



**PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA DATA
PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

(STUDI KASUS: PT. ASDF)

LAPORAN SKRIPSI

(Jenis Tugas Akhir)

Bunga Arvia Septika

41819210014

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA DATA
PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING
(STUDI KASUS: PT. ASDF)**

**LAPORAN SKRIPSI
(Jenis Tugas Akhir)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana

Bunga Arvia Septika

41819210014

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2023

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bunga Arvia Septika
NIM : 41819210014
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Business Intelligence Pada Data Penjualan
Menggunakan Metode Single Exponential
Smoothing (Studi Kasus: PT. ASDF)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 07 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Bunga Arvia Septika

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASITUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bunga Arvia Septika
NIM : 41819210014
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Business Intelligence Pada Data Penjualan Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing (Studi Kasus: Pt. ASDF)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah sayayang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama sayasebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 07 Agustus 2023
Yang menyatakan,



(Bunga Arvia Septika)

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Bunga Arvia Septika
 NIM (41819210014)
 Nama Mahasiswa (2) : Rayhan Muhammad Arsyil
 NIM (41819210017)
 Nama Mahasiswa (3) : Febrianti Puspitarini
 NIM (41819210021)
 Judul Laporan Skripsi : Penerapan Business Intelligence pada Data
 Penjualan Menggunakan Metode Single Exponential
 Smoothing (Studi Kasus: PT. ASDF)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing : Kurnia Gusti Ayu, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0302088704

Penguji 1 : Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0323098803

Penguji 2 : Ariyani Wardhana, ST., M.Kom

NIDN : 0323068201

Mengetahui,

(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I)

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

(Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom., M.Kom)

Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, nikmat serta hidayah-Nya, serta telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Penerapan Business Intelligence pada Data Penjualan menggunakan Metode Single Exponential Smoothing”.

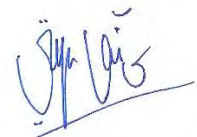
Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer/ Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer /Direktur Program Pascasarjana.
3. Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Kurnia Gusti Ayu, S.Kom, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Fajar Masya, MMSI, selaku Dosen Pengampu Mata Kuliah Metodologi Penelitian Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
6. Orang tua, keluarga, serta teman-teman tercinta yang telah memberikan semangat dan bantuan, baik moral maupun materi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan proposal tugas akhir ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk penulis dapat menyempurnakan laporan proposal tugas akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 09 Agustus 2023



Bunga Arvia Septika

DAFTAR ISI

PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA DATA PENJUALAN MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING... II (STUDI KASUS: PT. ASDF).....	II
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	III
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	IV
HALAMAN PENGESAHAN.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
ABSTRAK	VII
ABSTRACT.....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori/Konsep Terkait.....	6
2.1.1 Data Warehouse	6
2.1.2 Business Intelligence	6
2.1.3 Metode Nine-Step Kimball	7
2.1.4 Microsoft Power BI.....	8
2.1.5 Forecasting	9
2.1.6 Metode Single Exponential Smoothing	10
2.1.7 Perhitungan Nilai Akurasi Peramalan.....	10
2.2 Penelitian Terdahulu.....	11
2.3 Analisis Literatur Review	31
BAB III METODE PENELITIAN	33

3.1 Deskripsi Sumber Data	33
3.2 Teknik Pengumpulan Data	33
3.3 Diagram Alir Penelitian	34
3.4 Jadwal Penelitian	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 Analisis	40
4.1.2 Pengumpulan Data	41
4.1.3 Perancangan OLTP	41
4.1.4 Perancangan <i>Data Warehouse</i>	42
4.1.5 Perancangan <i>Dashboard BI</i>	52
4.1.6 Melakukan <i>Forecasting</i>	58
4.1.7 Melakukan Visualisasi Hasil <i>Forecasting</i>	64
4.2 Statistik Deskriptif	64
4.3 <i>Dashboard</i>	65
4.4 Implementasi <i>Dashboard</i>	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	92

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Table 1 Literature Review	11
Table 2 Nilai Akurasi Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	37
Table 3 Jadwal Penelitian	38
Table 4 Memilih Proses Bisnis	42
Table 5 Daftar Atribut Data Transaksi Penjualan	42
Table 6 Dimensi Data Warehouse	44
Table 7 Penjelasan Tabel Fakta & Dimensi	44
Table 8 Penjelasan Tabel Dimensi	45
Table 9 Hasil Prediksi menggunakan Single Exponential Smoothing dengan Alpha yang Berbeda-beda	60



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 2 Perancangan OLTP	41
Gambar 3 Skema Data Warehouse	47
Gambar 4 ETL Dimensi Wilayah.....	49
Gambar 5 ETL Dimensi Barang.....	49
Gambar 6 ETL Dimensi Customer	50
Gambar 7 ETL Dimensi Pembelian	51
Gambar 8 ETL Dimensi Waktu.....	51
Gambar 9 ETL Fakta Penjualan	52
Gambar 10 Wireframe Dashboard Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 1)	53
Gambar 11 Wireframe Dashboard Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 2)	53
Gambar 12 Wireframe Dashboard Hasil Forecasting Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022.....	54
Gambar 13 Halaman Koneksi Power BI dengan PostgreSQL Database	55
Gambar 14 Halaman Navigator pada Software Power BI	55
Gambar 15 Halaman Transform Data.....	56
Gambar 16 Halaman Hasil Transform Data.....	56
Gambar 17 Halaman report view	57
Gambar 18 Halaman Menu Visualization	57
Gambar 19 Halaman Menentukan Field Grafik yang akan digunakan.....	58
Gambar 20 Dataset untuk Forecasting	59
Gambar 21 Hasil Resampling Data	59
Gambar 22 Grafik Tren Data Transaksi Tahun 2020 hingga 2022	60
Gambar 23 Hasil Statistik Deskriptif.....	64
Gambar 24 Dashboard Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 1)	66
Gambar 25 Dashboard Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 2)	67
Gambar 26 Dashboard Hasil Forecasting Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022	67
Gambar 27 Grafik Jumlah Pembelian (Quantity) Tahun 2020	68
Gambar 28 Grafik Jumlah Pembelian (<i>Quantity</i>) Tahun 2021	70
Gambar 29 Grafik Jumlah Penjualan (Quantity) Tahun 2022	71
Gambar 30 Dashboard Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Kerupuk). 73	
Gambar 31 Dashboard Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Pacar Cina)	74
Gambar 32 Dashboard Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Sekoteng). 75	
Gambar 33 Dashboard Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Tauco).....	76
Gambar 34 Dashboard Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Tepung) ...	77
Gambar 35 Grafik Jumlah Penjualan (Quantity) berdasarkan wilayah	78
Gambar 36 Grafik Profit Penjualan Tahun 2020	79

Gambar 37 Grafik Profit Penjualan Tahun 2021	80
Gambar 38 Grafik Profit Penjualan Tahun 2022	81
Gambar 39 Profit Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Kerupuk	82
Gambar 40 Profit Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Pacar Cina ..	82
Gambar 41 Profit Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Sekoteng	83
Gambar 42 Profit Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Tauco	84
Gambar 43 Profit Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Tepung	85
Gambar 44 Profit Penjualan berdasarkan Wilayah selama 3 Tahun	86
Gambar 45 Dashboard Visualisasi Hasil Forecasting	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian	92
Lampiran 2 Surat Permohonan Penelitian.....	93
Lampiran 3 Surat Pendukung Penelitian	94
Lampiran 4 Kartu Bimbingan	95
Lampiran 5 Wawancara.....	97
Lampiran 6 CV.....	99

