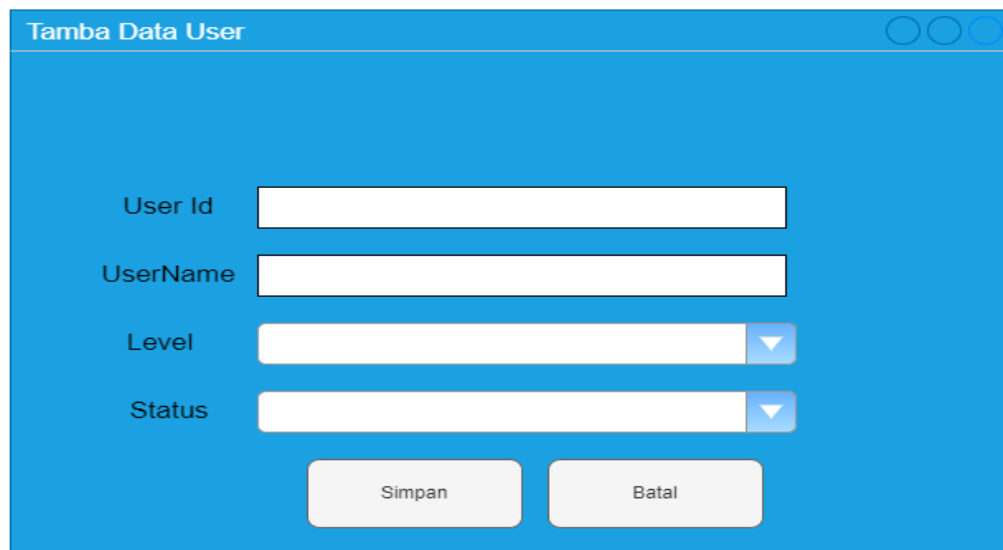


Gambar 4.11 : Interface Design - Mekanisme Navigasi

4.3.8.3 Mekanisme Input



Gambar 4.12 : Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data User



Tamba Data User

User Id

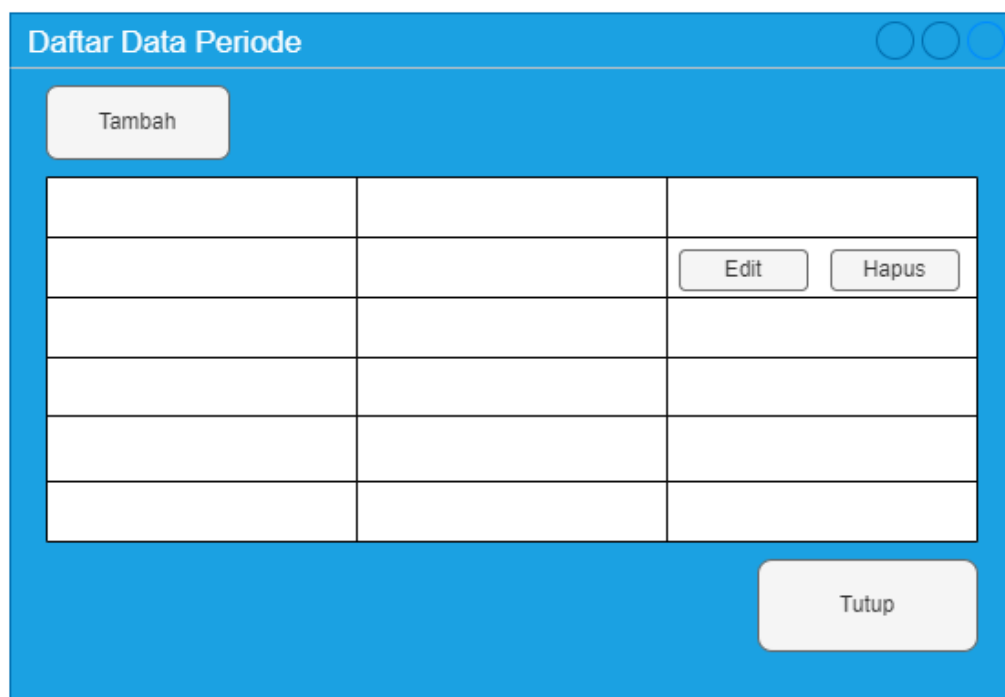
UserName

Level

Status

Simpan Batal

Gambar 4.13 : Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data User



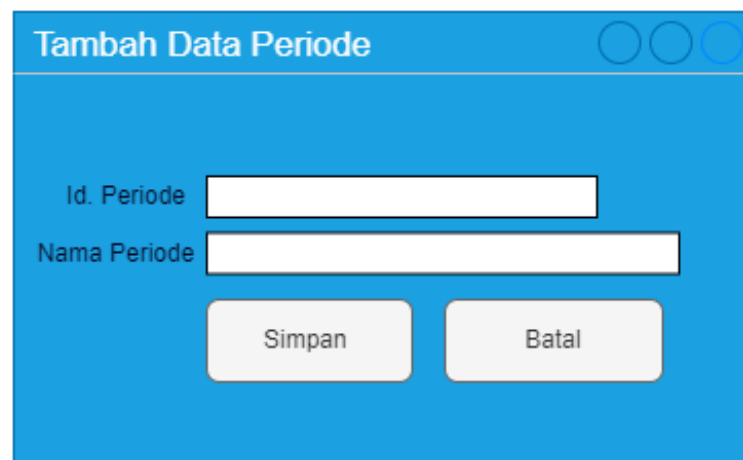
Daftar Data Periode

Tambah

		Edit Hapus

Tutup

Gambar 4.14 : Interface Design : Mekanisme Input – Daftar Data Periode



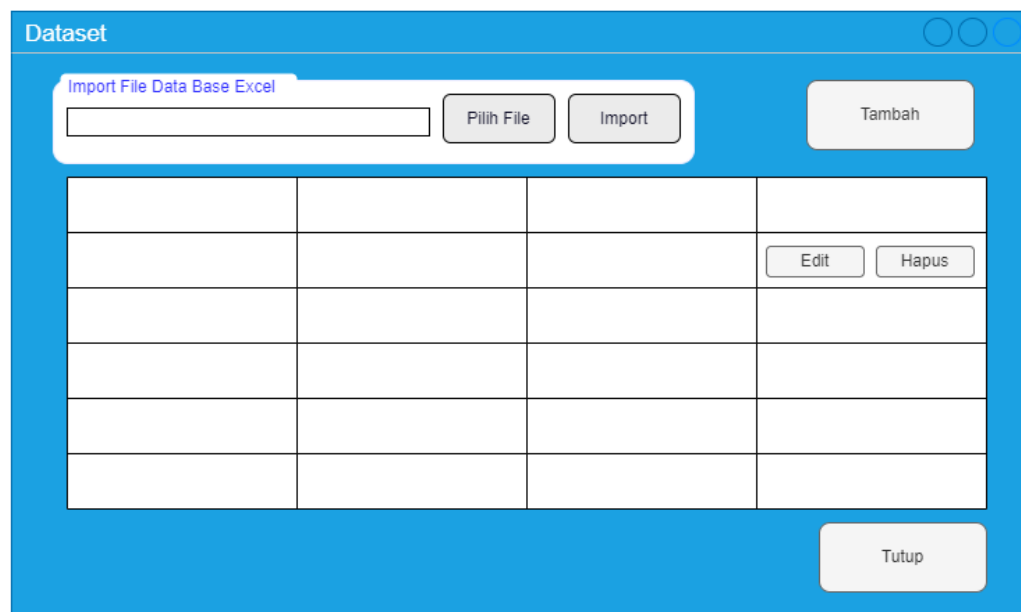
Tambah Data Periode

Id. Periode

Nama Periode

Simpan Batal

Gambar 4.15 : Interface Design : Mekanisme Input – Tambah Data Periode



Dataset

Import File Data Base Excel

Pilih File Import Tambah

			Edit Hapus

Tutup

Gambar 4.16 : Interface Design : Mekanisme Input – Dataset

Setting Dataset

Bulan ▼

Setting Dataset Perhitungan

No. Record s/d

Setting Dataset Akurasi

No. Record s/d

Simpan

Tutup

Gambar 4.17 : Interface Design : Mekanisme Input – Setting Dataset

4.3.8.4 Mekanisme Output



Santorini Hotel
 Jl. Hos Cokroaminoto, Kota Gorontalo
 Telp. 0435-8525629
 Fax 0435-8525629

LAPORAN DATASET

Periode x(25)

No.	Tahun	Bulan	Jumlah Pengunjung
99	9999	X(20)	999
↙	↙	↙	↙

Yang mengetahui
Nama x(50)

4.3.9 Desain Data

Data yang diperoleh pada sistem Prediksi Jumlah Pengunjung ini menggunakan format :

1. Microsoft Excel (.xlsx) sebagai tempat penyimpanan external
2. Database MySql untuk mengolah dan menyimpan data
3. Keduanya dihubungkan dan dimanupulasi dengan teknik *disconnected* data

4.3.9.1 Struktur Data

Tabel 4.15 : Data Desain : Struktur Data - Data User

Nama File : tbUser Tipe File : Master Primary Key : User_Id Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User_id	Vharchar	10	User Id
2	Nama_user	Vharchar	50	Nama User
3	Password	Vharchar	100	Password
4	Level	Vharchar	15	Level
5	Status	Vharchar	10	Status

Tabel 4.16: Data Desain : Struktur Data - Data Periode

Nama File : tbPrediksi Tipe File : Master Primary Key : Id_Dataset Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	Char	9	Id. Dataset
2	Tahun	Char	4	Tahun
3	Id_bulan	Tinyint	2	Id. Bulan
4	Prediksi_n3	Int	3	Prediksi n3
5	Prediksi_n4	Int	3	Prediksi n4
6	Prediksi_n5	Int	3	Prediksi n5
7	Prediksi_n6	Int	3	Prediksi n6
8	User_id	Char	10	User Id

Tabel 4.17 : Data Desain : Struktur Data - Dataset

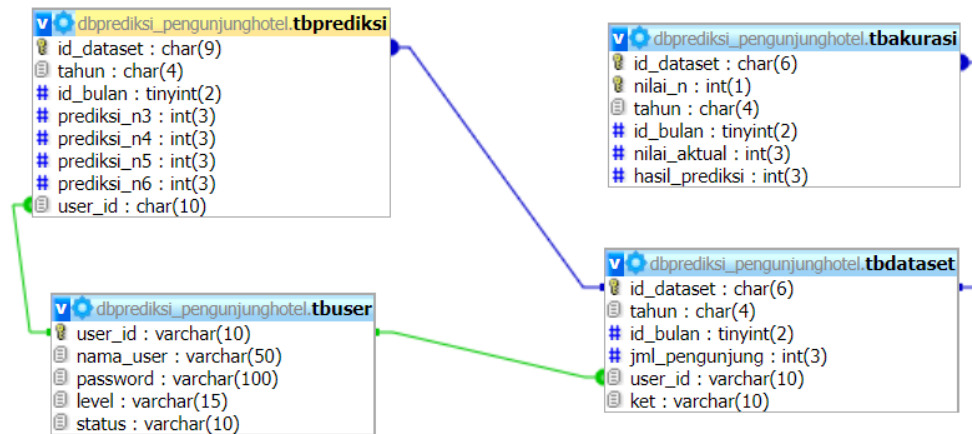
Nama File : tbDataset Tipe File : Master Primary Key : User_Id Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket

1	Id_dataset	Char	6	Id. Dataset
2	Tahun	Char	4	Tahun
3	Id_bulan	Tinyint	2	Id. Bulan
4	Jml_pengunjung	Int	3	Jumlah Pengunjung
5	User_id	Vharchar	10	User Id
6	Ket	Vharchar	10	Keterangan

Tabel 4. 18 : Data Desain : Struktur Data - Akurasi

Nama File : tbAkurasi Tipe File : Master Primary Key : User_Id Forigen Key : - Media : Harddisk Fungsi : Merupakan data pengguna aplikasi Struktur Data :				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id_dataset	Char	6	Id. Dataset
2	Nilai_n	Int	1	Nilai n
3	Tahun	Char	4	Tahun
4	Id_Bulan	Tinyint	2	Id. Bulan
5	Nilai_Aktual	Int	3	Nilai Aktual
6	Hasil_Prediksi	Int	3	Hasil Prediksi

4.3.9.2 Relasi



Gambar 4.17 : Desain Relasi Antar Tabel

Pada konstruksi sistem, hasil dari analisis dan desain sistem kemudian diterjemahkan kekonstruksi sistem/software dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio (Visual Basic .Net 2010). Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap ini adalah :

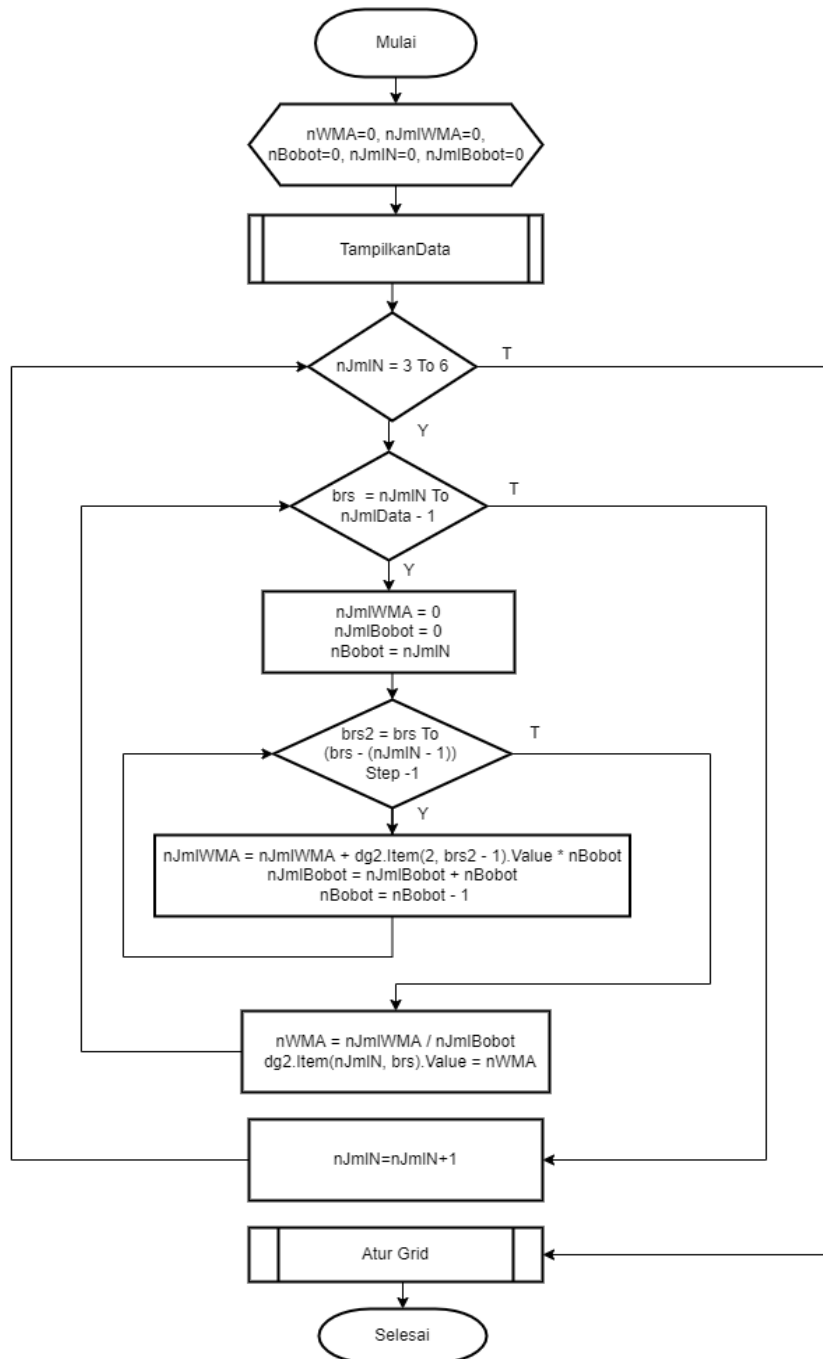
1. Visual Basic .Net 2010 untuk pemrogramannya
2. MySql untuk databasenya
3. Crystall Report untuk laporannya
4. ODBC untuk connector databasenya

4.3.11 Pscode Proses

Prosedur code yang di gunakan di ambil dari pemodelan metode WMA sebagai berikut:

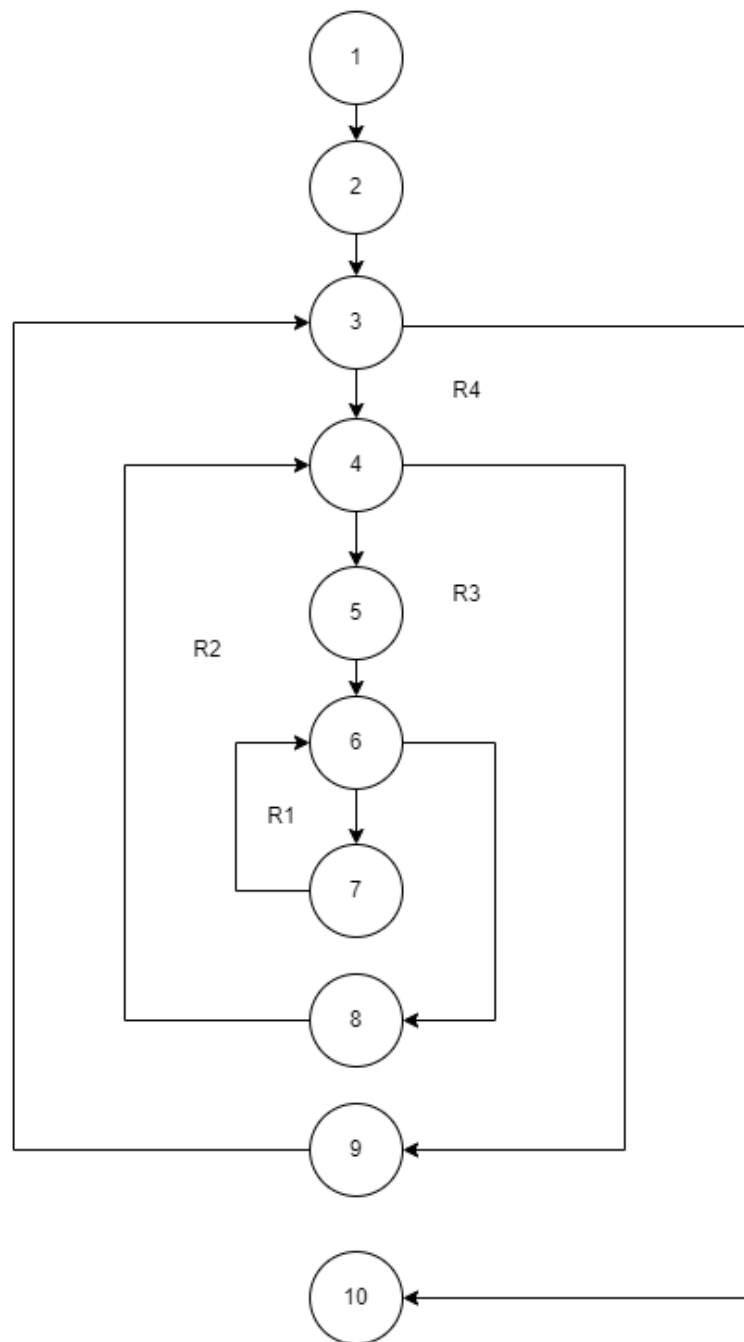
<u>STATEMENT</u>	<u>NODE</u>
Sub ProsesWMA()	
Dim nWMA, nJmlWMA As Integer	1
Dim nBobot, nJmlN, nJmlBobot As Integer	1
Call TampilKandata()	2
'Proses Perhitungan WMA rata-rata bergerak 3 bulan s/d 6 bulan	
For nJmlN = 3 To 6	3
For brs As Integer = nJmlN To nJmlData - 1	4
nJmlWMA = 0	5
nJmlBobot = 0	5
nBobot = nJmlN	5
For brs2 = brs To (brs - (nJmlN - 1)) Step -1	6
nJmlWMA = nJmlWMA + dg2.Item(2, brs2 - 1).Value * nBobot	
.....	7
nJmlBobot = nJmlBobot + nBobot	7
nBobot = nBobot - 1	7
Next	7
nWMA = nJmlWMA / nJmlBobot	8
dg2.Item(nJmlN, brs).Value = nWMA	8
Next	8
Next	9
Call AturGrid()	10
End Sub	

4.3.11 Flowchart Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.18 : Flowchart untuk Pengujian White Box

4.3.12 Flowgraph Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.19 : Flowgraph untuk Pengujian White Box

4.3.13 Perhitungan CC pada Pengujian *White Box*

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Diketahui :

$$\text{Region (R)} = 4$$

$$\text{Node (N)} = 10$$

$$\text{Edge (E)} = 12$$

$$\text{Predicate Node (P)} = 3$$

Penyelesaian :

$$V(G) = (E - N) + 2$$

$$V(G) = (12 - 10) + 2$$

$$= 4$$

$$V(G) = P + 1$$

$$V(G) = 3 + 1$$

$$= 4$$

$$(R3, R4)$$

4.3.14 *Path* pada Pengujian *White Box*

Tabel 4.19 *Path* Pengujian *White Box*

No	<i>Path</i>	Ket
1	1-2-3-4-5-6-7-6-...	Ok
2	1-2-3-4-5-6-8-4-...	Ok
3	1-2-3-4-9-3-...	Ok
4	1-2-3-10	Ok

