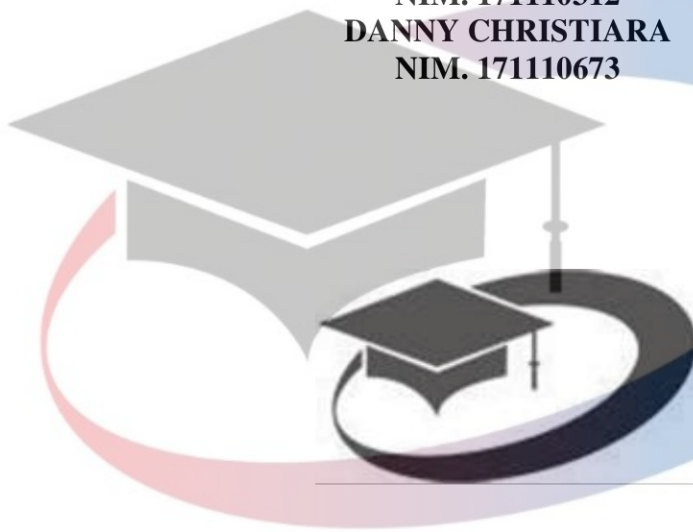


**PENGEMBANGAN E-COMMERCE FASHION DENGAN PREDIKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE REG-ARIMA
BERBASIS MOBILE DAN WEB**

SKRIPSI

Oleh:

**CHRISTIYAN FERNANDO
NIM. 171110312
DANNY CHRISTIARA
NIM. 171110673**



**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2022**

**DEVELOPMENT OF E-COMMERCE FASHION WITH SALES
PREDICTION USING THE REG-ARIMA METHOD IN
MOBILE AND WEB BASED APPLICATION**

FINAL RESEARCH

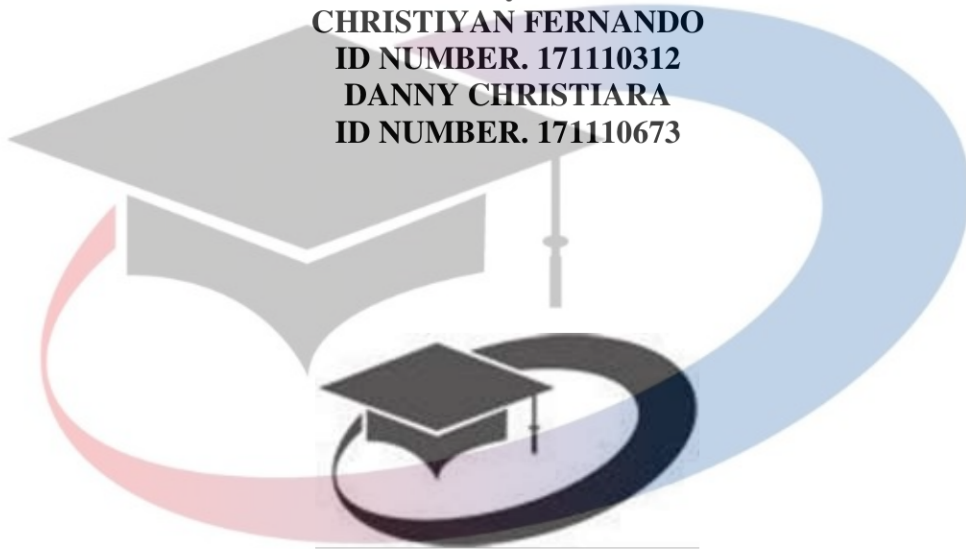
By:

CHRISTIYAN FERNANDO

ID NUMBER. 171110312

DANNY CHRISTIARA

ID NUMBER. 171110673



**UNIVERSITAS
MIKROSKIL**

**MAJOR OF S-1 INFORMATICS ENGINEERINGS
FACULTY OF INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2022**

LEMBARAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN E-COMMERCE FASHION DENGAN PREDIKSI
PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE REG-ARIMA
BERBASIS MOBILE DAN WEB**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknik Informatika

Oleh:

CHRISTIYAN FERNANDO

NIM: 171110312

DANNY CHRISTIARA

NIM: 171110673

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing,


Sunario Megawan, S. Kom., M. Kom.

