

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE UNTUK
PERAMALAN PENJUALAN PAKET DATA
PADA (AUZAN CELL)**

SKRIPSI



disusun oleh
Candra Hermawan
15.11.8636

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE UNTUK
PERAMALAN PENJUALAN PAKET DATA
PADA (AUZAN CELL)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Candra Hermawan
15.11.8636

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE UNTUK
PERAMALAN PENJUALAN PAKET DATA
PADA (AUZAN CELL)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Candra Hermawan
15.11.8636

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 14 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

Windha Mega Pradnya D, S.Kom.

NIK. 190302185

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MOVING AVERAGE UNTUK
PERAMALAN PENJUALAN PAKET DATA
PADA (AUZAN CELL)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Candra Hermawan
15.11.8636
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 April 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, S.Kom
NIK. 190302185

Ikmah, M.Kom
NIK. 190302282

Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 November 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 November 2021



Candra Hermawan

NIM. 15.11.8636

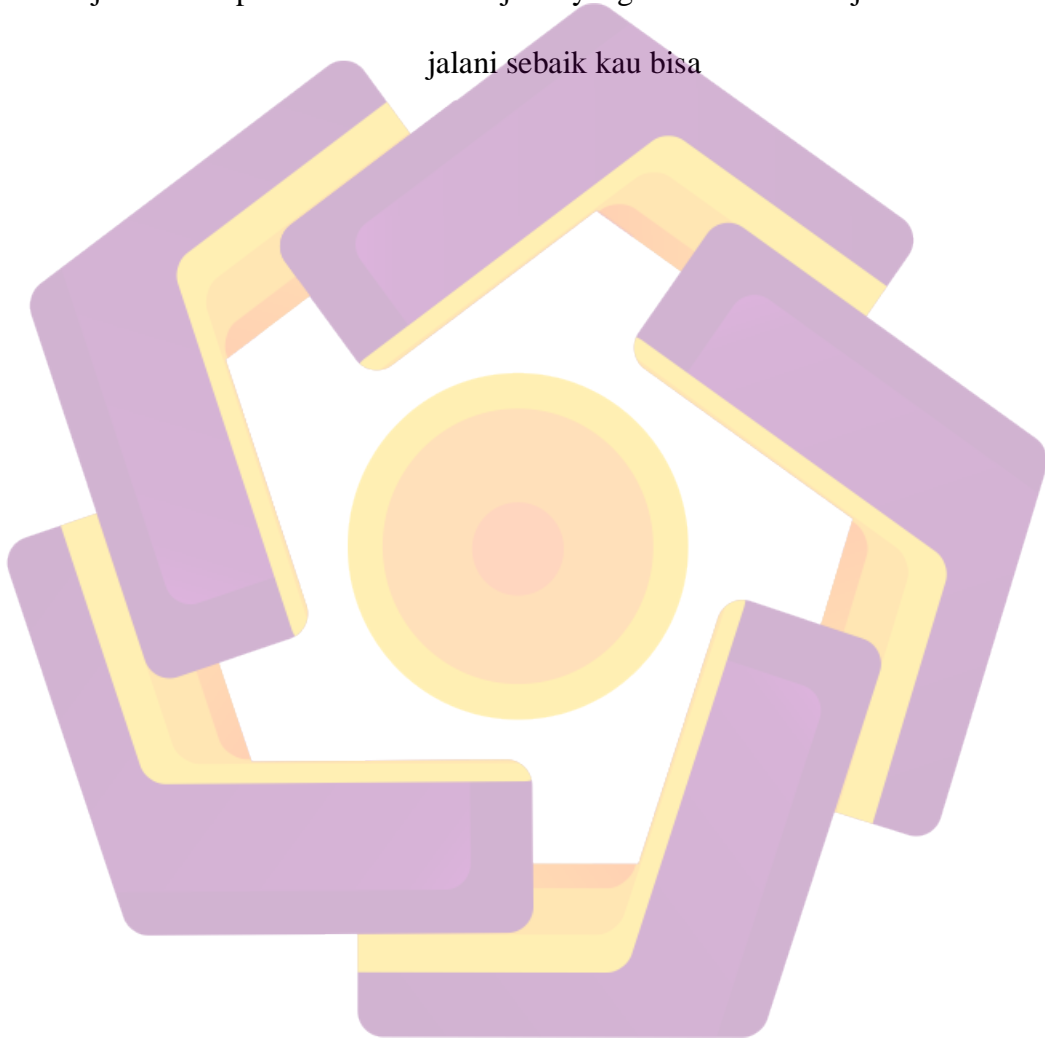
MOTTO

Hidup adalah perjuangan

Jangan takut gagal sebelum mencoba. Jangan takut jatuh sebelum melangkah

Berjalan tak seperti rencana adalah jalan yang sudah biasa dan jalan satu-satunya

jalani sebaik kau bisa



PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan hidayahNya kepada makhluk-makhlukNya. Sholawat serta salam tidak lupa kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan safaatnya di hari kiamat kelak.

Alhamdulillah, penulis ucapkan syukur kehadiran Allah SWT karena atas kehendakNya-lah penullis dapat menyelesaikan laporan laporan skripsi. Tidak lupa penulis karya tulis ini untuk:

1. Kedua orangtuaku yang aku sayangi, Bapak Marsudi dan Ibu Lamiati. Merekalah yang telah berjuang dan selalu berdoa untuk kesuksesanku.
2. Adiku Kinanti Restu Utami yang selalu berbagi denganku.
3. Ibu Windha yang telah membimbing hingga skripsi ini selesai
4. Teman teman yang selalu berbagi cerita bersama, dan selalu mendukungku dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaiku Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil 'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan yang baik serta menjadi motivasi bagi penulis.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Universitas Amikom Yogyakarta.

Terselesaikannya skripsi tidak terlepas dari banyak pihak, diantaranya yaitu :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega P selaku Dosen Pembimbing.
3. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
4. Teman – teman selama perkuliahan, teman – teman 15-S1TI-03.

Meskipun penyusunan skripsi ini telah dilakukan dengan semaksimal mungkin, namun penulis menyadari bahwa usaha tersebut masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk meningkatkan kualitas skripsi ini.

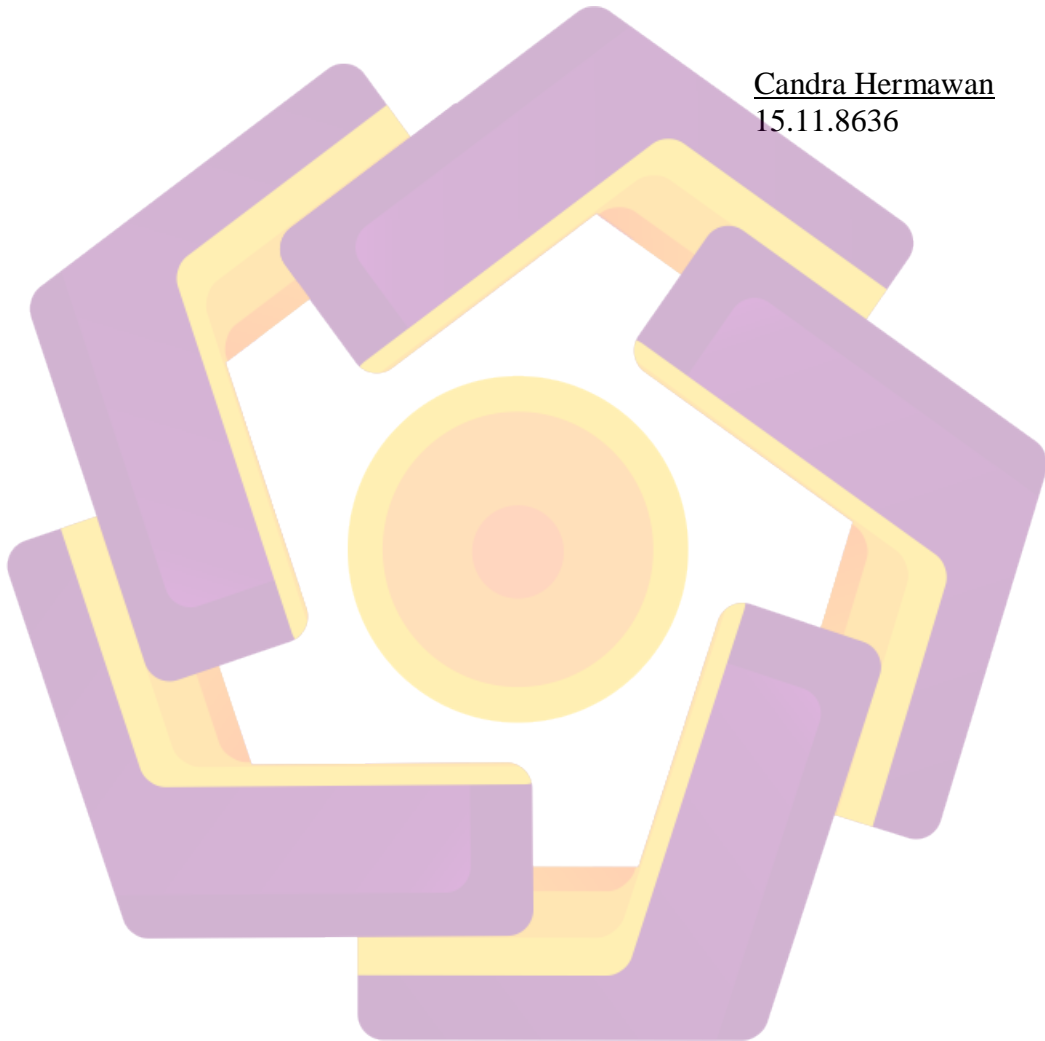
Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua dan memberikan andil bagi kemajuan teknologin informasi.

