

LAPORAN SKRIPSI
INTEGRASI PREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN PIPA BAJA
MENGGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING*
***HOLT-WINTER* PADA SISTEM PENJUALAN DI PT.CAHAYA**
LEGUNA



Disusun Oleh :

IVAN ARSETIA

2018230208

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2023

LEMBAR BIMBINGAN
LOGBOOK
SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI
INFORMASI



NAMA : IVAN ARSETIA

NIM : 2018230208

DOSEN PEMBIMBING : BAGUS TRI MAHARDIKA, S.KOM, MMSI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2023

LOGBOOK

NO.	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1.	6/11/2022	Pembahasan Judul	
2.	20/11/2022	Pembahasan Data Set	
3.	3/12/2022	BAB I	
4.	11/12/2022	BAB II	
5.	18/12/2022	Membuat Rancangan Program	
6.	25/12/2022	Penambahan Fitur Pada Program	
7.	7/1/2022	BAB III – BAB IV	
8.	15/1/2022	Bimbingan Offline Skripsi	
9.	21/1/2022	Pembahasan Aplikasi	

DATA MAHASISWA SKRIPSI
PRODI TEKNOLOGI INFORMASI

NIM : 201823028

Nama Mahasiswa : Ivan Arsetia

Nama Dosen Pembimbing : Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI

Semester / Tahun Ajaran : 9/2023

Judul Skripsi : Integrasi Prediksi Jumlah Persediaan Pipa
Baja Menggunakan Metode *Exponential*
Smoothing Holt-Winter Pada Sistem
Penjualan Di PT. Cahaya Leguna

Tanggal Yudisium : 21 Februari 2023

The watermark logo of Universitas Darma Persada is a large, semi-transparent emblem in the background. It features a central shield with a red and white design, topped with a crown-like element. The shield is surrounded by a yellow, sunburst-like border. The text 'UNIVERSITAS DARMA PERSADA' is written in a circular path around the central shield.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ivan Arsetia

NIM : 2018230208

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa penulisan skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan peninjauan, penelitian, lapangan, wawancara serta memadukan dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi yang terkait dan relevan didalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulisan buat dengan sesungguhnya.

Jakarta 30 Januari 2023



NETRAL
TEMPER
199636AKX713861312

Ivan Arsetia

LEMBAR PENGESAHAN

INTEGRASI PREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN PIPA BAJA MENGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* *HOLT-WINTER* PADA SISTEM PENJUALAN DI PT.CAHAYA

LEGUNA

Disusun oleh

Nama : Ivan Arsetia

NIM : 2018230208



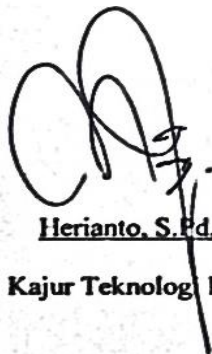
Hasan

Pembimbing Lapangan



Bagus Tri Mahardika, S.KOM, MMSI

Pembimbing Laporan



Herianto, S.Ed., M.T.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI

Laporan SKRIPSI yang berjudul : “Integrasi Prediksi Jumlah Persediaan Pipa Baja Menggunakan Metode *Exponential Smoothing Holt-Winter* Pada Sistem Penjualan Di PT. Cahaya Leguna”

Ini telah diujikan pada tanggal

21 Februari 2023

Penguji I



AJI SETIAWAN, S.KOM, MMSI

Penguji II



ANDI SUSILO, S.Kom., M.T.I.

Penguji III



ADAM ARIF BUDIMAN, ST,
M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul INTEGRASI PREDIKSI JUMLAH PERSEDIAAN PIPA BAJA MENGGUNAKAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING HOLT-WINTER* PADA SISTEM PENJUALAN DI PT. CAHAYA LEGUNA. Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dalam pelaksanaan skripsi ini dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang penulis menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulis laporan ini secara moril maupun materil. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada :

1. Bapak DR. Ade Supriatna, S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam Arif Budiman, ST., M.Kom., selaku Kepala Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan laporan skripsi ini.

4. Dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Kepada kedua Orang Tua penulis, Agus Setianto dan Tri Ari Astuti, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasihat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup.
6. Riska Octaviani yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi ini, telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, meluangkan baik, tenaga, pikiran, materi maupun moril kepada penulis dan senantiasa sabar menghadapi penulis, terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga sekarang ini.
7. Anak H*ram *Team*, WARVIP dan *Jajanan Random* yang telah membantu penulis dalam memberikan semangat dan dukungan dalam setiap langkah pada proses penyelesaian skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan skripsi di angkatan 2018 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Akhir kata, semoga atas kebaikan dari pihak pihak tersebut, Allah SWT membalas yang berlipat ganda , Aamiin. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

Jakarta, 30 Januari 2023



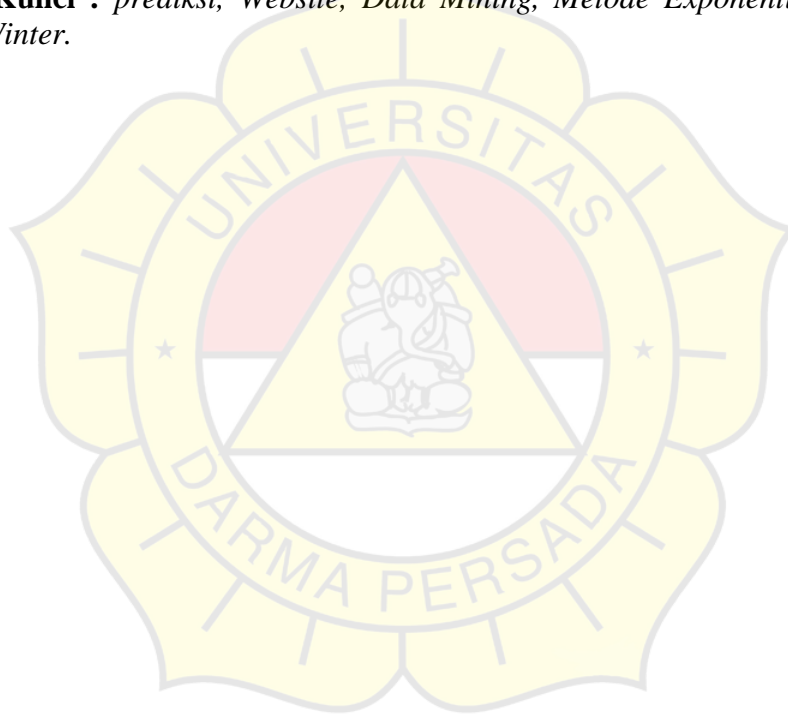
Ivan Arsetia



ABSTRAK

PT Cahaya Leguna merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penjualan pipa baja seperti pipa baja hitam dan pipa baja galvanis dan berbagai macam ukuran. Permintaan produk menjadi titik dalam penjualan kepada pelanggan. Staff marketing bertindak mempersiapkan produk dan melakukan pencatatan pengeluaran dan penjualan produk. Untuk itu maka di perlukan suatu sistem berbasis *website* untuk mengelola produk keluar dan penjualan produk dan menghitung peramalan penjualan barang pada PT. Cahaya Leguna. Dalam menghitung prediksi penjualan produk dengan melakukan pengolahan data penjualan produk menggunakan *Data Mining* yang disertai metode *Exponential Smoothing Holt-Winter* . Dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing Holt-Winter* staff marketing dapat mengetahui prediksi jumlah persediaan pada PT. Cahaya Leguna pada periode selanjutnya.

