

LAPORAN SKRIPSI
KOMPARASI ALGORITMA *SARIMA* DAN *PROPHET* UNTUK
PEMINATAN STOK BARANG DI PT.CAHAYA PERDANA
PLASTICS



Disusun Oleh :

Aditya Darmawan

2017230140

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA

2024

LEMBAR PERBAIKAN

Lembar Revisi Seminar ISI Skripsi Semester Genap 2023/2024

NIM - Nama : Aditya Darmawan
Judul : *komparasi algoritma serima dan prophet untuk pemantauan stok barang di pt sabaya perdama plastics*
Dosen pembimbing : AFRY YUDHA, M.Kom
Waktu/Ruang : Selasa - 2 Juli 2024/T-206

No	Keterangan	Mahasiswa meminta TTD Dosen Penguji
	(Nama Penguji: Penjelasan Revisi)	(setelah dilakukan revisi)
1.	- tabel dan rumus - dari hasil algoritma dimunculkan. Criminal / langka! - perbaiki report dan tabelnya, salin di file excel (per tabel dan per baris)	P. John
2.	- tambahkan download template saat upload excel - jadikan satu grafik ada 2 algoritma serima dan prophet	by B. Rion 18 Juli 2024.

Catatan: diisi berdasarkan revisi dosen penguji, dan di TTD Ka Prodi, difotocopy oleh mhs

Mengetahui
Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT

LEMBAR BIMBINGAN



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 201722040
 Nama : Aditya Darmawan
 Judul Skripsi : Komparasi Algoritma SARIMA dan Prophet untuk Prediksi
 Peminatan Sisk Barung di PT. Cahaya Perdana Plastics
 Dosen Pembimbing : Afri Yudha, M. Kom

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024) Paling lama upload: 19 April 2024			
2				
3				
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>		18/4/24
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024) Paling lama upload : 3 Mei 2024			
5				
6				
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>		18/4/24
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024) Paling lama upload : 17 Mei 2024		16/5-24	
8			16/5-24	
9			11/5-24	
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	14/5-24	

Scanned by TapScanner

LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aditya Darmawan
Nim : 2017230140
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiriberdasarkan hasil peninjauan dan penelitian serta memadukannya dengan buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relaven didalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 23 Juli 2024



Aditya Darmawan

LEMBAR PENGESAHAN

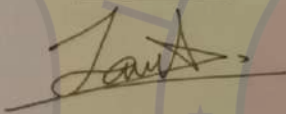
KOMPARASI ALGORITMA SARIMA DAN PROPHET UNTUK PEMINATAN
STOK BARANG DI PT.CAHAYA PERDANA PLASTICS

Disusun Oleh :

Nama : Aditya Darmawan

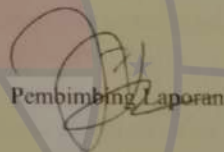
Nim : 2017230140

Ahmad Junaedi



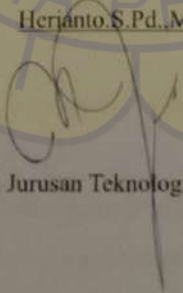
Pembimbing Lapangan

Afri Yudha, M. Kom



Pembimbing Laporan

Herianto S.Pd., M.T.



Ketua Jurusan Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

"KOMPARASI ALGORITMA SARIMA DAN PROPHET UNTUK
PEMINATAN STOK BARANG DI PT.CAHAYA PERDANA PLASTICS"

23 Juli 2024



KATA PENGANTAR

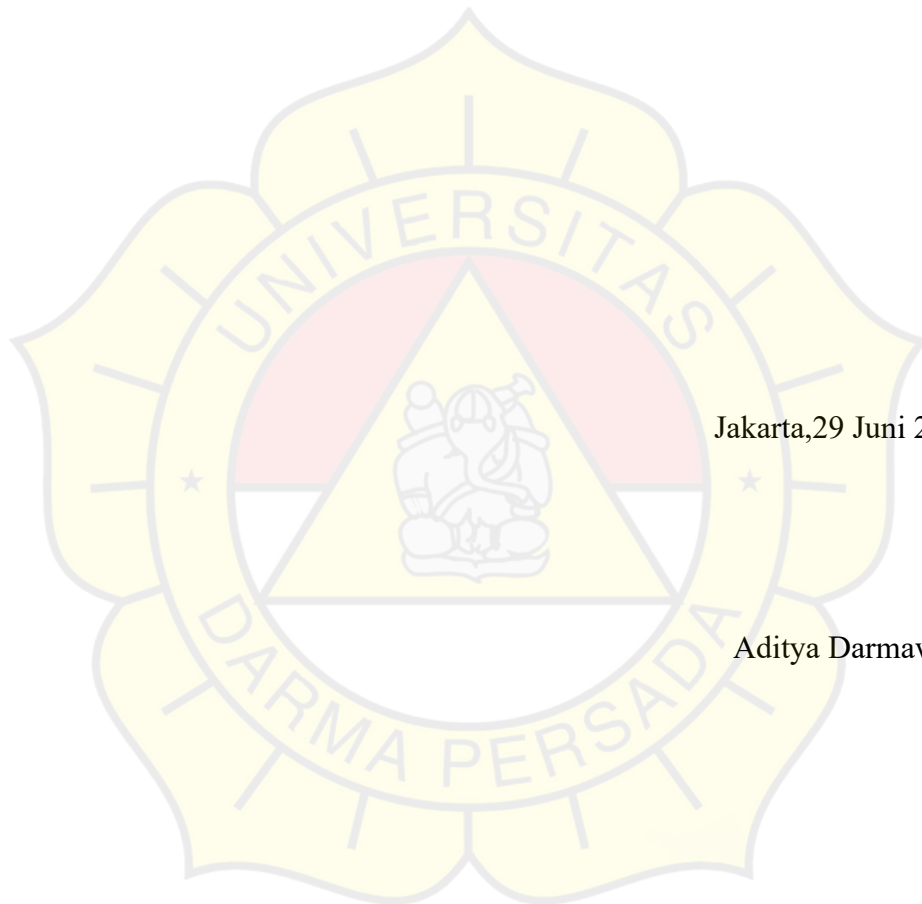
Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “KOMPARASI ALGORITMA SARIMA DAN PROPHET UNTUK PEMINATAN STOK BARANG DI PT.CAHAYA PERDANA PLASTICS”. Tujuan penyusunan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan program sarjana (S1) Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyambut baik segala kritik dan saran yang bersifat membangun. Dan semoga skripsi ini memenuhi persyaratan yang diperlukan.