Wassalamu 'alaikum Warhmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 2 November

Penulis,

Candra Hermawan
15.11.8636



DAFTAR ISI

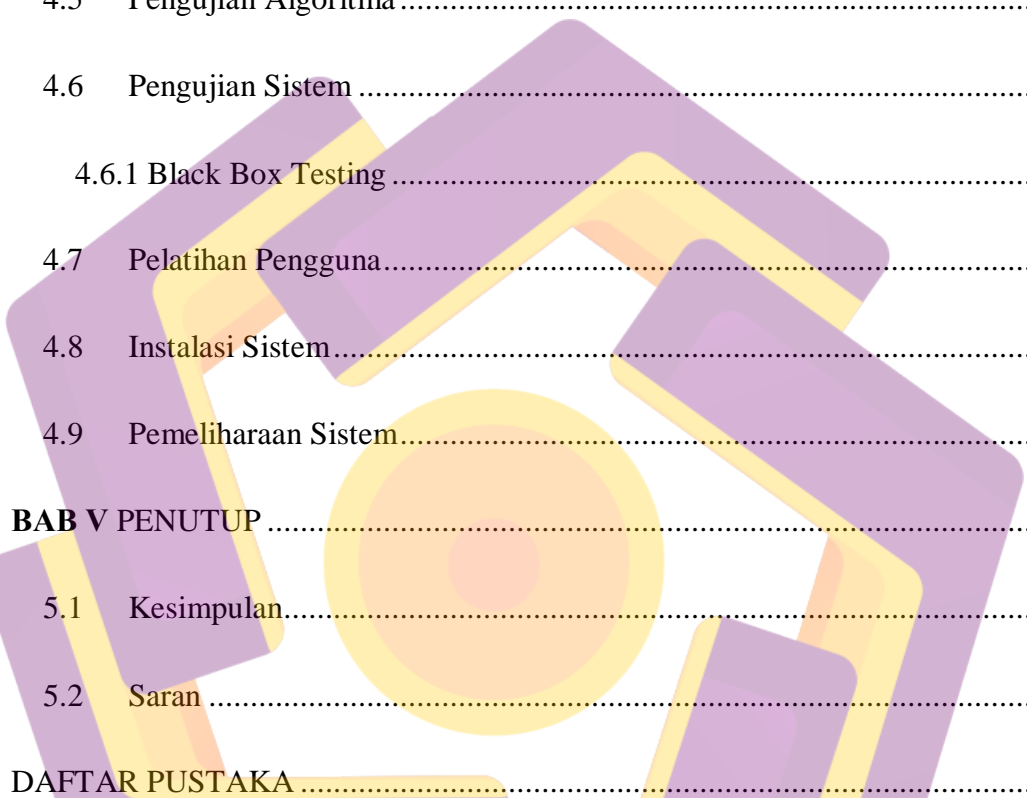
| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| PERSETUJUAN..... | iii |
| PENGESAHAN..... | iv |
| PERNYATAAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| MOTTO..... | vi |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| INTISARI..... | xix |
| ABSTRACT | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |

| | | |
|---------------|---|----------|
| 1.5 | Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5.1 | Bagi Objek | 3 |
| 1.5.2 | Bagi Penulis | 3 |
| 1.5.3 | Bagi Universitas Amikom Yogyakarta..... | 3 |
| 1.5.4 | Bagi Masyarakat..... | 4 |
| 1.5.5 | Bagi Peneliti Selanjutnya..... | 4 |
| 1.6 | Metode Penelitian | 4 |
| 1.6.1 | Metode Pengumpulan Data..... | 4 |
| 1.6.2 | Metode Analisis Data | 5 |
| 1.6.3 | Metode Perancangan..... | 5 |
| 1.6.4 | Metode Testing..... | 6 |
| 1.6.5 | Metode Implementasi | 6 |
| 1.7 | Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II | LANDASAN TEORI..... | 8 |
| 2.1 | Tinjauan Pustaka..... | 8 |
| 2.2 | Landasan Teori | 12 |
| 2.2.1 | Peramalan (<i>Forecasting</i>)..... | 12 |
| 2.2.2 | Definisi Penjualan | 15 |
| 2.3 | Teori Analisis | 16 |
| 2.3.1 | Analisis SWOT | 16 |

| | |
|---|----|
| 2.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem (System Requirement) | 17 |
| 2.4 Analisis Sistem | 18 |
| 2.5 Konsep Pemodelan Sistem..... | 18 |
| 2.5.1 Konsep Dasar <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> | 18 |
| 2.5.2 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> | 20 |
| 2.6 Perangkat Lunak Yang Digunakan..... | 21 |
| 2.6.1 Sublime Text | 21 |
| 2.6.2 XAMPP..... | 22 |
| 2.6.3 Web Browser..... | 23 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | 24 |
| 3.1 Deskripsi Singkat Auzan Cell | 24 |
| 3.1.1 Profil Auzan Cell..... | 24 |
| 3.2 Analisis Masalah..... | 25 |
| 3.2.1 Hasil Analisis | 25 |
| 3.2.2 Analisis SWOT | 25 |
| 3.3 Analisis Kebutuhan Sistem | 29 |
| 3.3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem..... | 29 |
| 3.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional Sistem..... | 30 |
| 3.4 Flowchart Perhitungan Moving Average | 30 |
| 3.5 Analisis Data | 32 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.5.1 | Data Input..... | 32 |
| 3.5.2 | Data Output | 32 |
| 3.6 | Analisis Model..... | 32 |
| 3.6.1 | Analisa Model | 32 |
| 3.6.2 | Analisis Proses | 34 |
| 3.7 | Perancangan Metode <i>Moving Average</i> Pada Paket Data | 36 |
| 3.8 | Analisa <i>Moving Average</i> Pada Voucher | 45 |
| 3.8.1 | Peramalan Untuk Kategori Voucher | 46 |
| 3.9 | Perancangan Sistem..... | 54 |
| 3.9.1 | Flowchart | 54 |
| 3.9.2 | DFD (Data Flow Diagram) | 55 |
| 3.9.3 | ERD (Entity Relationship Diagram) | 56 |
| 3.9.4 | Relasi Tebel..... | 57 |
| 3.10 | Perancangan Tabel | 57 |
| 3.11 | Perancangan Interface | 59 |
| 3.11.1 | Rancangan Interface Halaman Login | 59 |
| 3.11.2 | Rancangan Interface Halaman Dashboard..... | 59 |
| 3.11.3 | Rancangan Interface Halaman Kategori | 60 |
| 3.11.4 | Rancangan Interface Halaman Input Data Penjualan | 61 |
| 3.11.5 | Rancangan Interface Halaman Data | 61 |