Kata Kunci : *prediksi, Website, Data Mining, Metode Exponential Smoothing Holt-Winter.*



DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
Disusun Oleh.....	i
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI.....	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LOGBOOK	iii
DATA MAHASISWA SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
LEMBAR PENGUJI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2

1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Metodologi Pengembangan Sistem.....	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Prediksi	8
2.2 Data Mining	8
2.3 Metode <i>Exponential Smoothing Holt-Winter</i>	10
2.4 Metode CRISP-DM.....	13
2.5 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	16
2.6 Use Case Diagram.....	17
2.7 Activity Diagram.....	17
2.8 Sequence Diagram.....	19
2.9 Deployment Diagram	19
2.10 Website	21
2.11 PHP.....	21
2.12 Database.....	22
2.13 MySQL	22
BAB III.....	23

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	23
3.1 Analisis Permasalahan.....	23
3.2 Analisis Kebutuhan	23
3.3 Perancangan Sistem.....	24
3.3.1 <i>Usecase Diagram</i> Admin	24
3.3.2 <i>Usecase Diagram</i> HRD.....	24
3.3.3 <i>Usecase Diagram</i> Pelanggan.....	25
3.3.4 <i>Activity Diagram</i> Admin	26
3.3.5 <i>Activity Diagram</i> HRD.....	27
3.3.6 <i>Activity Diagram</i> Pelanggan.....	27
3.3.7 <i>Sequence Diagram</i> Admin.....	28
3.3.8 <i>Sequence Diagram</i> HRD.....	29
3.3.9 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan	29
3.3.10 <i>Deployment Diagram</i>	29
3.4 Perancangan Database	30
3.4.1 Tabel Pengguna.....	30
3.4.2 Tabel Pelanggan.....	31
3.4.3 Tabel Produk.....	32
3.4.4 Tabel PO	33
3.4.5 Tabel Detail	33
3.4.6 Tabel Pengujian	34

3.4.7 Class Diagram.....	35
3.5 Perancangan Tampilan.....	35
3.5.1 Rancangan Tampilan Login Admin.....	36
3.5.2 Rancangan Tampilan Login Pelanggan.....	36
3.5.3 Rancangan Tampilan Dashboard	37
3.5.4 Rancangan Tampilan Pengguna.....	37
3.5.5 Rancangan Tampilan Pelanggan.....	38
3.5.6 Rancangan Tampilan Produk.....	38
3.5.7 Rancangan Tampilan PO.....	39
3.5.8 Rancangan Tampilan Pengujian	39
3.5.9 Rancangan Tampilan Rekap.....	40
BAB IV	41
HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Spesifikasi Sistem.....	41
4.1.1 Hardware	41
4.1.2 Software.....	41
4.2 Hasil Tampilan Admin	42
4.2.1 Form Login	42
4.2.2 Halaman Dashboard.....	42
4.2.3 Halaman Pengguna.....	43
4.2.4 Halaman Pelanggan.....	44

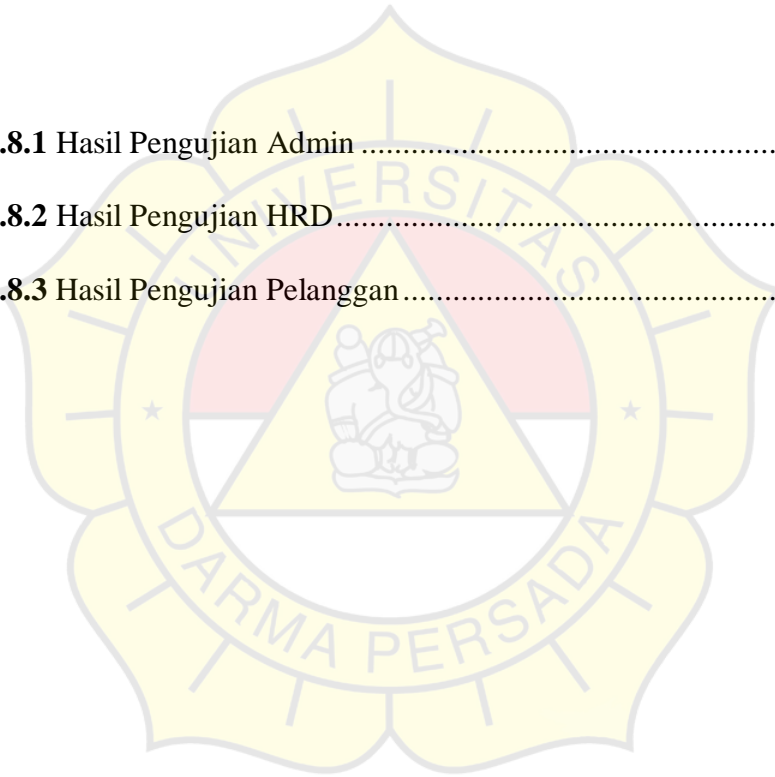
4.2.5 Halaman Produk.....	44
4.2.6 Halaman PO.....	45
4.2.7 Halaman Pengujian <i>Exponential Smoothing Holt-Winter</i>	46
4.2.8 Halaman <i>Holt-Winter</i>	46
4.2.9 Halaman Rekapitulasi.....	47
4.3 Hasil Tampilan Pelanggan.....	48
4.3.1 Form Login.....	48
4.3.2 Halaman Beranda.....	48
4.3.3 Halaman Profil.....	49
4.3.4 Halaman Produk.....	50
4.3.5 Halaman Arsip.....	50
4.4 Evaluasi Aplikasi.....	51
4.5 Deployment.....	51
4.6 Implementasi Algoritma.....	52
4.7 Metode <i>Exponential Smoothing Holt-Winter</i>	61
4.7.1 Prediksi Pada Algoritma.....	54
4.8 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	55
4.9 Pengujian Sistem.....	56
BAB V.....	53
PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59