Medan, 06 Maret 2023

Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi
S-1 Teknik Informatika,



Sunario Megawan, S. Kom., M. Kom.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Danny Christiara

NIM : 171110673

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Tugas Akhir : E-Commerce Fashion Dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode REG-ARIMA Berbasis Mobile dan Web

Sehubungan dengan Tugas Akhir tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 12 Febuari 2023

Saya yang membuat pernyataan,



Danny Christiara

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Christiyan Fernando

NIM : 171110312

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Tugas Akhir dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Tugas Akhir : E-Commerce Fashion Dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode REG-ARIMA Berbasis Mobile dan Web

Sehubungan dengan Tugas Akhir tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Tugas Akhir tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Tugas Akhir saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 12 Februari 2023

Saya yang membuat pernyataan,



Christiyan Fernando

PENGEMBANGAN E-COMMERCE FASHION DENGAN PREDIKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE REG-ARIMA BERBASIS MOBILE DAN WEB

Abstrak

Penjualan produk pakaian biasanya dilakukan dengan mengunjungi toko pakaian yang menjual barang-barang dan mencari produk pakaian yang cocok, dengan hal tersebut konsumen membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Dari hal tersebut perlu adanya suatu sistem informasi yang menyediakan berbagai produk pakaian yang menawarkan produk pakaian secara online kepada konsumen nantinya dengan lebih mudah tanpa perlu datang ke store atau tanpa perlu bertatap muka langsung. Sementara itu, agar dapat meningkatkan omset penjualan dari online shop dan menjaga agar tidak terjadi penumpukan produk pakaian di gudang, maka perlu dilakukan proses prediksi penjualan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diperlukan informasi mengenai jumlah dan jenis pakaian yang akan terjual pada periode berikutnya. Informasi ini sangat diperlukan agar dapat dipersiapkan jenis pakaian yang akan lebih laku pada periode berikutnya. Untuk memperoleh informasi tersebut, maka perlu dilakukan proses peramalan (forecasting). Penelitian ini menggunakan metode Reg-ARIMA untuk melakukan proses peramalan penjualan untuk periode berikutnya, dimana model RegARIMA dapat digunakan untuk melakukan estimasi efek kalender serta peramalannya. Dengan adanya aplikasi berbasis mobile dan web ini, maka customer dapat mengetahui informasi mengenai barang yang dijual oleh online shop melalui website dan pemilik online shop dapat mengetahui informasi prediksi penjualan pada periode berikutnya.

Kata Kunci: *prediksi penjualan, fashion, metode RegARIMA, efek kalender*

Abstract

Selling clothing products is usually done by visiting clothing stores that sell goods and looking for suitable products, in this case consumers need much time and effort. It is necessary to have an information system that provides various clothing products that offer clothing products online to consumers more easily without the need to come to the store or to meet face to face. Meanwhile, in order to increase sales turnover from online shops and prevent accumulation of clothing products in warehouses, it is necessary to do sales prediction process. To solve this problem, information is needed about the number and types of clothes that will be sold in the next period. This information is necessary in order to be prepared for the type of clothing in the next period. To obtain this information, it is necessary to do forecasting process. This study uses Reg-ARIMA method to carry out sales forecasting process for next period, where RegARIMA model can be used to estimate calendar effect and forecast it. With this mobile and web-based application, customers can find out information about goods sold by online shops through website and online shop owners can find out information on sales predictions for next period.

Keywords: *sales predictions, fashion, RegARIMA method, calendar effects*

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa sehingga kegiatan penelitian serta penulisan Tugas Akhir “**Pengembangan E-Commerce Fashion dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Reg-ARIMA Berbasis Mobile dan Web**”.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, STMIK Mikroskil Medan. Semoga hasil dari skripsi ini dapat memberikan manfaat baik bagi pihak yang berkepentingan.

Penulis memahami bahwa skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari segalah pihak. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Sunario Megawan, S. Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing I dan sekaligus Ketua Program Studi Teknik Informatika, yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Apriyanto Halim S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pendamping Pembimbing, yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Ng Poi Wong, S.Kom., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Kepada orang tua yang memberikan dukungan secara material, doa, dan juga motivasi untuk penulis selama mengikuti pendidikan hingga selesainya Tugas Akhir.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya yang telah membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Maka, setiap saran yang bersifat membangun akan diterima dengan hati terbuka. Akhir kata penulis sangat mengharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi seluruh pembaca. Terima kasih.

