

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN PADA
TOKO JEK YEK SIANG**

SKRIPSI



Oleh

Ricky Ong

181510032

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN PADA
TOKO JEK YEK SIANG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh
Ricky Ong
181510032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Ricky Ong
NPM : 181510032
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN
PADA TOKO JEK YEK SIANG**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 31 Juli 2022



Ricky Ong

181510032

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MEMPREDIKSI PENJUALAN PADA
TOKO JEK YEK SIANG**

SKRIPSI

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

Oleh

Ricky Ong

181510032

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 29 Juli 2022



**Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D.
Pembimbing**

ABSTRAK

Untuk mendapatkan keuntungan atau laba yang besar pada suatu perusahaan atau usaha adalah dengan menentukan prediksi penjualan untuk periode berikutnya. Prediksi atau peramalan merupakan salah satu kunci dalam keberhasilan penjualan karena dengan nilai prediksi penjualan dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan pemesanan barang sehingga tidak terjadi kerugian. Metode Single Exponential Smoothing berfungsi untuk menentukan prediksi penjualan untuk periode berikutnya, metode Exponential Smoothing merupakan metode peramalan yang cukup baik dalam peramalan jangka panjang, jangka menengah maupun jangka pendek. Data yang akan diolah adalah data penjualan Dupa (perbulan) pada toko Jek Yek Siang dengan periode Juni 2020 sampai dengan Mei 2022. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah hasil analisa dengan menggunakan metode Single Exponential Smoothing untuk memperoleh informasi prediksi penjualan untuk periode berikutnya dan tingkat keakuratannya dengan perhitungan kesalahan MAPE, ME, MAD dan MSE, metode peramalan ini digunakan untuk mencari nilai error terkecil. Pada tahap selanjutnya adalah merancang sebuah sistem prediksi dengan menggunakan aplikasi Outsystem versi 11.14.1 sebagai tempat untuk merancang sistem tersebut. Hasil pengujian terhadap sistem yang telah dirancang, sistem dapat memprediksi data penjualan dupa pada toko Jek Yek Siang sehingga sistem dapat membantu pemilik usaha toko Jek Yek Siang dalam mengambil keputusan pada perkiraan persediaan produk dengan tepat.

Kata Kunci : Prediksi, Penjualan, Sistem, *Single Exponential Smoothing*

ABSTRACT

To get a large profit or profit in a company or business is to determine sales predictions for the next period. Prediction or forecasting is one of the keys to the success of sales because the predicted value of sales can be used as a reference to determine the order of goods so that there is no loss. The Single Exponential Smoothing method serves to determine sales predictions for the next period, the Exponential Smoothing method is a fairly good forecasting method in long-term, medium-term and short-term forecasting. The data to be processed is incense sales data (monthly) at the Jek Yek Siang store for the period June 2020 to May 2022. The results obtained from this study are the results of analysis using the Single Exponential Smoothing method to obtain sales prediction information for the next period and the level of its accuracy by calculating MAPE, ME, MAD and MSE errors, this forecasting method is used to find the smallest error value. The next stage is to design a prediction system using the Outsystem version 11.14.1 application as a place to design the system. The results of testing the system that has been designed, the system can predict incense sales data at the Jek Yek Siang store so that the system can help the business owner of the Jek Yek Siang shop in making decisions on product inventory estimates correctly.

Keywords : Prediction, Sales, System, Single Exponential Smoothing

KATA PENGANTAR

Dengan mengungkapkan puji dan syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu, kritis dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Bapak Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Skripsi dari penulis;
5. Ibu Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI., selaku Dosen Pembimbing Akademik dari penulis;

6. Bapak / Ibu Dosen dan seluruh Staff Universitas Putera Batam, yang telah memberikan banyak pengetahuan dan bantuan kepada penulis;
7. Kepada kedua orang tua penulis yang telah membesarkan dan merawat penulis sampai saat ini. Yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan juga memotivasi untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini;
8. Teman dan Rekan dari Program Studi Sistem Informasi angkatan 2018, yang telah berjuang bersama dalam pembelajaran di Universitas Putera Batam.
9. *Last but not least, i wanna thank me, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for always being a giver and tryna give more than i recieve, i wanna thank me for tryna do more right than wrong, i wanna thank me for just being me at all times.*

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu membalas kebaikan dan selalu melimpahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 29 Juli 2022