4.3.15 Pengujian Black Box

Tabel 4.20 Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Input nama user dan password yg benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user yg salah	Menampilkan pesan kesalahan “maaf user name atau password salah”	Pesan kesalahan input nama user tampil	Sesuai
Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan maaf user name atau password salah”	Pesan kesalahan input password tampil	Sesuai
Klik Master Data User	Menampilkan Form Data User	Halaman form Data User	Sesuai
Klik Tombol Tambah Data user	Menampilkan form Entry Data User	Halaman form daftar Data User	Sesuai
Klik Master Dataset	Menampilkan form data Pengunjung	Halaman form data Pengunjung	Sesuai
Klik Tombol Tambah Dataset	Menampilkan form Tambah Dataset	Halaman form Dataset	Sesuai
Klik Master Setting Dataset	Menampilkan form data testing	Halaman form data testing	Sesuai
Klik tombol simpan di form Setting Dataset	Menyimpan setting dataset kedalam database	Setting Dataset tersimpan di database	Sesuai
Klik tombol hapus di form Dataset	Menghapus dataset	Dataset terhapus	Sesuai
Klik Proses Pemodelan WMA	Menampilkan form proses Pemodelan	Halaman form proses Pemodelan tampil	Sesuai

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik tombol Hitung Persamaan dalam form proses Pemodelan	Menampilkan hasil perhitungan pemodelan metode	Hasil hitung pemodelan metode tampil	Sesuai
Klik proses Hitung Akurasi	Menampilkan form proses Hitung Akurasi	Halaman form proses Hitung Akurasi tampil	Sesuai
Klik proses Prediksi	Menampilkan form proses Prediksi	Halaman form proses Prediksi tampil	Sesuai
Klik Laporan Dataset	Menampilkan from laporan dataset	Halaman Form Cetak Lap. Dataset tampil	Sesuai
Klik Laporan hasil prediksi	Menampilkan from laporan data hasil prediksi	Halaman form Cetak Lap. Hasil Prediksi tampil	Sesuai
Klik Laporan Hasil Akurasi	Menampilkan from laporan data hasil akurasi	Halaman form Cetak Lap. Hasil akurasi tampil	Sesuai
Klik Ubah password	Menampilkan form ubah password	Halaman form Ubah Password	Sesuai
Klik Keluar	Menampilkan halaman “Benar ingin keluar dari sistem ?”	Keluar dari program	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Pembahasan Model

Setelah dilakukan pemodelan metode WMA pada Bab IV di atas, selanjutnya dilakukan pengujian model dengan mencari nilai *error* antara data aktual dan data prediksi dengan menggunakan metode MAPE, pengujian dilakukan untuk prediksi rata-rata bergerak 3 bulan, 4 bulan, 5 bulan, dan 6 bulan dengan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 5.1 : Hasil Uji Tingkat Error Rata-rata bergerak 3 bulan (n=3)

Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
2018	April	378	332	12.17
2018	Mei	457	318	30.42
2018	Juni	601	389	35.27
2018	Juli	508	516	1.57
2018	Agustus	298	530	77.85
2018	September	500	418	16.4
2018	Oktober	610	434	28.85
2018	November	387	521	34.63
2018	Desember	579	480	17.1
2019	Januari	550	520	5.45
2019	Februari	600	532	11.33
2019	Maret	487	580	19.1
2019	April	495	535	8.08
2019	Mei	670	510	23.88
2019	Juni	495	581	17.37
2019	Juli	454	553	21.81
2019	Agustus	360	504	40
2019	September	473	414	12.47
2019	Oktober	471	432	8.28
2019	November	521	453	13.05
2019	Desember	613	496	19.09
2020	Januari	332	511	53.92
2020	Februari	426	547	28.4

Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
2020	Maret	312	486	55.77
2020	April	348	383	10.06
2020	Mei	567	349	38.45
2020	Juni	421	366	13.06
2020	Juli	600	458	23.67
2020	Agustus	640	535	16.41
2020	September	470	590	25.53
2020	Oktober	501	548	9.38
2020	November	468	514	9.83
2020	Desember	490	479	2.24
Total		n = 33		740.9

Rumus :

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n \left| \left(\frac{At - Ft}{At} \right) 100 \right|}{n} \dots\dots\dots$$

Keterangan :

At = Aktual permintaan ke t

Ft = hasil peramalan ke t

N = besarnya data peramalan

Di mana ada gambar datar dalam persamaan MAPE, itu menunjukkan bahwa nilai negatif dari hasil estimasi bagaimanapun juga akan menjadi positif.

$$MAPE = \frac{740,9}{33} = 22,45\%$$

Perhitungan MAPE 4 prediksi rata-rata bergerak n=3, n=4, n=5 dilakukan perhitungan seperti di atas, selanjutnya di dapatkan hasil akhir sebagai berikut:

Tabel 5.2 : Hasil Uji Tingkat Error Prediksi

No	Prediksi Rata rata bergerak	Nilai MAPE
1	N=3	22,45%
2	N=4	26,63%
3	N=5	26,36%
4	N=6	25,62%

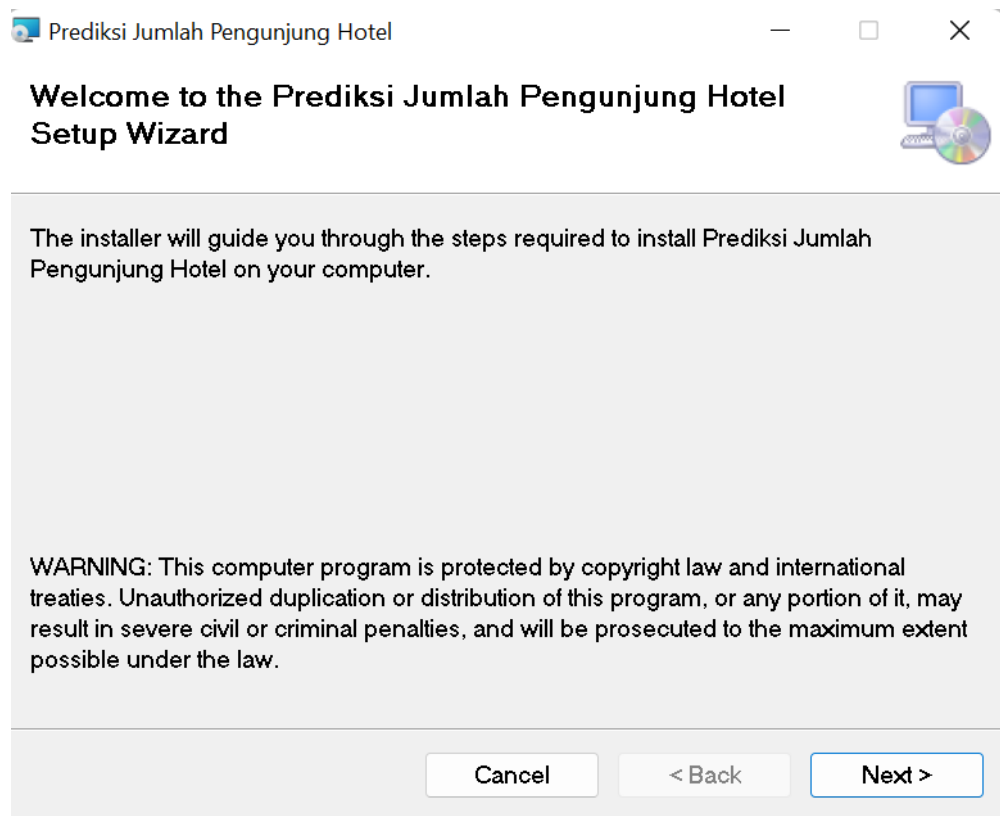
Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil MAPE atau tingkat errornya yang paling rendah adalah pada prediksi rata-rata bergerak 3 bulan (n=3) yaitu 22.45% atau tingkat akurasinya sebesar 77,55% dengan demikian nilai rata-rata bergerak yang digunakan dalam prediksi yaitu rata-rata bergerak 3 bulan (n=3).

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Instalasi Sistem

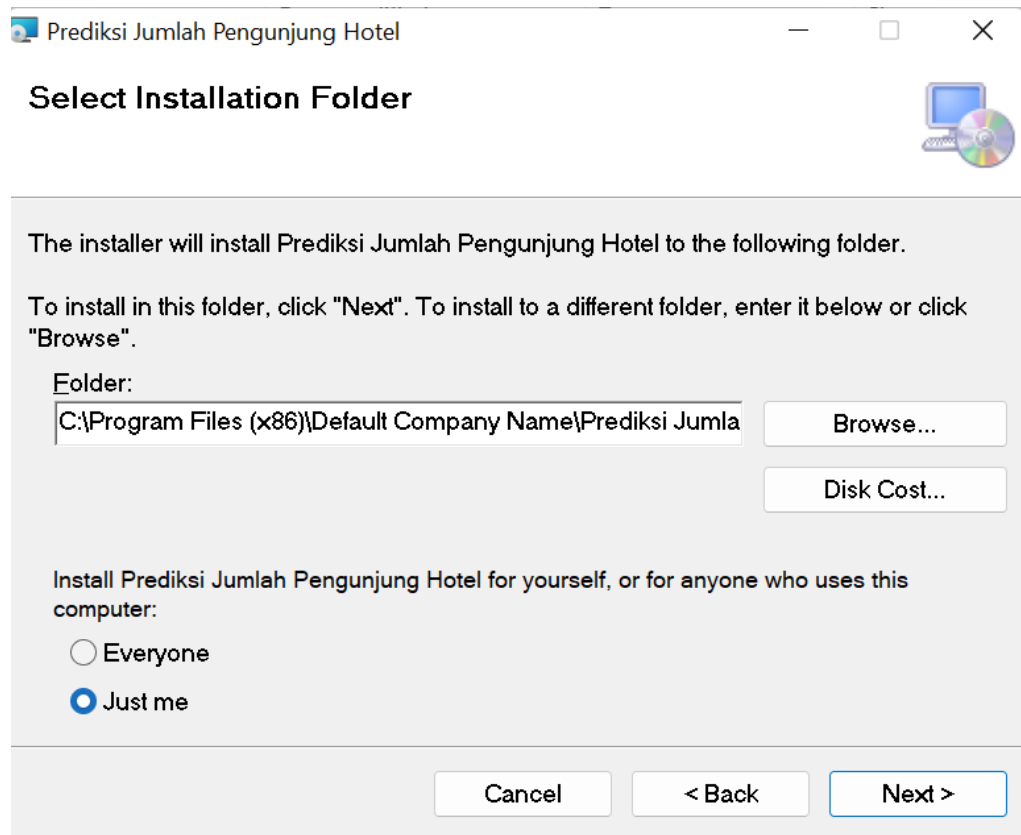
Langkah-langkah dalam menginstall program :