Medan, 12 Febuari 2023

Penulis,

Christiyan Fernando & Danny Christiara

DAFTAR ISI

Abstrak	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	4
2.1 E-Commerce	4
2.2 Penjualan.....	5
2.3 Prediksi (Forecasting)	7
2.2.1 Tahap-Tahap Peramalan	8
2.2.2 Metode dalam Peramalan	9
2.2.3 Prosedur Menstasionerkan Data	11
2.4 Moving Average Forecasting.....	11
2.4.1 Analisis Deret Waktu.....	12
2.4.2 Model Variasi Kalender.....	13
2.4.3 Variabel Regresi atau Regresor	14
2.4.4 Model Reg-ARIMA.....	16
2.5 Metode ARIMA	16
2.6 Metode Regresi Linier	21
2.7 Metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error)	22
2.8 Metode Blackbox Testing	23
BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN	25
3.1 Metodologi Penelitian.....	25
3.2 Analisis	26
3.2.1 Analisis Proses.....	26

3.2.2	Analisis Kebutuhan	38
3.3	Perancangan	51
3.3.1	Rancangan Tampilan	51
3.3.2	Rancangan Database	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		73
4.1	Hasil	73
4.1.1	Tampilan Website	73
4.1.2	Tampilan Mobile	83
4.2	Pembahasan	86
4.2.1	Pengujian Blackbox	86
4.2.2	Pengujian MAPE	87
BAB V PENUTUP		91
5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran	91
DAFTAR PUSTAKA		92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		94

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Garis Pola Trend [12]	10
Gambar 2.2 Grafik Garis Pola Horizontal [12]	10
Gambar 2.3 Grafik Garis Pola Musiman [12]	10
Gambar 2.4 Grafik Garis Pola Siklus [12]	11
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> dari Model Variasi Kalender Reg-ARIMA dengan <i>Moving Holiday Effect</i>	27
Gambar 3.2 Grafik Garis Hasil <i>Plotting</i>	31
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> dari <i>E-Commerce Fashion</i> dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Reg-ARIMA Berbasis <i>Web</i>	38
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> dari <i>E-Commerce Fashion</i> dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Reg-ARIMA Berbasis <i>Mobile</i>	46
Gambar 3.5 Halaman <i>Login</i>	52
Gambar 3.6 Halaman Beranda Admin	52
Gambar 3.7 Halaman Beranda Pemilik	53
Gambar 3.8 Halaman Tabel Kategori Barang	54
Gambar 3.9 Halaman Input Kategori Barang	55
Gambar 3.10 Halaman Tabel Barang	55
Gambar 3.11 Halaman Input Barang	56
Gambar 3.12 Halaman Input Promosi	57
Gambar 3.13 Halaman Peramalan Penjualan	58
Gambar 3.14 Halaman Status Pemesanan	59
Gambar 3.15 Halaman Laporan Pemesanan	60
Gambar 3.16 Halaman Laporan Pembayaran	60
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Registrasi	61
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Login	62
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Beranda <i>User</i>	63
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Promosi	64
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Daftar Barang	65
Gambar 3.22 Rancangan Halaman <i>Add to Cart</i>	65
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Pembayaran	66
Gambar 3.25 Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> dari Sistem	67

Gambar 4.1 Halaman Login	73
Gambar 4.2 Halaman Beranda User Admin Setelah Login.....	74
Gambar 4.3 Halaman Daftar Kategori.....	75
Gambar 4.4 Halaman Input Kategori	75
Gambar 4.5 Halaman Daftar Barang	76
Gambar 4.6 Halaman Input Barang	76
Gambar 4.7 Halaman Daftar Promosi	77
Gambar 4.8 Halaman Input Promosi	77
Gambar 4.9 Halaman Form Input Detail Promosi.....	78
Gambar 4.10 Halaman Daftar Pengujian.....	79
Gambar 4.11 Halaman Tambah Hari Libur.....	79
Gambar 4.12 Halaman Input File Excel	80
Gambar 4.13 Halaman Input Pengujian	81
Gambar 4.14 Halaman Status Pemesanan	81
Gambar 4.15 Halaman Beranda Pemilik	82
Gambar 4.16 Halaman Laporan Pemesanan.....	82
Gambar 4.17 Halaman Laporan Pembayaran.....	83
Gambar 4.18 Halaman Login	83
Gambar 4.19 Halaman Beranda.....	84
Gambar 4.22 Halaman Product	84
Gambar 4.23 Halaman Cart.....	85
Gambar 4.24 Halaman Pembayaran.....	85