| | |
|--|-----------|
| 3.11.6 Rancangan Interface Halaman Peramalan | 62 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN..... | 63 |
| 4.1 Implementasi | 63 |
| 4.2 Implementasi Program..... | 63 |
| 4.3 Pembuatan Database | 63 |
| 4.3.1 Pembuatan Tabel Login..... | 64 |
| 4.3.2 Pembuatan Tabel Member | 64 |
| 4.3.3 Pembuatan Tabel Kategori..... | 65 |
| 4.3.4 Pembuatan Tabel Barang | 65 |
| 4.3.5 Pembuatan Tabel Penjualan | 66 |
| 4.3.6 Pembuatan Tabel Detail Penjualan..... | 66 |
| 4.3.7 Pembuatan Tabel Hasil Peramalan..... | 66 |
| 4.3.8 Pembuatan Tabel Detail Peramalan..... | 67 |
| 4.4 Tampilan Interface..... | 67 |
| 4.4.1 Halaman Login..... | 67 |
| 4.4.2 Tampilan Halaman Dashboard..... | 68 |
| 4.4.3 Tampilan Olah Data Kategori Barang | 69 |
| 4.4.4 Tampilan Halaman Barang | 69 |
| 4.4.5 Tampilan Halaman User | 72 |
| 4.4.6 Halaman Transaksi Penjualan | 73 |



| | |
|--|----|
| 4.4.7 Halaman Laporan Penjualan | 74 |
| 4.4.8 Halaman Peramalan..... | 75 |
| 4.4.9 Tampilan Halaman Hasil Peramalan | 77 |
| 4.5 Pengujian Algoritma | 77 |
| 4.6 Pengujian Sistem | 78 |
| 4.6.1 Black Box Testing | 80 |
| 4.7 Pelatihan Pengguna..... | 88 |
| 4.8 Instalasi Sistem..... | 88 |
| 4.9 Pemeliharaan Sistem..... | 88 |
| BAB V PENUTUP | 91 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 91 |
| 5.2 Saran | 91 |
| DAFTAR PUSTAKA | 93 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian | 9 |
| Tabel 2. 2 Rentang Waktu Peramalan..... | 13 |
| Tabel 2. 3 Tabel <i>Entity Relationship Diagram</i> | 19 |
| Tabel 3. 1 Analisis SWOT | 26 |
| Tabel 3. 2 Data Penjualan Auzan Cell Paket Data XI 10 GB | 32 |
| Tabel 3. 3 Data Stok yang telah Terjual Kategori XI 10GB | 34 |
| Tabel 3. 4 Hasil Menghitung Peramalan dengan ordo 2..... | 37 |
| Tabel 3. 5 Selisih antara Jumlah Stok Terjual dengan Peramalan..... | 40 |
| Tabel 3. 6 MAPE per bulan..... | 42 |
| Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan perbandingan pergerakan | 45 |
| Tabel 3. 8 Hasil Menghitung Peramalan dengan ordo 2..... | 46 |
| Tabel 3. 9 Selisih antara Jumlah Stok Terjual dengan Peramalan..... | 48 |
| Tabel 3. 10 MAPE per bulan..... | 51 |
| Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Perbandingan Pergerakan..... | 53 |
| Tabel 3. 12 Tabel Admin | 58 |
| Tabel 3. 13 Tabel Data..... | 58 |
| Tabel 3. 14 Tabel Kategori..... | 58 |
| Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Perbandingan Pergerakan..... | 78 |
| Tabel 4. 2 Black Box Testing | 80 |
| Tabel 4. 3 Black Box Testing Halaman Login..... | 84 |
| Tabel 4. 4 Black Box Testing Halaman Tambah Kategori | 86 |
| Tabel 4. 5 Black Box Testing Halaman Tambah Data | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Sublime Text | 21 |
| Gambar 2. 2 XAMPP..... | 23 |
| Gambar 2. 3 Web Browser | 23 |
| Gambar 3. 1 Perhitungan Moving Average | 31 |
| Gambar 3. 2 Flowchat..... | 54 |
| Gambar 3. 3 DFD Level 0..... | 55 |
| Gambar 3. 4 DFD Level 1 | 56 |
| Gambar 3. 5 ERD..... | 56 |
| Gambar 3. 6 Relasi Tabel..... | 57 |
| Gambar 3. 7 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Login | 59 |
| Gambar 3. 8 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Dashboard..... | 60 |
| Gambar 3. 9 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Kategori..... | 60 |
| Gambar 3. 10 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Input Data Penjualan..... | 61 |
| Gambar 3. 11 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Data | 61 |
| Gambar 3. 12 Rancangan <i>Interface</i> Halaman Peramalan | 62 |
| Gambar 4. 1 Pembuatan Tabel Login | 64 |
| Gambar 4. 2 Pembuatan Tabel Member | 64 |
| Gambar 4. 3 Pembuatan Tabel Kategori..... | 65 |
| Gambar 4. 4 Pembuatan Tabel Barang | 65 |
| Gambar 4. 5 Pembuatan Tabel Penjualan | 66 |
| Gambar 4. 6 Pembuatan Tabel Detail Penjualan | 66 |
| Gambar 4. 7 Pembuatan Tabel Hasil Peramalan | 67 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4. 8 Pembuatan Tabel Detail Peramalan..... | 67 |
| Gambar 4. 9 Halaman Login | 68 |
| Gambar 4. 10 Halaman Dashboard..... | 68 |
| Gambar 4. 11 Halaman Kategori Barang | 69 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Barang..... | 70 |
| Gambar 4. 13 Halaman Tambah Data Barang..... | 70 |
| Gambar 4. 14 Notifikasi Tambah Data Barang Sukses | 71 |
| Gambar 4. 15 Halaman Edit Data Barang..... | 71 |
| Gambar 4. 16 Halaman Notifikasi Update Berhasil | 72 |
| Gambar 4. 17 Halaman User | 73 |
| Gambar 4. 19 Halaman Transaksi Penjualan | 73 |
| Gambar 4. 19 Tampilan Nota Penjualan..... | 74 |
| Gambar 4. 20 Halaman Laporan Penjualan | 75 |
| Gambar 4. 21 Data Peramalan..... | 75 |
| Gambar 4. 22 Halaman Data Peramalan..... | 76 |
| Gambar 4. 23 Halaman Hasil Peramalan | 77 |