Ricky Ong

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Teori Umum	7
2.1.1. Penjualan	7
2.1.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2. Tinjauan Teori Khusus	8
2.2.1. Peramalan (<i>Forecasting</i>)	8
2.2.2. Pendekatan Peramalan	8
2.2.2.1. Metode Rata-Rata Bergerak	9
2.2.2.2. Metode Rata-Rata Bergerak Tertimbang.....	9
2.2.2.3. Metode Penghalusan Eksponensial	10
2.2.3. Ketetapan Metode Peramalan	13
2.2.4. Konsep <i>Low Code</i>	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Desain Penelitian.....	16
3.2. Objek Penelitian	17
3.3. Analisa SWOT Program.....	17
3.3.1. <i>Strength</i> (Kekuatan)	18
3.3.2. <i>Weakness</i> (Kelemahan)	18
3.3.3. <i>Opportunities</i> (Peluang).....	19
3.3.4. <i>Threats</i> (Ancaman).....	19
3.4. Analisa Sistem yang sedang berjalan	19
3.5. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan	20
3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi	21
3.7. Usulan Pemecahan Masalah.....	21
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI	22
4.1. Analisa Sistem yang Baru	22
4.1.1. Aliran Sistem Informasi yang baru	34
4.1.2. <i>Use Case Diagram</i>	35
4.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	35
4.1.4. <i>Activity Diagram</i>	36
4.1.5. <i>Class Diagram</i>	41
4.2. Desain Rinci	41
4.2.1. Antarmuka Login	42
4.2.2. Antarmuka Data Penjualan	42
4.2.3. Antarmuka Tambah Data	43
4.2.4. Antarmuka Peramalan.....	43
4.3. Database	44
4.3.1. Tabel Data_penjualan.....	44
4.3.2. Tabel Data_peramalan.....	44
4.4. Aplikasi	45
4.4.1. Penambahan <i>Database</i>	45
4.4.2. Pembuatan Halaman Tabel Data	53
4.4.3. Data Peramalan	76
4.4.4. Perhitungan Nilai <i>Error</i>	81

4.5. Rencana Implementasi	89
4.5.1. Jadwal Implementasi.....	89
4.6. Perbandingan Sistem	90
4.7. Analisis Produktifitas	90
4.7.1. Segi Efisiensi.....	90
4.7.2. Segi Efektifitas	91
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	92
5.1. Simpulan.....	92
5.2. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN.....	xvi
LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xxiii
LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	xxiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Penjualan Produk	2
Gambar 3.1 Desain Penelitian	16
Gambar 3.2 Flowchart Aliran Sistem yang Sedang Berjalan	20
Gambar 4.1 Grafik Data Penjualan Dupa Toko Jek Yek Siang	23
Gambar 4.2 Perhitungan Forecast α 0,1	24
Gambar 4.3 Grafik Forecast α 0,1	25
Gambar 4.4 Perhitungan Mean Error α 0,1	26
Gambar 4.5 Perhitungan Mean Absolute Deviation α 0,1	28
Gambar 4.6 Perhitungan Mean Absolute Percentage Error α 0,1	30
Gambar 4.7 Perhitungan Mean Squared Error α 0,1	32
Gambar 4.8 Use Case Diagram	35
Gambar 4.9 Sequence Diagram	36
Gambar 4.10 Activity Diagram – Login.....	37
Gambar 4.11 Activity Diagram – Logout.....	38
Gambar 4.12 Activity Diagram – Data Penjualan	39
Gambar 4.13 Activity Diagram – Peramalan	40
Gambar 4.14 Class Diagram.....	41
Gambar 4.15 Antarmuka Login.....	42
Gambar 4.16 Antarmuka Data Penjualan	42
Gambar 4.17 Antarmuka Tambah Data	43
Gambar 4.18 Antarmuka Peramalan	43
Gambar 4.19 Tampilan Awal Menu Outsystems	45
Gambar 4.20 Tampilan New Application	46
Gambar 4.21 Tampilan Pemilihan Model Aplikasi	46
Gambar 4.22 Tampilan Penamaan Aplikasi.....	47
Gambar 4.23 Tampilan Environment Outsystems.....	47
Gambar 4.24 Tampilan Penambahan Modul	48
Gambar 4.25 Tampilan Awal Modul External Web Portal	48
Gambar 4.26 Tampilan menu Data Outsystems	49
Gambar 4.27 Tampilan Add Entity	50
Gambar 4.28 Hasil Penambahan Entity.....	50
Gambar 4.29 Tampilan Add Entity Attribute.....	51
Gambar 4.30 Hasil Penambahan Atribut Entitas	52
Gambar 4.31 Hasil Penambahan Entitas dan Atribut Data_peramalan	53
Gambar 4.32 Penambahan Interface.....	54
Gambar 4.33 Tampilan Penambahan Halaman Interface	55
Gambar 4.34 Tampilan Interface kosong DataPenjualan	55
Gambar 4.35 Tampilan Drag & Drop Entitas pada MainContent	56
Gambar 4.36 Hasil Drag & Drop Entitas Data_penjualan	56
Gambar 4.37 Penambahan Tombol Tambah Data	57
Gambar 4.38 Properti Tombol Button Tambah Data.....	58