- Pilih File Setup
- Muncul tampilan selamat datang pada Setup Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel



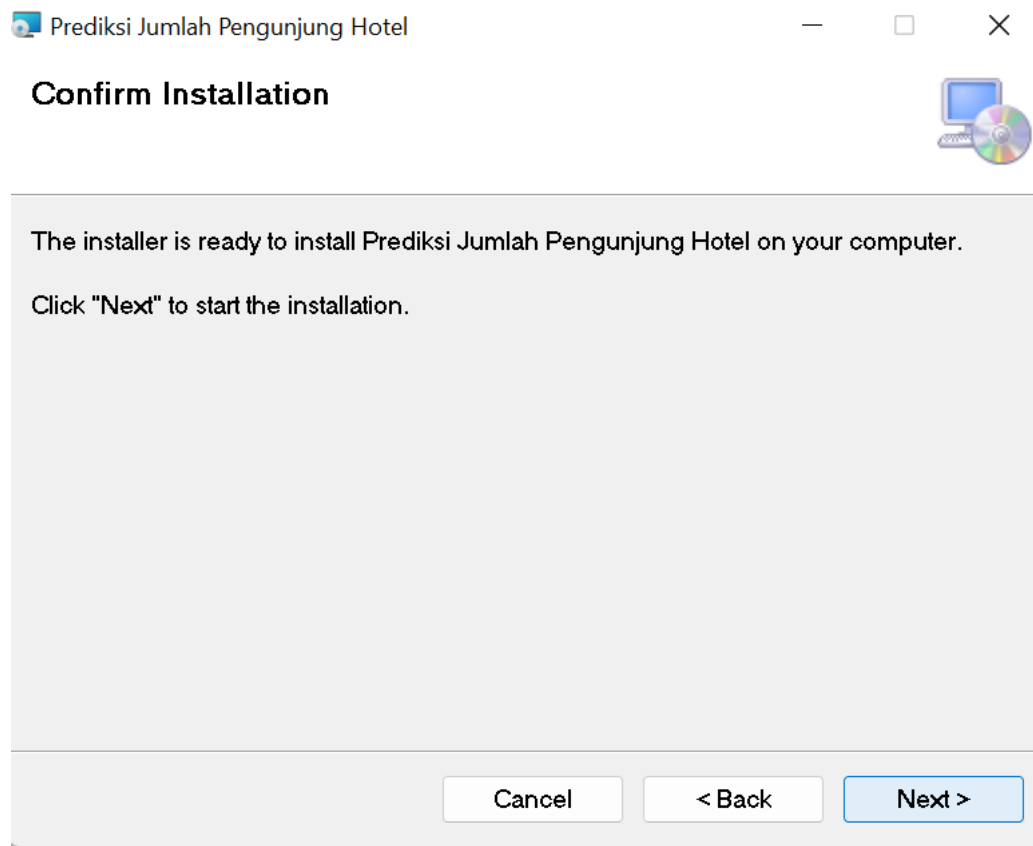
Gambar 5.4 Selamat datang di Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan muncul kotak pemilihan directory sebagai berikut :



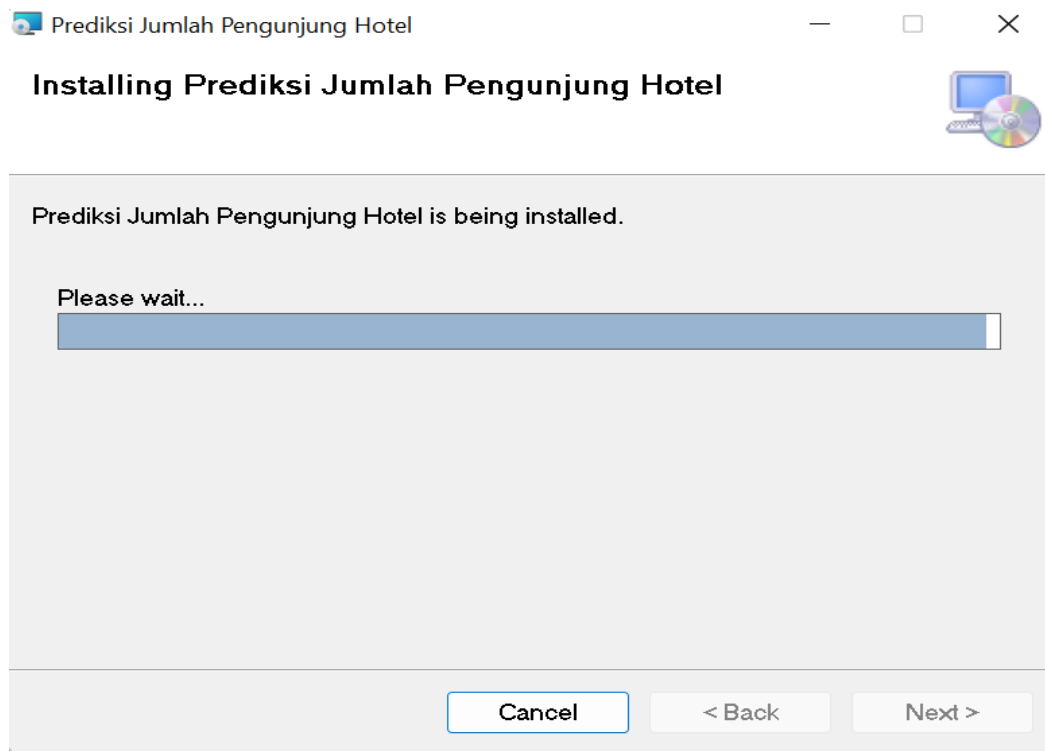
Gambar 5.5 Kotak Dialog pemilihan directory

- Selanjutnya klik Next untuk melanjutkan dan kemudian muncul kotak konfirmasi instalasi seperti berikut :



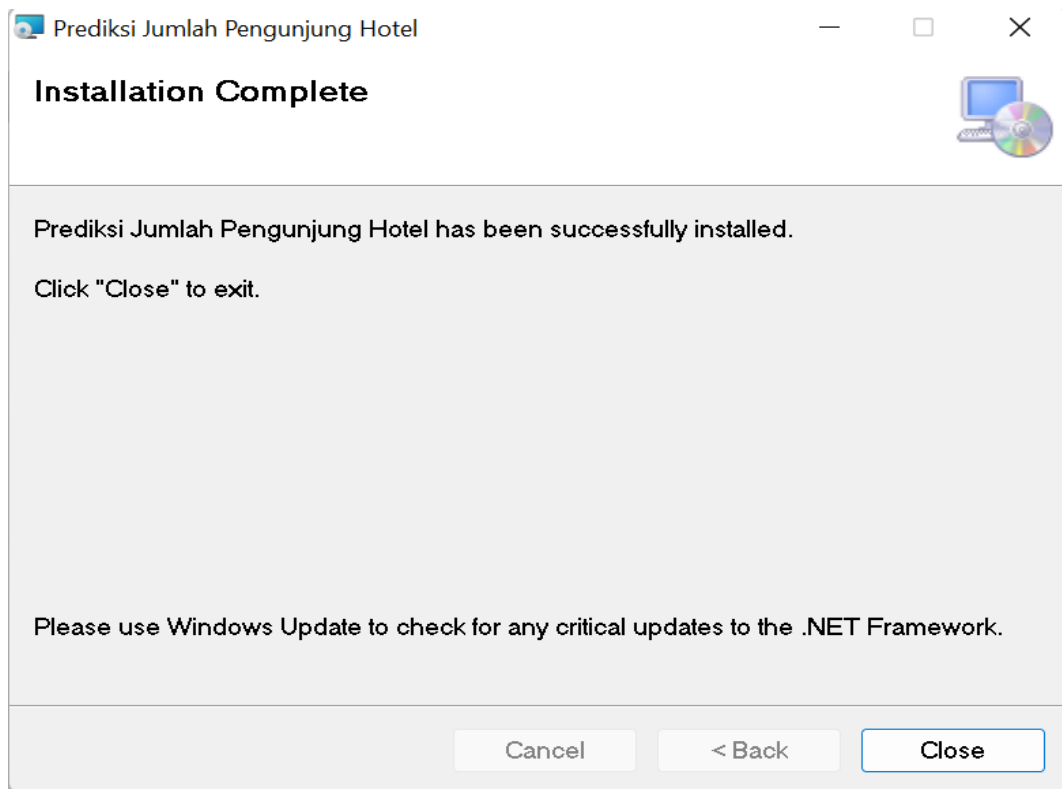
Gambar 5.6 Kotak dialog konfirmasi instalasi

- Selanjutnya melakukan penginstalan dan kemudian akan muncul kotak proses instalasi.



Gambar 5.7 Proses Instalasi

- Proses instalasi berjalan kurang lebih 10 menit, kemudian muncul kotak dialog instalasi sukses
- Klik Close

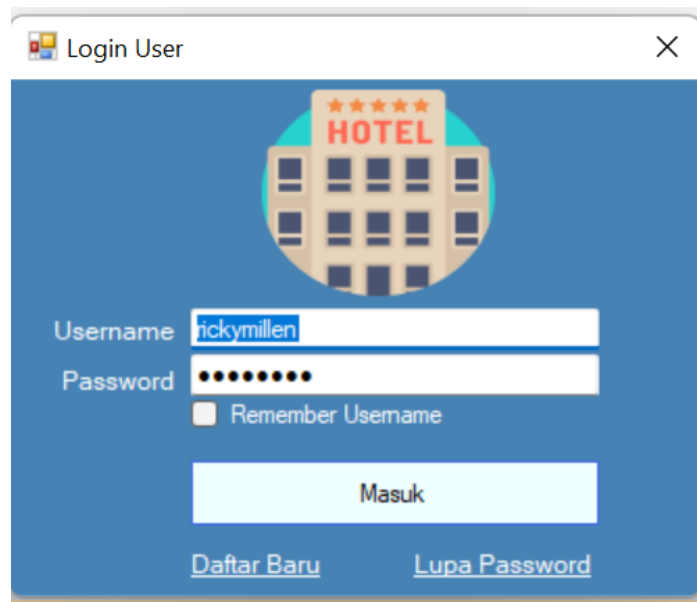


Gambar 5.8 Tampilan Akhir proses instalasi selesai

5.2.2 Prosedur Pengoperasian Sistem

Setelah proses instalasi selesai dilakukan, maka untuk menjalankan program cukup dengan melakukan doble klik ikon Aplikasi Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel pada bagian Desktop.