INTISARI

Pada perusahaan yang bergerak di bidang penjualan dengan jumlah permintaan yang tidak menentu atau berubah-ubah secara cepat. Hal yang sangat perlu diperhatikan adalah ketersediaan stok di gudang yang melebihi ataupun kurang dari permintaan konsumen. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor kerugian di perusahaan. Auzan Cell adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penjualan, yang sering mengalami permasalahan diatas. Menganalisis keadaan sistem yang berjalan saat ini, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan, yang merekomendasikan jumlah produksi atau pembelian barang dari supplier untuk periode yang akan datang.

Desain penelitian yang digunakan dengan metode deskriptif, metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara, pendekatan sistem menggunakan pendekatan objek dan dikembangkan menggunakan metode moving average.

Hasil yang di peroleh dari implementasi metode *forecast moving average* pada sistem informasi penjualan di Auzan Cell diharapkan bisa merekomendasikan perencanaan re-stok barang di periode yang akan datang dengan lebih akurat dari pada sebelumnya.

Kata Kunci: penjualan, *single moving average*, *forecast*, penyetokan.

ABSTRACT

In companies engaged in sales with a number of requests that are uncertain or change rapidly. The thing that really needs to be considered is the availability of stock in warehouses that exceeds or is less than consumer demand. This can be one of the loss factors in the company. Auzan Cell is one company that is engaged in sales, which often experiences the above problems. Analyzing the current state of the system, we need a decision support system, which recommends the number of production or purchase of goods from suppliers for the coming period.

The research design used is descriptive method, data collection method uses observation and interview methods, the system approach uses the object approach and is developed using the moving average method.

The results obtained from the implementation of the forecast moving average method in the sales information system in the Auzan Cell are expected to be able to recommend the re-stock planning of goods in the coming period more accurately than before.

Keyword: *sales, single moving average, forecast, deposit.*