Gambar 4.39	Pemilihan Fungsi Tombol Tambah Data.....	58
Gambar 4.40	Tampilan Hasil Drag & Drop Form.....	59
Gambar 4.41	Penambahan Input Parameter	60
Gambar 4.42	Hasil Penambahan Input Parameter.....	60
Gambar 4.43	Pengambilan Data dari Database	61
Gambar 4.44	Tampilan Aggregate pada Tambah Data	62
Gambar 4.45	Tampilan Aggregate Data_penjualan.....	62
Gambar 4.46	Penambahan Filter	63
Gambar 4.47	Tampilan Kondisi Filter	64
Gambar 4.48	Aggregate GetDataPenjualanById.....	64
Gambar 4.49	Hasil penambahan Form Tambah Data.....	65
Gambar 4.50	Aliran Aksi tombol Simpan	66
Gambar 4.51	Lokasi aksi CreateData_penjualan pada entitas	67
Gambar 4.52	Aliran Aksi tombol Simpan 2	67
Gambar 4.53	Properti CreateData_penjualan.....	68
Gambar 4.54	Penambahan Destinasi setelah melakukan penambahan data	69
Gambar 4.55	Hasil penambahan aksi Destination.....	69
Gambar 4.56	Penambahan Kolom Tabel	70
Gambar 4.57	Pemilihan Icon	71
Gambar 4.58	Hasil Penambahan Icon	72
Gambar 4.59	Langkah penambahan aksi pada icon delete.....	73
Gambar 4.60	Penambahan Aksi Detele Data_penjualan	74
Gambar 4.61	Refresh Data Penjualan.....	75
Gambar 4.62	Penambahan Refresh Data Penjualan pada Aksi	75
Gambar 4.63	Hubungan antar Entitas.....	77
Gambar 4.64	Tampilan Tabel Peramalan.....	78
Gambar 4.65	Tampilan Expression Value	79
Gambar 4.66	Rumus Forecast pada nilai alpha 0,1	80
Gambar 4.67	Hasil memasukan rumus setiap nilai alpha.....	80
Gambar 4.68	Database MAPE.....	81
Gambar 4.69	Hasil penambahan data atribut.....	82
Gambar 4.70	Penambahan Dropdown untuk perhitungan MAPE	82
Gambar 4.71	Properti widget Dropdown	83
Gambar 4.72	Properti yang telah diisi	83
Gambar 4.73	Hasil penambahan widget Input	84
Gambar 4.74	Hasil Penambahan	85
Gambar 4.75	Tampilan awal aksi Button	85
Gambar 4.76	Fungsi IF pada aksi Button	86
Gambar 4.77	Kondisi IF untuk nilai alpha 0,1	87
Gambar 4.78	Hasil drag & drop Assign untuk setiap nilai alpha	88
Gambar 4.79	Rumus MAPE pada aksi Assign nilai alpha 0,1	89

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Penjualan Dupa Toko Jek Yek Siang.....	22
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Forecast α 0,1	24
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Mean Error α 0,1	26
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Mean Absolute Deviation α 0,1	28
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Mean Absolute Percentage Error α 0,1	30
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Mean Squared Error α 0,1	32
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan ME, MAD, MAPE, MSE untuk setiap nilai α	33
Tabel 4.8 Database Tabel Data_penjualan.....	44
Tabel 4.9 Database Tabel Data_peramalan.....	44
Tabel 4.10 Jadwal Implementasi Sistem Pendukung Keputusan	90

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Moving Average	9
Rumus 2.2 Rumus Weighted Moving Average	10
Rumus 2.3 Rumus Single Exponential Smoothing	11
Rumus 2.4 Rumus Double Exponential Smoothing	11
Rumus 2.5 Rumus Triple Exponential Smoothing.....	12
Rumus 2.6 Rumus Mean Error.....	13
Rumus 2.7 Rumus Mean Absolute Deviation	14
Rumus 2.8 Rumus Mean Squared Error	14
Rumus 2.9 Rumus Mean Absolute Percent Error	14