UNIVERSITAS
MIKROSKIL

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Range</i> Nilai MAPE.....	23
Tabel 3.1 Kategori <i>Fashion</i>	28
Tabel 3.2 Total Penjualan pada Bulan Idul Fitri Setiap Tahun	28
Tabel 3.3 Nilai Pembobot.....	29
Tabel 3.4 Model Regresi Linier.....	30
Tabel 3.5 Prediksi Total Penjualan dengan Persamaan Regresi Linier	31
Tabel 3.6 Proses Differencing Orde 1	32
Tabel 3.7 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 1$	33
Tabel 3.8 Proses Perhitungan Data Z2 untuk $k = 1$	33
Tabel 3.9 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 2$	34
Tabel 3.10 Proses Perhitungan Data Z3 untuk $k = 2$	34
Tabel 3.11 Proses Perhitungan Data Z1 untuk $k = 3$	35
Tabel 3.12 Proses Perhitungan Data Z4 untuk $k = 3$	36
Tabel 3.13 Aktor pada <i>Use-Case E-Commerce Fashion</i> dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Reg-ARIMA Berbasis <i>Web</i>	39
Tabel 3.14 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola Data Kategori.....	39
Tabel 3.15 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola Data Barang	40
Tabel 3.16 Narasi dari <i>Use Case</i> Mengelola Data Promosi Barang.....	41
Tabel 3.17 Narasi dari <i>Use Case</i> Meng-update Status Pemesanan	42
Tabel 3.18 Narasi dari <i>Use Case</i> Memprediksi Penjualan <i>Fashion</i>	43
Tabel 3.19 Narasi dari <i>Use Case</i> Melihat Laporan	45
Tabel 3.20 Narasi dari <i>Use Case</i> Proses Login	45
Tabel 3.21 Aktor pada <i>Use-Case E-Commerce Fashion</i> dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Metode Reg-ARIMA Berbasis <i>Mobile</i>	47
Tabel 3.22 Narasi dari <i>Use Case</i> Mencatat Data <i>Customer</i>	47
Tabel 3.23 Narasi dari <i>Use Case</i> Mencatat Data Pemesanan Barang	48
Tabel 3.24 Narasi dari <i>Use Case</i> Melihat Promosi Barang.....	49
Tabel 3.25 Narasi dari <i>Use Case</i> Mencatat Data Pembayaran	49
Tabel 3.26 Narasi dari <i>Use Case</i> Proses Login	50
Tabel 3.28 Analisis PIECES.....	50

Tabel 3.28 Struktur Tabel Libur	68
Tabel 3.29 Struktur Tabel Kategori.....	68
Tabel 3.30 Struktur Tabel Barang	69
Tabel 3.31 Struktur Tabel <i>Customer</i>	69
Tabel 3.32 Struktur Tabel Pemesanan	69
Tabel 3.33 Struktur Tabel Pemesanan_Detail	70
Tabel 3.34 Struktur Tabel Promosi.....	70
Tabel 3.35 Struktur Tabel Promosi_Detail.....	70
Tabel 3.36 Struktur Tabel Pembayaran	71
Tabel 3.37 Struktur Tabel Cart.....	71
Tabel 3.38 Struktur Tabel <i>User</i>	72
Tabel 3.39 Struktur Tabel Testing	72
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black Box</i> di <i>Web</i>	86
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box Testing</i> untuk <i>Mobile</i>	87
Tabel 4.3 Rincian Pengaruh Liburan Hari Raya Imlek	88
Tabel 4.4 Hasil Pengujian untuk Tahun 2020	88
Tabel 4.5 Rincian Pengaruh Liburan Hari Raya Imlek	89
Tabel 4.6 Hasil Pengujian untuk Tahun 2020	89

UNIVERSITAS MIKROSKIL