Sehubungan dengan itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam penyusunan laporan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriyatna, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Herianto.S.Pd.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Afri Yudha,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan pikirannya untuk membimbing penyusunan laporan akhir skripsi ini..
4. Narasumber saya Bapak Ahmad Junaedi selaku owner dari PT.Cahaya Perdana Plastics yang telah berbaik hati menyediakan tempat untuk di jadikan studi kasus penelitian untuk penulisan ini.

5. Kepada kedua orang tua, abang abang dan keluarga saya ucapkan terima kasih sudah selalu mensupport dan mendoakan saya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman angkatan 2017 Teknologi Informasi, terutama Muhammad ridhwan, M.Albiondi, M.Rafiqi Fadli, M.Rifky Alfaris, dan Ibnu Mas'ud yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.



Jakarta, 29 Juni 2024

Aditya Darmawan

ABSTRAK

Pengelolaan stok barang yang tepat merupakan salah satu faktor terpenting dalam menjaga kelangsungan operasional perusahaan. Kekurangan stok dapat menyebabkan hilangnya peluang penjualan, sedangkan kelebihan stok dapat menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi. Oleh karena itu, prediksi stok barang yang akurat sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan perencanaan dan pengendalian persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua algoritma peramalan deret waktu, yaitu *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dan Prophet, dalam memprediksi stok barang di PT. Cahaya Perdana Plastics.

Data historis stok barang selama tiga bulan terakhir digunakan sebagai data latih untuk membangun model SARIMA dan Prophet. Kedua model kemudian divalidasi dengan menggunakan data pengujian untuk mengevaluasi akurasi prediksi. Metrik evaluasi yang digunakan meliputi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Selain itu, dilakukan pula analisis tren dan pola musiman untuk memperoleh wawasan lebih mendalam tentang karakteristik data.

Kata Kunci : SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*), Prophet, Prediksi, Data Mining

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	1
LEMBAR PERBAIKAN	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Data Mining.....	7
2.1.1 Fungsi Data Mining	7
2.1.2 Metode Data Mining	9
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	12

2.3	SARIMA	12
2.4	PROPHET	13
2.5	Algoritma.....	14
2.6	Website	14
2.7	Bahasa Pemrograman & Aplikasi Yang digunakan	15
2.7.1	HTML (Hypertext Markup Language)	15
2.7.2	CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	15
2.7.3	PHP (<i>Hypertext Preprocesor</i>)	16
2.7.4	Javascript.....	17
2.7.5	Boostrap	17
2.7.6	Visual Studio Code.....	18
2.7.7	XAMPP	18
2.8	Database & MySql	19
2.8.1	Database	19
2.8.2	MySql.....	19
2.9	Alat Bantu Analisis dan Perancangan Sistem.....	19
2.9.1	UML (Univied Modeling Language)	19
2.9.2	Use Case Diagram.....	19
2.9.3	Activity Diagram.....	20
2.9.4	Sequance Diagram	21
2.10	Alur Penelitian Terkait.....	22
BAB III		27
METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Lokasi, Penjadwalan dan Bidang Penelitian	27
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	27
3.1.2	Jadwal Tahap Penelitian	27
3.1.3	Bidang Penelitian	29
3.2	Rancangan Tahap Crisp-DM	29
3.2.1	Analisis Tahap <i>Busines Understanding</i>	29
3.2.2	Analisis Tahap <i>Data Understanding</i>	30
3.2.3	Rancangan Tahap <i>Data Preparation</i>	31
3.2.4	Rancangan Tahap <i>Pemodelan</i>	32