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login

The screenshot shows a web browser window titled "Login User". The background is blue. At the top center is a logo of a hotel building with five stars and the word "HOTEL" in red. Below the logo are two input fields: "Username" with the text "rickymillen" and "Password" with masked characters. Below the password field is a checkbox labeled "Remember Username". At the bottom center is a light blue button labeled "Masuk". At the bottom left is a link "Daftar Baru" and at the bottom right is a link "Lupa Password".

Gambar 5.9 Tampilan Halaman Login

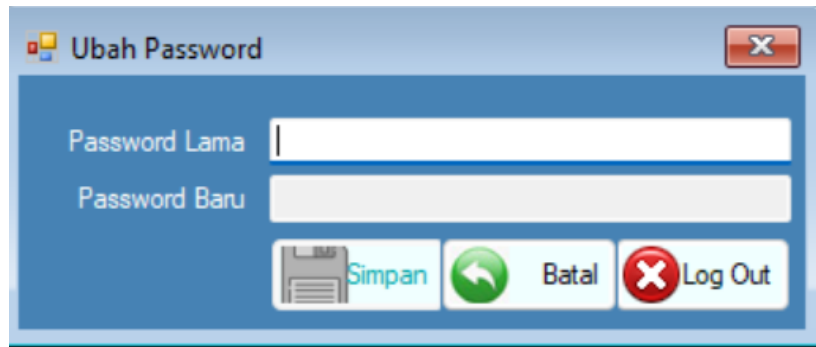
Pada halaman login user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Menu Utama yang sudah didaftarkan sebelumnya, jika belum terdaftar maka dapat mengklik link Daftar Baru, sehingga tampil form sebagai berikut :

The screenshot shows a web browser window titled "Daftar User". The background is blue. There are three input fields: "User Id", "User Name", and "Password". Below these fields are two buttons: "Daftar" with a floppy disk icon and "Batal" with a red arrow icon.

Gambar 5.10 Tampilan Halaman Daftar User

Isikan user id, username dan password untuk menginput atau daftar user baru, kemudian klik tombol Daftar.

Jika lupa password dapat mengklik link Lupa Password pada form Login, sehingga tampil form sebagai berikut :

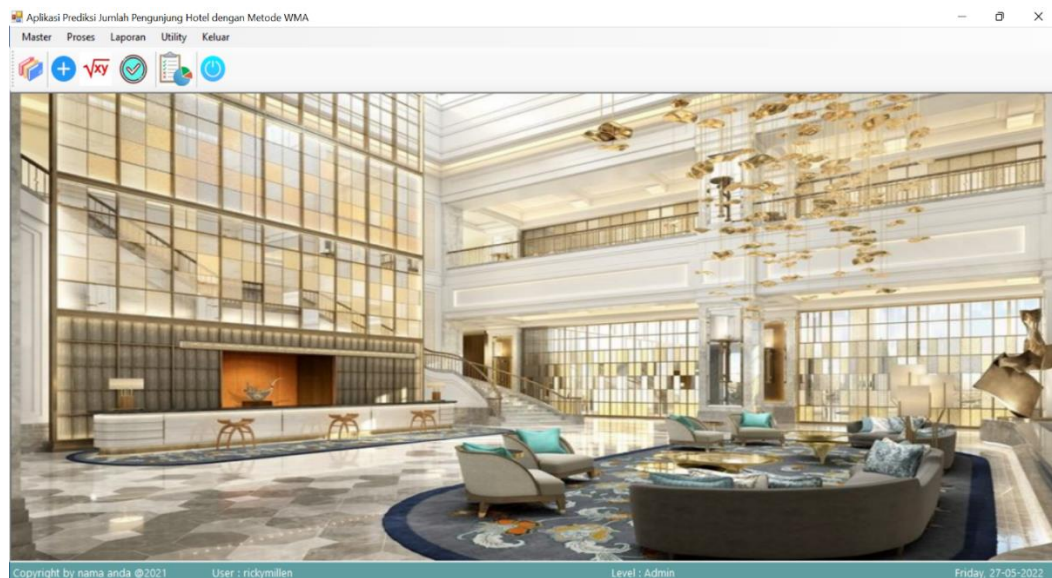


Gambar 5.11 Tampilan Halaman Ubah Password Baru

Isikan user id dan username yang sudah didaftar sebelumnya, jika ditemukan, maka bisa menginput password yang baru.

5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama

1. Tampilan Menu Utama Level Admin

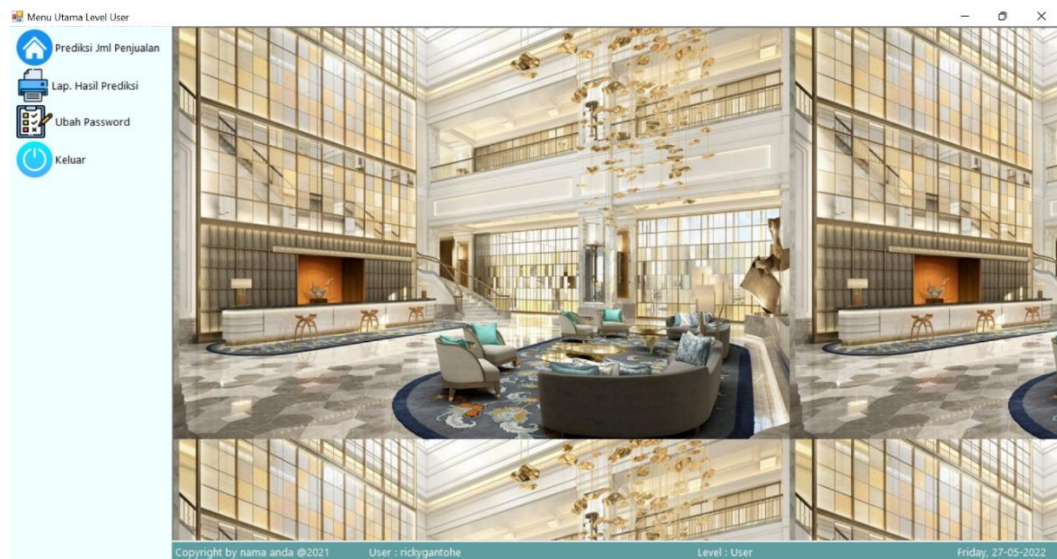


Gambar 5.12 Tampilan Halaman Menu Utama Level Admin

Halaman Menu Utama pada level Admin, semua pilihan menu bisa diakses diantara Menu Master : (1) Data User, (2) Data Periode, (3) Dataset, (4) Setting

Dataset, menu Proses : (1) Pemodelan, (2) Hitung Akurasi (3). Prediksi Jumlah Pengunjung dan Menu Laporan : (1) Lap. Dataset, (2) Lap. Hasil Prediksi, (3) Lap. Hasil Akurasi.

2. Tampilan Halaman Menu Utama Level User

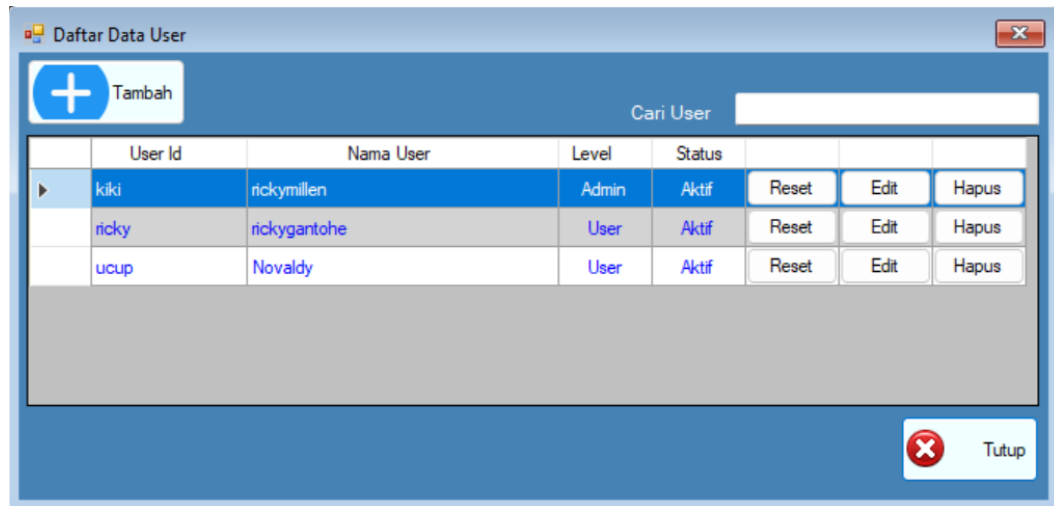


Gambar 5.13 Tampilan Halaman Menu Utama Level User

Halaman menu utama level user, hanya terdapat dua pilihan menu yaitu Prediksi Jumlah Pengunjung dan mencetak Laporan Hasil Prediksi

5.2.2.3 Tampilan Menu Master

1. Tampilan Entry Data User



Gambar 5.14 Tampilan Form Daftar Data User

Form ini digunakan untuk menampilkan daftar user yang sudah diinput, pada user tersebut bisa lakukan reset password, edit data dan hapus data. Untuk menambahkan user baru dapat mengklik tombol tambah, sehingga tampil form sebagai berikut :

The screenshot shows a window titled "Entry Data User". It contains the following input fields and controls:

- User Id**: A text input field.
- User Name**: A text input field.
- Level**: A dropdown menu with "User" selected.
- Status**: A dropdown menu with "Aktif" selected.
- Buttons**: Two buttons at the bottom, "Simpan" (Save) with a floppy disk icon and "Batal" (Cancel) with a red arrow icon.

Gambar 5.15 Tampilan Form Entry Data User

Form ini digunakan untuk menginput data user baru terdiri dari User Id, username, level dan status. Untuk password diambil dari user id.

3. Tampilan Entry Dataset

Dataset

Import File Dataset Excel

Pilih File Import

+ Tambah

	Id Dataset	Tahun	Bulan	Jml Pengunjung		
▶	201802	2018	Februari	365	Edit	Hapus
	201803	2018	Maret	206	Edit	Hapus
	201804	2018	April	378	Edit	Hapus
	201805	2018	Mei	308	Edit	Hapus
	201806	2018	Juni	601	Edit	Hapus
	201807	2018	Juli	508	Edit	Hapus
	201808	2018	Agustus	298	Edit	Hapus
	201809	2018	September	500	Edit	Hapus
	201810	2018	Oktober	610	Edit	Hapus

33

Tutup

Gambar 5.16 Form Entry Dataset

Form ini digunakan untuk menginput dan menampilkan dataset. Untuk menginput dataset langsung dari file Excel klik tombol pilih File, kemudian Import. Untuk melakukan edit data klik tombol edit pada baris yang diinginkan, begitu juga untuk menghapus. Untuk menambahkan satu dataset baru dapat mengklik tombol tambah, sehingga tampil form sebagai berikut :

Tambah Dataset

Tahun 2022

Bulan

Jumlah Pengunjung Orang

Simpan Batal

Gambar 5.17 Form Tambah Dataset

Pilih periode yang akan ditambahkan datanya, kemudian isikan jumlah Pengunjung, lalu klik tombol simpan untuk menyimpan dan batal untuk kembali.