5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Pengguna	31
Tabel 3. 2 Tabel Pelanggan	32
Tabel 3. 3 Tabel Produk	32
Tabel 3. 4 Tabel PO.....	33
Tabel 3. 5 Tabel Detail	34
Tabel 3. 6 Tabel Pengujian	34
Tabel 4.8.1 Hasil Pengujian Admin	56
Tabel 4.8.2 Hasil Pengujian HRD.....	57
Tabel 4.8.3 Hasil Pengujian Pelanggan	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metodologi CRISP-DM	4
Gambar 2. 1 Metodologi CRISP-DM	14
Gambar 2. 2 Simbol Use Case Diagram.....	17
Gambar 2. 3 Simbol Activity Diagram	18
Gambar 2. 4 Diagram Sequence	19
Gambar 2. 5 Simbol Deployment Diagram.....	20
Gambar 3. 1 Usecase Diagram Admin.....	24
Gambar 3. 2 UseCase Diagram HRD	25
Gambar 3. 3 Usecase Diagram Pelanggan	25
Gambar 3. 4 Aktiviti Diagram Admin	26
Gambar 3. 5 Activity Diagram HRD	27
Gambar 3. 6 Aktiviti Diagram Pelanggan	28
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram</i> Admin	28
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> HRD	29
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Pelanggan	29
Gambar 3. 10 <i>Deployment Diagram</i>	30
Gambar 3. 11 Gambar Class Diagram	35
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Login Admin.....	36
Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan Login Pelanggan	36

Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Dashboard.....	37
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan Pengguna	37
Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Pelanggan	38
Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan Produk	38
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan PO.....	39
Gambar 3. 19 Rancangan Tampilan Pengujian	39
Gambar 3. 20 Rancangan Tampilan Rekapitulasi	40
Gambar 4. 1 Form Login Admin	42
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	43
Gambar 4. 3 Halaman Pengguna	43
Gambar 4. 4 Halaman Pelanggan	44
Gambar 4. 5 Halaman Produk	45
Gambar 4. 6 Halaman PO	45
Gambar 4. 7 Halaman Pengujian Exponential Smoothing Holt-Winter	46
Gambar 4. 8 Halaman Analisa Pengujian Exponential Smoothing Holt-Winter ..	47
Gambar 4. 9 Halaman Rekapitulasi	47
Gambar 4. 10 Form Login Pelanggan.....	48
Gambar 4. 11 Halaman Beranda.....	49
Gambar 4. 12 Halaman Profil.....	49
Gambar 4. 13 Halaman Produk	50
Gambar 4. 14 Halaman Arsip.....	51
Gambar 4. 15 Data Pengujian Produk.....	52
Gambar 4. 16 Periode Produk Perbulan.....	53

Gambar 4. 17 Analisa perhitungan prediksi..... 54

Gambar 4. 18 Analisa Hasil Prediksi..... 55





TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA