

**PENERAPAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*
SMOOTHING DALAM PERAMALAN PENJUALAN
SMARTPHONE DI KECAMATAN KEPENUHAN**

(Studi Kasus Canell Cell Kota Tengah)

TUGAS AKHIR

OLEH :

JURIAH

NIM : 1637031



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2020

**PENERAPAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*
SMOOTHING DALAM PERAMALAN PENJUALAN
SMARTPHONE DI KECAMATAN KEPENUHAN**

(Studi Kasus Canell Cell Kota Tengah)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

OLEH :

JURIAH

NIM : 1637031



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN


ROKAN HULU

2020

PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENERAPAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL*
***SMOOTHING* DALAM PERAMALAN PENJUALAN**
***SMARTPHONE* DI KECAMATAN KEPENUHAN**
(Studi Kasus : Canell Cell Kota Tengah)

Disetujui oleh :

Pembimbing I

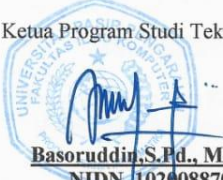

Basoruddin S.Pd., M.Kom.
NIDN. 1020088702

Pembimbing II


Jufri M.Mat.
NIDN. 1023108803

Diketahui Oleh :



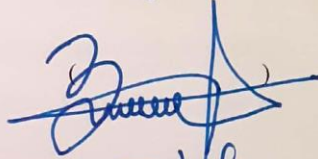


Ketua Program Studi Teknik Informatika


Basoruddin S.Pd., M.Kom.
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Telah dipertahankan didepan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal 13 Juni 2020

Tim Penguji :

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Basoruddin, S.Pd., M.Kom.</u>
NIDN. 1020088702 | Ketua | () |
| 2. <u>Jufri, M. Mat.</u>
NIDN. 1023108803 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Budi Yanto, S.T., M.Kom.</u>
NIDN. 1029058301 | Anggota | () |
| 4. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom.</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 5. <u>Luth Fimawahib, M.Kom.</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1021018703

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “ Penerapan metode *Double Exponential Smoothing* dalam Peramalan Penjualan *Smartphone* di Kecamatan Kepenuhan” benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pasir Pengaraian, 13 Juni 2020

Yang Membuat Pernyataan




Juriah
1637031

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikumwarahmatullahiwabarokatuh

Alhamdulillah RabbilAlamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucapkan buat junjungan kita Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Kiki Yasdomi, S.Pd., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Basoruddin, S.Pd., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian sekaligus pembimbing I penulis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Jufri, M.Mat., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom., selaku pembimbing Akademis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini
6. Kepada Ayah dan Ibu tercinta “Jamil. B dan Rul’aini” yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
7. Kepada Kakak dan Abang ku tersayang “Erna Juita, Jasmi, S.Pd.I, Lismita, S.Pd.I, Jusrizal Hendri dan Kurnia Sandi, S.Pd” yang selalu memberikan do’a, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
8. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian.
9. Teman-teman spesial ku, Aria Miza, Seni, Erna Armita Nst, Rahmat Rinaldi, Muhammad Ridho Syaputra, Indra Wahyu, Suratno, Suherman dan Suharman yang telah memberikan dukungan, bantuan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Dan pihak-pihak lain yang sangat banyak membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh

Pasir Pengaraian, 13 Juni 2020

JURIAH
NIM. 1637031

ABSTRACT

Smartphone is one of the products currently widely used the world community. The widespread use smartphone will cause rapid competition between the smartphone markets. The purpose of the study to apply Double Exponential Smoothing method in forecasting smartphone sales in Canell Cell Kota Tengah. The problem often experienced is the buildup and unavailability of smartphone stock. Avoid this problem, smartphone sales forecasting application was made using the website-based. Double Exponential Smoothing method. Double Exponential Smoothing method is a method of forecasting giving value to series of previous observations to predict value of the future. Researchers concluded the system with Double Exponential Smoothing method can be implemented to forecast sales based on sales demand for the month. The results of the study in form of forecast for smartphone sales demand the following month. Based on testing with 54 sales data from January 2020 to March 2020 show the forecasting smartphones for April 2020 with the brand Vivo Y12 produces 20 pcs the most sales demand. The average level of forecasting accuracy is 59.41 and 40.59%. After testing the questionnaire, the results show application is needed by the Canell Cell Kota Tengah handphone shop. This application is very helpful in the process of forecasting sales.

Keywords :*Double Exponential Smoothing, Forecasting, Smartphone*

ABSTRAK

Smartphone merupakan salah satu produk yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat dunia. Meluasnya pemakaian *smartphone* ini akan menyebabkan pesatnya persaingan antara pasar *smartphone*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* dalam peramalan penjualan *smartphone* di Canell Cell Kota Tengah. Permasalahan yang sering dialami adalah penumpukan dan ketidaktersediaan stok *smartphone*. Untuk menghindari masalah tersebut, maka dibuatlah sebuah aplikasi peramalan penjualan *smartphone* dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* berbasis *website*. Metode *Double Exponential Smoothing* adalah metode peramalan dengan memberikan nilai pada serangkaian pengamatan sebelumnya untuk memprediksi nilai pada masa depan. Peneliti menyimpulkan bahwa sistem dengan metode *Double Exponential Smoothing* dapat diimplementasikan untuk melakukan peramalan penjualan berdasarkan permintaan penjualan pada bulan tersebut. Hasil dari penelitian ini berupa ramalan permintaan penjualan *smartphone* pada bulan berikutnya. Berdasarkan pengujian dengan 54 data penjualan pada bulan Januari 2020 sampai Maret 2020 menunjukkan bahwa peramalan pada *smartphone* untuk bulan April 2020 dengan Merek Vivo Y12 menghasilkan 20 pcs merupakan permintaan penjualan yang paling banyak. Rata-rata dari tingkat keakurasian peramalan ini adalah 59,41 dan 40,59 %. Setelah melakukan pengujian kuesioner maka didapatkan hasil bahwa aplikasi ini sangat diperlukan oleh pihak toko *handphone* Canell Cell Kota Tengah. Aplikasi ini sangat membantu dalam proses peramalan penjualan.

Kata Kunci : *Double Exponential Smoothing*, Peramalan, *Smartphone*

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUANA PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Peramalan	7
2.2. Anggaran Penjualan.....	8
2.3. <i>Double Exponential Smoothing</i>	9
2.4. <i>Smartphone</i>	11
2.4.1. Pengertian <i>Smartphone</i>	11

2.4.2.	Karakteristik <i>Smartphone</i>	11
2.4.3.	Kegunaan <i>Smartphone</i>	12
2.5.	<i>PHP</i>	14
2.6.	<i>MySQL</i>	15
2.7.	<i>WEB</i>	15
2.8.	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1.	Pengamatan Pendahuluan.	19
3.2.	Perumusan Masalah	19
3.3.	Pengumpulan Data.....	19
3.4.	Analisa	20
3.4.1.	Analisa <i>Double Exponential Smoothing</i>	20
3.4.2	Analisa Fungsional Sistem	20
3.5.	Perancangan Sistem	21
3.6.	Implementasi Sistem.....	21
3.7.	Pengujian Sistem	22
3.8.	Kesimpulan dan Saran	22
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		
4.1	Analisa Sistem.....	23
4.1.1	Analisa Sistem Lama	23
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	24
4.1.3	Analisa <i>Flowchart</i> Sistem.....	24
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem	26
4.1.4.1	Analisa Data Masukan	26
4.1.4.2	Analisa Keluaran Sistem.....	26
4.2	Perhitungan Manual Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	27
4.3	Perancangan Sistem.....	50
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	50

4.3.2	<i>Class Diagram</i>	51
4.3.3	<i>Activity Diagram</i>	52
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	59
4.4	Desain File.....	62
4.4.1	Tabel Data Uji.....	62
4.4.2	Tabel Merek	62
4.4.3	Tabel Ponsel.....	63
4.4.4	Tabel Penjualan.....	63
4.4.5	Tabel User	63
4.5	Desain <i>Output</i>	64
4.5.1	Halaman <i>Login</i> Admin	64
4.5.2	Halaman Admin	65
4.5.3	Halaman Merek	65
4.5.4	Halaman Ponsel.....	66
4.5.5	Halaman Penjualan.....	66
4.5.6	Halaman Prediksi	67
4.5.7	Halaman Grafik Penjualan	68
4.5.8	Halaman Grafik Prediksi.....	68
4.5.9	Halaman Laporan	69
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		
5.1	Implementasi	70
5.1.1	Lingkungan Implementasi.....	71
5.1.2	Implementasi Antarmuka Sistem	71
5.2	Pengujian Sistem	80
5.3	Kesimpulan Pengujian.....	83
5.4	Kesimpulan Kuesioner	83
BAB 6 PENUTUP		
6.1	Kesimpulan.....	84

6.2	Saran.....	84
-----	------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Metodologi Penelitian.....	18
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....	25
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	53
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Penjualan.....	54
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Merek.....	55
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Ponsel.....	56
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Prediksi.....	57
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Grafik Penjualan.....	57
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Grafik Prediksi.....	58
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	58
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Login Admin</i>	59
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Merek.....	60
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Ponsel.....	60
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Penjualan.....	61
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Peramalan.....	61
Gambar 4.17 Desain <i>Login admin</i>	64
Gambar 4.18 Desain <i>Reset Password</i>	64
Gambar 4.19 Desain Halaman admin.....	65
Gambar 4.20 Desain Halaman Merek.....	65
Gambar 4.21 Desain Halaman ponsel.....	66
Gambar 4.22 Desain Halaman penjualan.....	66
Gambar 4.23 Desain Halaman prediksi.....	67
Gambar 4.24 Desain Halaman prediksi Penjualan.....	67
Gambar 4.25 Desain Halaman Grafik Penjualan.....	68
Gambar 4.26 Desain Halaman Grafik prediksi.....	68
Gambar 4.27 Desain Halaman laporan.....	69
Gambar 5.1 Menu <i>login</i>	72

Gambar 5.2	<i>Reset Password</i>	72
Gambar 5.3	Menu Utama	73
Gambar 5.4	Menu Merek.....	74
Gambar 5.5	Menu Ponsel	74
Gambar 5.6	Menu Penjualan	75
Gambar 5.7	Menu Prediksi	75
Gambar 5.8	Detail Prediksi	76
Gambar 5.9	Menu Grafik Penjualan.....	76
Gambar 5.10	Menu Grafik Prediksi	77
Gambar 5.11	Detail Laporan Penjualan	77
Gambar 5.12	Detail Hasil Laporan Penjualan	78
Gambar 5.13	Detail Laporan Prediksi	78
Gambar 5.14	Detail Hasil Laporan Prediksi.....	78

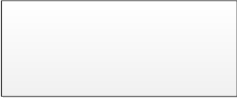




DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.	Perhitungan untuk Vivo Y91 27
Tabel 4.2.	Perhitungan untuk Vivo Y12 28
Tabel 4.3.	Perhitungan untuk Vivo Y17 29
Tabel 4.4.	Perhitungan untuk Vivo Y19 30
Tabel 4.5.	Perhitungan untuk Vivo Y15 31
Tabel 4.6.	Perhitungan untuk Vivo V19 33
Tabel 4.7.	Perhitungan untuk Oppo A1K 34
Tabel 4.8.	Perhitungan untuk Oppo A5S 35
Tabel 4.9.	Perhitungan untuk Oppo A5 36
Tabel 4.10.	Perhitungan untuk Oppo Reno..... 37
Tabel 4.11.	Perhitungan untuk Xiaomi 6A 39
Tabel 4.12.	Perhitungan untuk Xiaomi 7A 40
Tabel 4.13.	Perhitungan untuk Xiaomi Note 8 41
Tabel 4.14.	Perhitungan untuk Xiaomi Note 8 Pro..... 42
Tabel 4.15.	Perhitungan untuk Samsung A10 44
Tabel 4.16.	Perhitungan untuk Samsung A20 45
Tabel 4.17.	Perhitungan untuk Samsung A50 46
Tabel 4.18.	Perhitungan untuk Realme C2 47
Tabel 4.19.	Hasil Peramalan Penjualan <i>smartphone</i> untuk bulan April 2020 48
Tabel 4.20	Deskripsi Aktor pada <i>use case</i> 51
Tabel 4.21	Data uji..... 62
Tabel 4.22	Merek 62
Tabel 4.23	Ponsel..... 63
Tabel 4.24	Penjualan..... 63
Tabel 4.25	User..... 63
Tabel 5.1	Keterangan Menu Utama 73
Tabel 5.2	Pengujian Antar Menu <i>Login</i> 79
Tabel 5.3	Pengujian Menu <i>Dashboard</i> 79

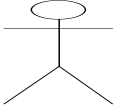


Tabel 5.4	Pengujian Menu Merek.....	80
Tabel 5.5	Pengujian Menu Ponsel	80
Tabel 5.6	Pengujian Menu Penjualan	80
Tabel 5.7	Pengujian Menu Prediksi.....	81
Tabel 5.8	Pengujian Menu Grafik.....	81
Tabel 5.9	Pengujian Menu Laporan.....	81

DAFTAR SIMBOL



1. Flowchart

Gambar	Nama	Keterangan
	Proses	Proses perhitungan / pengolahan data
	Terminator	Tanda bahwa system akan dijalankan atau berakhir
	Data	Proses penginputan / pengoutputan data, parameter, informasi
	Alur proses	Arah aliran program
	Laporan	Simbol yang digunakan untuk menggambarkan laporan




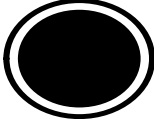
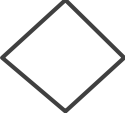

2. Use Case Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Peran pengguna yang memainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	<i>Relationship</i>	Symbol yang menghubungkan actor dan <i>use case</i>
	<i>Use Case</i>	Urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem dan menghasilkan pekerjaan.

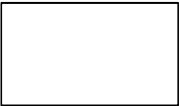
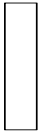
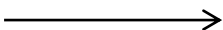

3. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
	<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)

4. Activity Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>State Awal</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya
	<i>Action State</i>	Bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>State Akhir</i>	Bagian objek dibentuk dan diakhiri
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
	<i>Join</i>	Asosiasi penggabungan lebih dari satu aktivitas.

5. Sequence Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Object lifeline</i>	Objek <i>entity</i> antarmuka yang saling berinteraksi
	<i>Activation</i>	Objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan
	<i>Message (call)</i>	Pesan antar dua objek
	<i>Message (return)</i>	Pengembalian diri pemanggilan prosedur