5.2.2.4 Tampilan Menu Proses

1. Tampilan pemodelan Dataset

The screenshot shows a software window titled "Pemodelan WMA". Inside, there are two tabs: "Dataset" (selected) and "Tabel Hitung WMA". The "Dataset" tab displays a table with the following data:

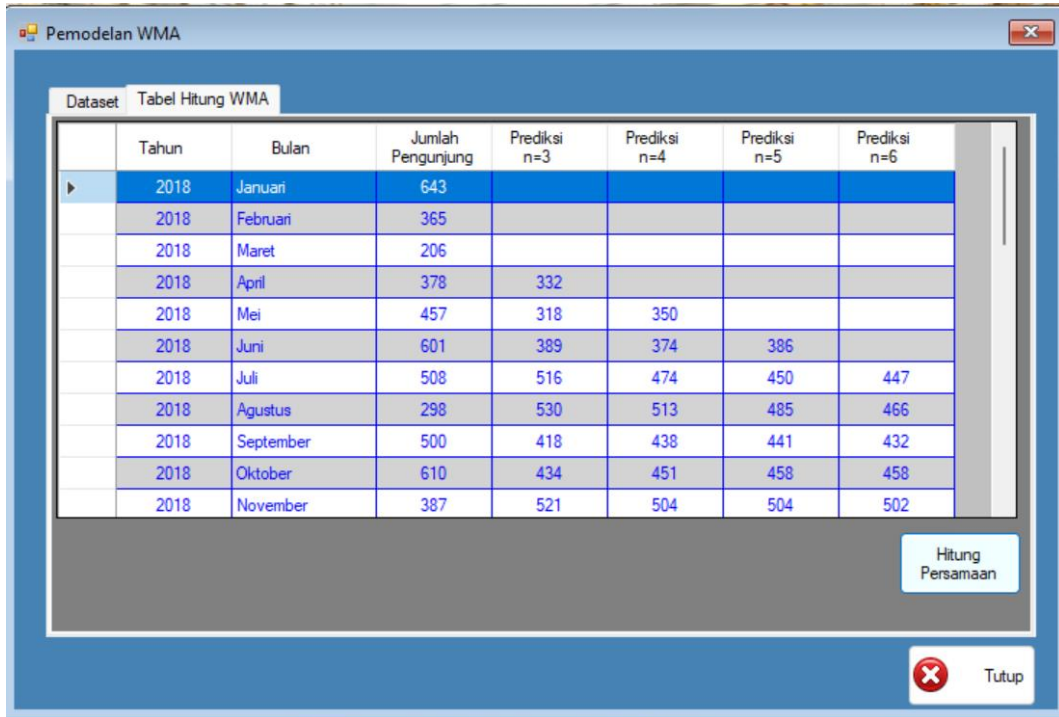
	Tahun	Bulan	Jumlah Pengunjung
▶	2018	Januari	643
	2018	Februari	365
	2018	Maret	206
	2018	April	378
	2018	Mei	457
	2018	Juni	601
	2018	Juli	508
	2018	Agustus	298
	2018	September	500
	2018	Oktober	610
	2018	November	387

Below the table, there is a label "Jml Data" followed by a box containing the number "35". At the bottom right of the window, there is a red "X" icon and the text "Tutup".

Gambar 5.18 Form Pemodelan Dataset

Form ini di gunakan untuk menampilkan dataset

2. Proses Pemodelan *Weighted Moving Average*



The screenshot displays the 'Pemodelan WMA' application window. It features a table with the following data:

	Tahun	Bulan	Jumlah Pengunjung	Prediksi n=3	Prediksi n=4	Prediksi n=5	Prediksi n=6
▶	2018	Januari	643				
	2018	Februari	365				
	2018	Maret	206				
	2018	April	378	332			
	2018	Mei	457	318	350		
	2018	Juni	601	389	374	386	
	2018	Juli	508	516	474	450	447
	2018	Agustus	298	530	513	485	466
	2018	September	500	418	438	441	432
	2018	Oktober	610	434	451	458	458
	2018	November	387	521	504	504	502

At the bottom right of the table area is a button labeled 'Hitung Persamaan'. At the bottom right of the window is a button labeled 'Tutup' with a red X icon.

Gambar 5.19 Form Proses Pemodelan *Weighted Moving Average*

Form ini digunakan untuk melakukan pemodelan metode, pertama klik

2. Proses Hitung Akurasi

Hitung Kesalahan Mean Absolute Presentage Error (MAPE)

Nilai n 3

	Tahun	Bulan	Data Aktual (y)	Data Prediksi (y')	Error MAPE (%)
	2020	April	348	383	10.06
	2020	Mei	567	349	38.45
	2020	Juni	421	452	7.36
	2020	Juli	600	458	23.67
	2020	Agustus	640	535	16.41
	2020	September	470	590	25.53
	2020	Oktober	501	548	9.38
	2020	November	468	514	9.83
	2020	Desember	490	479	2.24
	Total		n = 32		710.15

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|y - y'|}{y} \times 100\%}{n}$$

22.19%

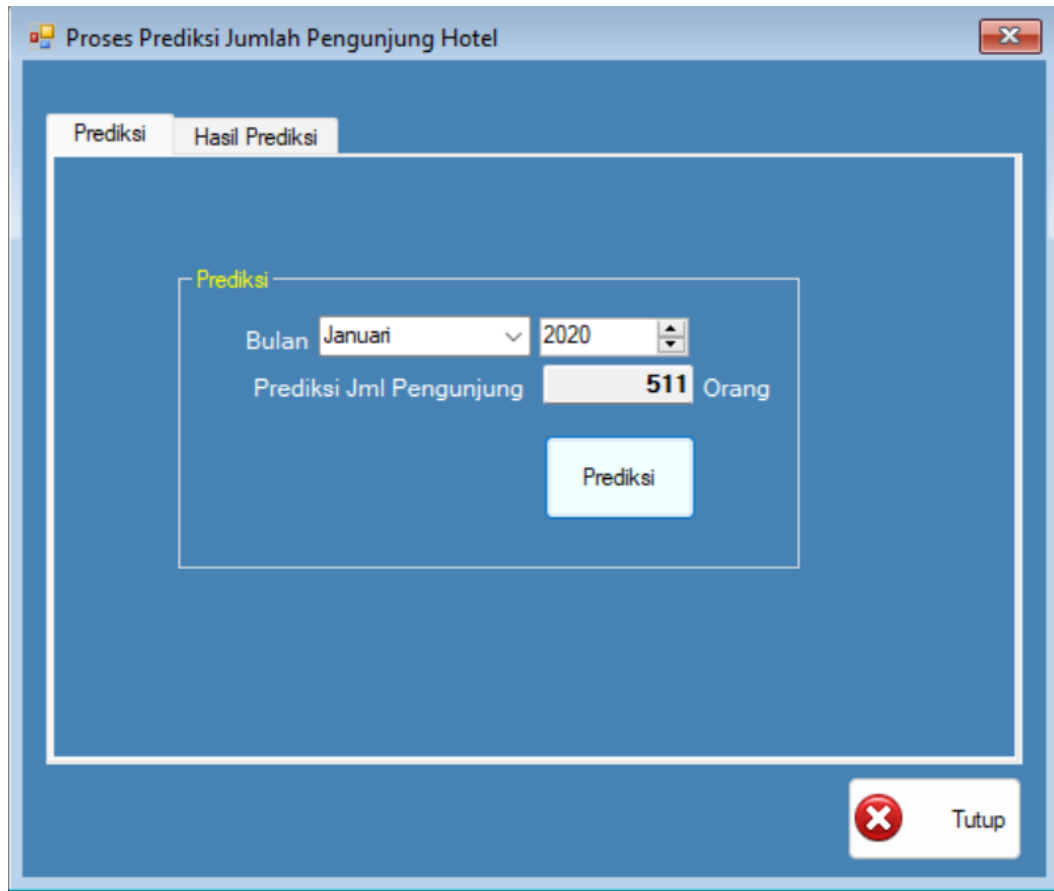
Set Nilai n Hitung MAPE

Tutup

Gambar 5.20 Proses Hitung Akurasi

Form ini digunakan untuk menghitung tingkat error dengan menggunakan metode MAPE, pertama input nilai n, kemudian klik tombol hitung MAPE, sehingga akan ditampilkan hasil perhitungan error setiap periode dan total error untuk semua data uji, kemudian klik set nilai n untuk menyimpan hasil data aktual (y).

4. Tampilan Prediksi Jumlah Wisudawan



The screenshot shows a software window titled "Proses Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel". It features two tabs: "Prediksi" and "Hasil Prediksi". The "Prediksi" tab is active and contains a form with the following elements:

- A label "Prediksi" in yellow text.
- A "Bulan" dropdown menu currently showing "Januari".
- A year spinner box currently showing "2020".
- A text field labeled "Prediksi Jml Pengunjung" containing the value "511", followed by the word "Orang".
- A light blue button labeled "Prediksi".

In the bottom right corner of the window, there is a red "X" icon and the text "Tutup".

Gambar 5.21 Form Prediksi

Form ini digunakan untuk melakukan prediksi pengunjung hotel untuk periode yang diinginkan, pertama pilih bulan dan tahun yang diinginkan kemudian klik tombol Prediksi, untuk memulai proses prediksi. Setelah itu klik Hasil prediksi untuk melihat hasil dari proses prediksi.

Proses Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel

Prediksi Hasil Prediksi

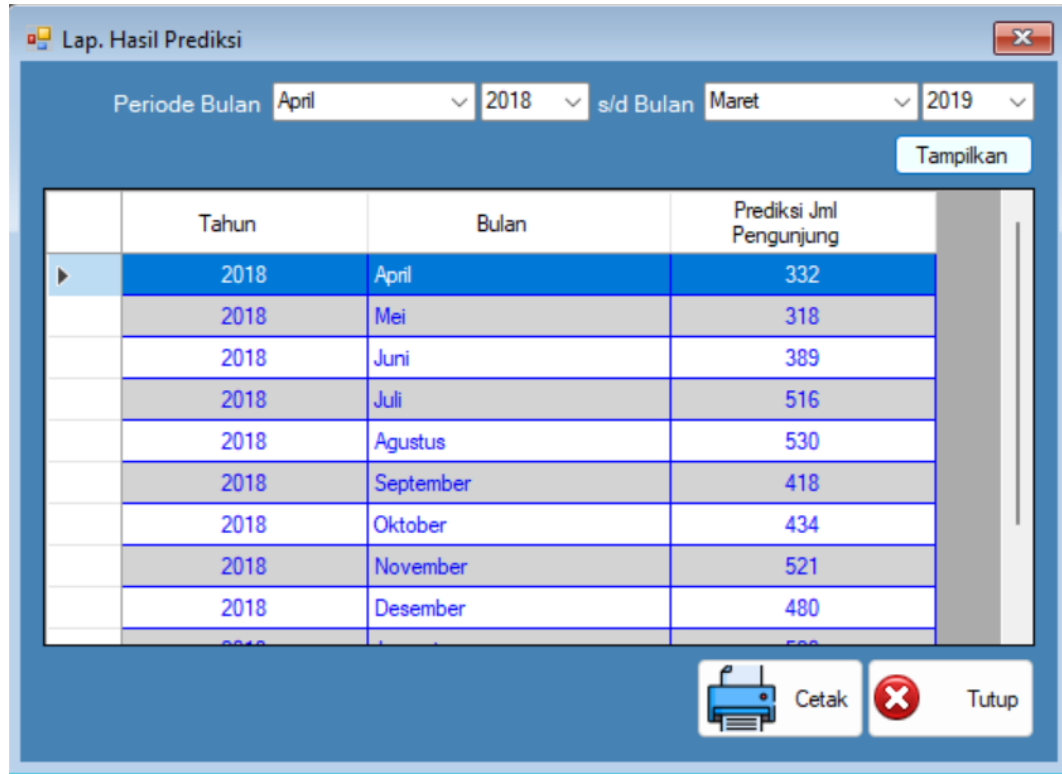
	Tahun	Bulan	Prediksi Jml Pengunjung
▶	2018	Mei	318
	2018	Juni	314
	2018	Juli	466
	2018	Agustus	506
	2018	September	418
	2018	Oktober	434
	2018	November	521
	2018	Desember	480
	2019	Februari	520

Tutup

Gambar 5.22 Form Hasil Prediksi

5.2.2.5 Tampilan Menu Laporan

1. Tampilan Laporan Hasil Prediksi



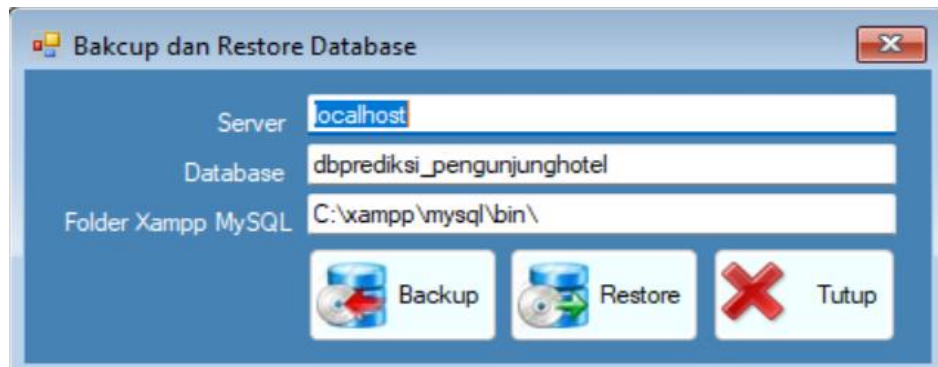
The screenshot shows a software window titled "Lap. Hasil Prediksi". At the top, there are two dropdown menus for "Periode Bulan" (set to "April") and "2018", followed by "s/d Bulan" (set to "Maret") and "2019". A "Tampilkan" button is to the right. Below is a table with three columns: "Tahun", "Bulan", and "Prediksi Jml Pengunjung". The table lists predicted visitor numbers for each month of 2018. At the bottom right, there are two buttons: "Cetak" (with a printer icon) and "Tutup" (with a red 'X' icon).

Tahun	Bulan	Prediksi Jml Pengunjung
2018	April	332
2018	Mei	318
2018	Juni	389
2018	Juli	516
2018	Agustus	530
2018	September	418
2018	Oktober	434
2018	November	521
2018	Desember	480

Gambar 5.23 Form Laporan Hasil Prediksi

Form ini digunakan untuk menampilkan seluruh laporan hasil prediksi, untuk mencetak pilih periode bulan dan tahun yang diinginkan, kemudian klik tombol tampilkan. klik tombol Print untuk mencetak ke Layar/Printer, klik tombol tutup untuk kembali ke menu utama.

3. Tampilan Untility



Gambar 5.24 Form Backup dan Restore Dataset

Form ini di gunakan untuk membackup database, untuk merestore database klik backup lalu pilih folder yang ingin di inginkan, untuk restore database nya klik database pilih file yang jadi tempat penyimpanannya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Dengan adanya sistem prediksi pengunjung hotel dapat membantu mempermudah proses pelayanan pemilik dalam menyediakan kamar
2. Hasil penerapan metode weighted moving average mendapatkan akurasi sebesar,77,55% atau nilai error MAPE sebesar 22,45% maka hasil tersebut di kategorikan bahwa aplikasi yang di buat layak untk di gunakan dalam memprediksi pengunjung hotel di hotel santorini
3. Sistem peneliti dapat mengetahui cara perhitungan dengan mengimplementasikan metode weighted moving average di dalamnya.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan laporan tersebut diatas, peneliti dapat memberikansaran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat mengoptimalkan metode *Weighted Moving Average* (WMA) dengan menambahkan jumlah data agar menghasilkan hasil yang lebih tepat.
2. Dapat dikembangkan dengan menggunakan metode prediksi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. K. Sihotang and A. Wanto, "Analisis Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Memprediksi Jumlah Tamu Pada Hotel Non Bintang," *Techno.COM*, vol. 17, no. 4, pp. 333–346, 2018.
- [2] Santoso, "Analisis Pertumbuhan Jumlah Kamar Hotel, Jumlah Wisatawan dan Mahasiswa Perguruan Tinggi Pariwisata Program Studi Perhotelan," *J. Media Wisata*, vol. 12, no. 1, pp. 43–69, 2014, [Online]. Available: https://jurnal.ugm.ac.id/tourism_pariwisata/article/download/6368/5224.
- [3] K. O. Sada, Mashud, M. S. Hadis, and B. E. Prawati, "Perbandingan Metode Semi Average Dan Metode Least Squared Pada Prediksi Penjualan Tiket Pesawat," *J. Media Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–17, 2021.
- [4] "PENGERTIAN HOTEL: Fungsi, Jenis, Sejarah & Klasifikasi - Salamadian." .
- [5] "Arti Pengunjung di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)." <https://kbbi.lektur.id/pengunjung> (accessed Feb. 11, 2022).
- [6] "Apa itu Data Mining: Definisi, Fungsi, Metode dan Penerapannya - IDCloudHost." .
- [7] "Pengertian Prediksi - Kanal Pengetahuan." <https://www.kanal.web.id/pengertian-prediksi> (accessed Oct. 11, 2021).
- [8] R. Riyanto, F. R. Giarti, and S. E. Permana, "Sistem Prediksi Menggunakan Metode Weight Moving Average Untuk Penentuan Jumlah Order Barang," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 16, no. 2, pp. 37–42, 2017, doi: 10.36054/jict-ikmi.v16i2.20.
- [9] "Cara Menghitung Mean Absolute Percentage Error (MAPE) - khoiri.com." <https://www.khoiri.com/2020/12/pengertian-dan-cara-menghitung-mean-absolute-percentage-error-mape.html> (accessed Nov. 10, 2021).
- [10] I. Solikin and S. Hardini, "Aplikasi Forecasting Stok Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Metrojaya Komputer," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 2, pp. 100–105, 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1373.
- [11] "Analisis Sistem - Pengertian, Jenis, dan Contohnya | Tokopedia Kamus." .
- [12] "Data Flow Diagram (DFD): Definisi, Fungsi, Jenis, Dan Contoh." <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-dfd/> (accessed Feb. 19, 2022).

DAFTAR LAMPIRAN

1. Form Login

```
Imports System.Data.Odbc
Public Class frmLogin
    Dim cPassLogin, cStatusUser As String
    Private Sub frmLogin_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress
        If Asc(e.KeyChar) = Keys.Enter Then
            SendKeys.Send("{tab}")
        End If
    End Sub

    Private Sub frmLogin_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load
        Call Koneksi()
        txtUser.Text = GetSetting("Prediksi_Jumlah_PengunjungHotel", "Data", "User", "")
        txtPass.Text = GetSetting("Prediksi_Jumlah_PengunjungHotel", "Data", "Pass", "")
        txtPass.UseSystemPasswordChar = True

    End Sub

    Sub cekPassword()
        ' On Error Resume Next
        cPassLogin = SHA256(txtPass.Text)
        cmd = New OdbcCommand("Select * from tbuser where nama_user='" & txtUser.Text & "' and
password='" & cPassLogin & "'", Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows Then
            cLevelUser = rd.Item("level")
            cUserId = rd.Item("user_id")
            cNamaUser = rd.Item("nama_user")
            cStatusUser = rd.Item("status")

            If cStatusUser = "Aktif" Then

                Me.Visible = False
                If cLevelUser = "Admin" Then
                    frmMenuAdmin.Show()
                    frmMenuAdmin.tssCopyRight.Text = "Copyright by Ricky Millen Gantohe @2022"
                    frmMenuAdmin.tssUser.Text = "User : " + cNamaUser
                    frmMenuAdmin.tssLevel.Text = "Level : " + cLevelUser
                    frmMenuAdmin.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-yyyy")
                    frmMenuAdmin.tssUser.Width = 200
                    frmMenuAdmin.tssLevel.Width = 75
                ElseIf cLevelUser = "User" Then
                    frmMenuUser.Show()
                    frmMenuUser.tssCopyRight.Text = "Copyright by nama anda @2021"
                    frmMenuUser.tssUser.Text = "User : " + cNamaUser
                    frmMenuUser.tssLevel.Text = "Level : " + cLevelUser
                    frmMenuUser.tsswaktu.Text = Format(Now, "dddd, dd-MM-yyyy")
                    frmMenuUser.tssUser.Width = 200
                    frmMenuUser.tssLevel.Width = 75
                End If
            End If
        End If
    End Sub
```

```

Else
    MsgBox("Maaf..., Status Anda Tidak Aktif, Hubungi Admin ...", MsgBoxStyle.Critical,
"Perhatian...!")
End If
Else
    MsgBox("Maaf..., Username atau Password Salah ...", MsgBoxStyle.Critical + vbOKOnly,
"Perhatian...!")
    txtUser.Focus()
Exit Sub
End If
End Sub

Private Sub txtPass_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtPass.KeyPress
    If e.KeyChar = Chr(13) Then
        If Len(txtPass.Text) = 0 Then
            txtPass.Focus()
            Exit Sub
        Else
            btnOk_Click(sender, e)
        End If

    End If
End Sub

Private Sub txtUser_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles txtUser.KeyPress
    If e.KeyChar = Chr(13) Then
        If Len(txtUser.Text) <= 1 Then
            txtUser.Focus()
            Exit Sub
        End If
    End If
    If Char.IsLetterOrDigit(e.KeyChar) = False Then
        If e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Back)) Or _
            e.KeyChar = CChar(ChrW(Keys.Space)) Then
            e.Handled = False
        Else
            e.Handled = True
        End If
    End If

End Sub

End Sub

Private Sub txtUser_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles txtUser.TextChanged
    txtUser.Text = StripNonAlphaNum(txtUser.Text)
End Sub

Private Sub btnOk_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
btnMasuk.Click
    Call cekPassword()
    If chkRemember.Checked = True Then
        SaveSetting("Prediksi_Jumlah_PengunjungHotel", "Data", "User", Trim(txtUser.Text))
        SaveSetting("Prediksi_Jumlah_PengunjungHotel", "Data", "Pass", Trim(txtPass.Text))
    End If
End Sub