3.2.5	Rancangan Tahap <i>Testing</i>	34
3.2.6	Rancangan Tahap <i>Deploy</i>	36
3.3	Perancangan UML	39
3.3.1	Use Case Diagram	39
3.3.2	Activity Diagram	40
3.3.3	Sequence Diagram	45
3.4	Perancangan Struktur Database	46
3.5	<i>Entity Relationship</i> Diagram	49
3.6	Perancangan <i>interface</i> aplikasi	50
3.7	Perancangan Tampilan	55
3.7.1	Rancang Tampilan Halaman Login	55
3.7.2	Rancang Tampilan Halaman Menu	55
3.7.3	Rancang Tampilan Halaman Menu Data Barang	56
3.7.4	Rancang Tampilan Halaman Menu Data Barang Masuk	56
3.7.5	Rancang Tampilan Halaman Menu Data Barang Keluar	57
3.8	Perancangan Flow Chart Algoritma	57
BAB IV		59
HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	Spesifikasi Sistem	59
4.2	Tampilan Interface Hasil Deployment	59
4.2.1	Tampilan Halaman Login	60
4.2.2	Tampilan Halaman Dashboard	60
4.2.3	Tampilan Halaman Data Barang	61
4.2.4	Tampilan Halaman Data Barang Masuk	61
4.2.5	Tampilan Halaman Data Barang Keluar	62
4.2.6	Tampilan Halaman Hasil Metode Sarima	63
4.2.7	Tampilan Halaman Hasil Grafik Sarima	63
4.2.8	Tampilan Halaman Hasil Metode Prophet	64
4.2.9	Tampilan Halaman Hasil Grafik Prophet	64
4.3	Analisa Hasil Penelitian	65
4.3.1	Proses Sarima	65
4.3.2	Proses Prophet	70

4.4	Proses Deploy Sistem Aplikasi.....	76
BAB V		79
KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1. 1 Metode CRISP-DM</i>	10
<i>Gambar 3. 1 Use Case Diagram</i>	40
<i>Gambar 3. 2 Activity Diagram Mengelola User</i>	40
<i>Gambar 3. 3 Activity Tambah Data Barang</i>	41
<i>Gambar 3. 4 Activity Diagram Data Barang Masuk</i>	42
<i>Gambar 3. 5 Activity Diagram Barang Keluar</i>	42
<i>Gambar 3. 6 Activity Diagram Prediksi Sarima dan Prophet</i>	43
<i>Gambar 3. 7 Activity Diagram Cetak Laporan Stok Barang</i>	43
<i>Gambar 3. 8 Activity Cetak Laporan Barang Masuk</i>	44
<i>Gambar 3. 9 Activity Cetak Laporan Barang Keluar</i>	44
<i>Gambar 3. 10 Sequence Diagram Login</i>	45
<i>Gambar 3. 11 Sequence Diagram Tambah Data Barang</i>	45
<i>Gambar 3. 12 Sequence Diagram Manajer</i>	46
<i>Gambar 3. 13 Entity Relationship Diagram</i>	50
<i>Gambar 3. 14 Perancangan Interface Aplikasi</i>	51
<i>Gambar 3. 15 Tampilan Halaman Login</i>	55
<i>Gambar 3. 16 Tampilan Halaman Menu</i>	55
<i>Gambar 3. 17 Tampilan Mneu Data Barang</i>	56
<i>Gambar 3. 18 Tampilan Menu Data Barang Masuk</i>	56
<i>Gambar 3. 19 Tampilan Menu Data Barang Keluar</i>	57
<i>Gambar 3. 20 Flowchart Algoritma</i>	57
<i>Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login</i>	60
<i>Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Dashboard</i>	60
<i>Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Data Barang</i>	61

<i>Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Data Barang Masuk.....</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Data Barang Keluar</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Hasil Metode Sarima</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4. 7 Tampilan Hasil Grafik Sarima.....</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4. 8 Tampilan Hasil Metode Prophet</i>	<i>64</i>
<i>Gambar 4. 9 Tampilan Hasil Grafik Prophet.....</i>	<i>64</i>



DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2. 1 Use Case Diagram</i>	<i>20</i>
<i>Tabel 2. 2 Activity Diagram</i>	<i>21</i>
<i>Tabel 2. 3 Sequanace Diagram</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 2. 4 Alur Penelitian Terkait</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 3. 1 Jadwal Tahap Penelitian</i>	<i>27</i>
<i>Tabel 3. 2 Tabel Admin</i>	<i>46</i>
<i>Tabel 3. 3 Tabel Data Barang</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 3. 4 Tabel Data Hasil Prediksi SARIMA</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 3. 5 Tabel Data Hasil Prediksi PROPHET.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 3. 6 Tabel Data Barang Masuk.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabel 3. 7 Tabel Data Barang Keluar</i>	<i>49</i>
<i>Tabel 4. 1 Tabel Data Set</i>	<i>65</i>
<i>Tabel 4. 2 Tabel Perhitungan Differencing Non-Musiman</i>	<i>68</i>
<i>Tabel 4. 3 Tabel Perhitungan Differencing Musiman</i>	<i>68</i>
<i>Tabel 4. 4 Tabel Proses Deploy Sistem Aplikasi</i>	<i>76</i>