```

```

End If

End Sub

Private Sub LinkLupaPassword_LinkClicked(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.LinkLabelLinkClickedEventArgs) Handles LinkLupaPassword.LinkClicked
    frmLupaPassword.Show(Me)
End Sub

Private Sub LinkDaftar_LinkClicked(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.LinkLabelLinkClickedEventArgs) Handles LinkDaftar.LinkClicked
    frmDaftarUser.Show(Me)
End Sub
End Class

```

2. Form Menu Admin

```

Imports System.Data.Odbc
Public Class frmMenuAdmin

    Private Sub frmMenuUtama_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load
        Me.Text = "Aplikasi Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel dengan Metode WMA"
    End Sub

    Private Sub btnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnKeluar.Click
        mnKeluar_Click(sender, e)
    End Sub

    Private Sub mnDataUser_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnDataUser.Click
        frmListUser.Show()
        frmListUser.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnDataset_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnDataset.Click
        frmListDataset.Show()
        frmListDataset.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub btnDataSet_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnDataSet.Click
        mnDataset_Click(sender, e)
    End Sub

    Private Sub mnBackupRestoreDB_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnBackupRestoreDB.Click
        FrmBakcupRestore.Show()
        FrmBakcupRestore.MdiParent = Me
    End Sub

    Private Sub mnUbahPassword_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnUbahPassword.Click
        frmUbahPassword.Show()
        frmUbahPassword.MdiParent = Me
    End Sub

```

```

End Sub

Private Sub mnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnKeluar.Click
    If MessageBox.Show("Benar Ingin Keluar dari Sistem..?", "Konfirmasi", _
        MessageBoxButtons.YesNo) = Windows.Forms.DialogResult.Yes Then
        Conn.Close()
    End
End If
End Sub

Private Sub mnPemodelan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnPemodelan.Click
    frmPemodelan_WMA.Show()
    frmPemodelan_WMA.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub mnAkurasi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnAkurasi.Click
    frmHitungAkurasi.Show()
    frmHitungAkurasi.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub mnPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles mnPrediksi.Click
    frmPrediksiUser.Show()
    frmPrediksiUser.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub mnLapHasilPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles mnLapHasilPrediksi.Click
    frmLapHasilPrediksi.Show()
    frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub btnPemodelan_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnPemodelan.Click
    frmPemodelan_WMA.Show()
    frmPemodelan_WMA.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub btnAkurasi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnAkurasi.Click
    frmHitungAkurasi.Show()
    frmHitungAkurasi.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub btnPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnPrediksi.Click
    frmPrediksiUser.Show()
    frmPrediksiUser.MdiParent = Me
End Sub

Private Sub btnLapHasilPrediksi_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnLapHasilPrediksi.Click
    frmLapHasilPrediksi.Show()
    frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me

```

End Sub

End Class

3. Form Menu user

Public Class frmMenuUser

```
Private Sub mnKeluar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnKeluar.Click
    If MessageBox.Show("Benar Ingin Keluar dari Sistem..?", "", MessageBoxButtons.YesNo) = Windows.Forms.DialogResult.Yes Then
        Conn.Close()
    End If
End Sub
```

```
Private Sub mnPrediksi_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles mnPrediksi.Click
    frmPrediksiUser.Show()
    frmPrediksiUser.MdiParent = Me
End Sub
```

```
Private Sub mnLaporan_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles mnLaporan.Click
    frmLapHasilPrediksi.Show()
    frmLapHasilPrediksi.MdiParent = Me
End Sub
```

```
Private Sub mnUbahPassword_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles mnUbahPassword.Click
    frmUbahPassword.Show()
    frmUbahPassword.MdiParent = Me
End Sub
End Class
```

4. Form Data User

Imports System.Data.Odbc

Public Class frmDaftarUser

Dim cPassSHA256 As String

```
Private Sub btnDaftar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles btnDaftar.Click
    cPassSHA256 = SHA256(txtPass.Text)
    Dim xLevel As String
    If txtUser.TextLength < 5 Then
        MsgBox("Maaf, Nama User minimal 5 Huruf", MsgBoxStyle.Information, "Konfirmasi...!")
        txtUser.Focus()
    Exit Sub
    End If
    If txtPass.TextLength < 5 Then
        MsgBox("Maaf, Password minimal 5 Huruf", MsgBoxStyle.Information, "Konfirmasi...!")
        txtPass.Focus()
    Exit Sub
    End If
    cmd = New OdbcCommand("Select count(*) as jml from tbuser ", Conn)
    rd = cmd.ExecuteReader
    rd.Read()
```

```

If rd.Item(0) = 0 Then
    xLevel = "Admin"
Else
    xLevel = "User"
End If
cmd = New OdbcCommand("Select * from tbuser where user_id=" & txtuserId.Text & "", Conn)
rd = cmd.ExecuteReader
rd.Read()
If Not rd.HasRows Then
    Dim sqltambah As String = "Insert into tbuser (User_id,nama_user,password,level,status) values
" & _
    "(" & txtuserId.Text & "," & txtUser.Text & "," & cPassSHA256 & "," & xLevel &
    "','Aktif'"
    cmd = New OdbcCommand(sqltambah, Conn)
    cmd.ExecuteNonQuery()
    MsgBox("Pendaftaran User berhasil", MsgBoxStyle.Information, "Daftar User Sukses...!")
    Me.Close()
    Me.Visible = False
End If

End Sub

Private Sub txtPass_TextChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles txtPass.TextChanged

    If txtPass.TextLength > 0 Then

        btnDaftar.Enabled = True
    Else

        btnDaftar.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub btnBatal_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles btnBatal.Click
    Me.Visible = False
    Me.Close()
End Sub

Private Sub frmDaftarUser_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress
    If Asc(e.KeyChar) = Keys.Enter Then
        SendKeys.Send("{tab}")
    End If
End Sub

Private Sub frmDaftarUser_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load

    btnDaftar.Enabled = False
    txtUser.Enabled = False
    txtPass.Enabled = False
    txtPass.UseSystemPasswordChar = True
    txtuserId.Text = ""
    txtUser.Text = ""
    txtPass.Text = ""

```

End Sub

```
Private Sub txtuserId_Validated(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
txtuserId.Validated
    If txtuserId.TextLength > 0 Then
        cmd = New OdbcCommand("Select * from tbuser where user_id='" & txtuserId.Text & "'",
Conn)
        rd = cmd.ExecuteReader
        rd.Read()
        If rd.HasRows Then
            MsgBox("Maaf..., User Id tsb sudah digunakan ..." & Environment.NewLine & "" & _
                "Isikan yang lain... ", MsgBoxStyle.Critical, "Perhatian...!")
            txtuserId.Clear()
            txtuserId.Focus()
            Exit Sub
        Else
            txtUser.Enabled = True
            txtPass.Enabled = True
            txtUser.Focus()
        End If
    End If
End Sub

End Class
```

SANTORINI HOTEL
KOTA GORONTALO
Jl. HOS. Cokroaminoto No.86, Limba U I, Kec. Kota Selatan – Kota Gorontalo 96135

SURAT KETERANGAN

No: 050622/01

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yunny Liandouw
Jabatan : Direktur Santorini Hotel
Unit Kerja : Santorini Hotel

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Ricky Millen Gantohe
NIM : T3117031
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Telah melaksanakan penelitian di Santorini Hotel Gorontalo mulai Oktober 2021 sampai dengan Januari 2022 untuk memperoleh data guna penyusunan Tugas akhir Skripsi dengan judul : Sistem Prediksi Pengunjung Hotel *Weighted Moving Average* (WMA)

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 05 Juni 2022

Kepala Santorini Hotel


Yunny Liandouw

**BIODATA WISUDAWAN DAN
WISUDAWATI UNIVERSITAS
ICHSAN GORONTALO TAHUN**

AJARAN 2021/2022

Nama : Ricky Millen Gantohe

NIM : T3117031

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Tempat Tanggal Lahir : Manado, 03 February 2000

Agama : Kristen

Suku Bangsa : Indonesia

Alamat : JL. Palma

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

No. HP : 081355498858

IPK : 3.22

Ukuran Toga : 59cm

Judul Skripsi : Sistem Prediksi Jumlah Pengunjung Hotel Dengan
Weighted Moving Average(WMA)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UPT. PERPUSTAKAAN FAKULTAS

SK. MENDIKNAS RI NO. 84/D/0/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No.17 Telp(0435) 829975 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No : 021/Perpustakaan-Fikom/VI/2022

Perpustakaan Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM) Universitas Ichsan Gorontalo dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Anggota : Ricky Milen Gantohe

No. Induk : T3117031

No. Anggota : M202263

Sehingga mulai hari, tanggal : Selasa, 07 Juni 2022, dinyatakan telah bebas pinjam buku dan koleksi perpustakaan lainnya.

Demikian keterangan ini di buat untuk di gunakan sebagaimana mestinya.



Gorontalo, 07 Juni 2022

Mengetahui,
Kepala Perpustakaan

Apriyanto Alhamad, M.Kom

NIDN : 0924048601

15% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 4% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	andi.ddns.net Internet	3%
2	scribd.com Internet	2%
3	watiindra314.blogspot.com Internet	2%
4	ejournal.poltektegal.ac.id Internet	1%
5	publikasi.dinus.ac.id Internet	1%
6	ejournal.ikmi.ac.id Internet	<1%
7	titonkadir.blogspot.com Internet	<1%
8	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17 Submitted works	<1%