



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

(STUDI KASUS: PT. ASDF)

LAPORAN SKRIPSI

(Jenis Tugas Akhir)

**UNIVERSITAS
RAYHAN MUHAMMAD ARSYIL
41819210017
MERCU BUANA**

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
UNIVERSITAS
sarjana

MERCU BUANA
RAYHAN MUHAMMAD ARSYIL

41819210017

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

2023

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rayhan Muhammad Arsyil
NIM : 41819210017
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 sayasiap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 07 Agustus 2023



Rayhan Muhammad Arsyil

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASITUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rayhan Muhammad Arsyil
NIM : 41819210017
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.

MERCU BUANA

Jakarta, 07 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Rayhan Muhammad Arsyil

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 (Studi Kasus : PT. ASDF)”.

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, 07 Agustus 2023



Rayhan Muhammad Arsyil

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Rayhan Muhammad Arsyil
NIM (41819210017)
Nama Mahasiswa (2) : Bunga Arvia Septika
NIM (41819210014)
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

UNIVERSITAS

MENGETAHUI,
MERCU BUANA


(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I)
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


(Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom., M.Kom)
Ka.Prodi Sistem Informasi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori/Konsep Terkait.....	6
2.1.1 <i>Data Warehouse</i>	6
2.1.2 <i>Business Intelligence</i>	6
2.1.3 <i>Metode Nine-Step Kimball</i>	7
2.1.4 <i>Microsoft Power BI</i>	8
2.1.5 <i>Forecasting</i>	9
2.1.6 <i>Metode Single Exponential Smoothing</i>	10
2.1.7 <i>Perhitungan Nilai Akurasi Peramalan</i>	10
2.2 Penelitian Terdahulu.....	11
2.3 Analisis <i>Literatur Review</i>	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>	53
4.1.6 Melakukan <i>Forecasting</i>	58
4.1.7 Melakukan Visualisasi Hasil <i>Forecasting</i>	65
4.2 Statistik Deskriptif.....	65
4.3 <i>Dashboard</i>	67
4.4 Implementasi <i>Dashboard</i>	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Literature Review</i>	11
Tabel 3. 1 Nilai Akurasi <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	37
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian	38
Tabel 4. 1 Memilih Proses Bisnis	42
Tabel 4. 2 Daftar Atribut Data Transaksi Penjualan	43
Tabel 4. 3 Dimensi <i>Data Warehouse</i>	44
Tabel 4. 4 Penjelasan Tabel Fakta & Dimensi	45
Tabel 4. 5 Penjelasan Tabel Dimensi	45
Tabel 4. 8 Hasil Prediksi menggunakan <i>Single Exponential Smoothing</i> dengan <i>Alpha</i> yang Berbeda-beda	61



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4. 1 Perancangan OLTP	42
Gambar 4. 2 Skema <i>Data Warehouse</i>	48
Gambar 4. 3 ETL Dimensi Wilayah	50
Gambar 4. 4 ETL Dimensi Barang	50
Gambar 4. 5 ETL Dimensi Customer	51
Gambar 4. 6 ETL Dimensi Pembelian	51
Gambar 4. 7 ETL Dimensi Waktu	52
Gambar 4. 8 ETL Fakta Penjualan	53
Gambar 4. 9 <i>Wireframe Dashboard</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 1)	53
Gambar 4. 10 <i>Wireframe Dashboard</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 2)	54
Gambar 4. 11 <i>Wireframe Dashboard</i> Hasil <i>Forecasting</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022	54
Gambar 4. 12 Halaman Koneksi Power BI dengan PostgreSQL <i>Database</i>	55
Gambar 4. 13 Halaman Navigator pada <i>Software</i> Power BI	56
Gambar 4. 14 Halaman <i>Transform Data</i>	56
Gambar 4. 15 Halaman Hasil <i>Transform Data</i>	57
Gambar 4. 16 Halaman <i>Report View</i>	57
Gambar 4. 17 Halaman Menu <i>Visualization</i>	58
Gambar 4. 18 Halaman Menentukan <i>Field</i> Grafik yang akan digunakan	58
Gambar 4. 19 <i>Dataset</i> untuk <i>Forecasting</i>	59
Gambar 4. 20 Hasil <i>Resampling Data</i>	60
Gambar 4. 21 Grafik Tren Data Transaksi Tahun 2020 hingga 2022	61
Gambar 4. 22 Hasil Statistik Deskriptif	66
Gambar 4. 23 <i>Dashboard</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 1)	67
Gambar 4. 24 <i>Dashboard</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022 (Halaman 2)	68
Gambar 4. 25 <i>Dashboard</i> Hasil <i>Forecasting</i> Transaksi Penjualan Tahun 2020 hingga 2022	68
Gambar 4. 26 Grafik Jumlah Pembelian (<i>Quantity</i>) Tahun 2020	69
Gambar 4. 27 Grafik Jumlah Pembelian (<i>Quantity</i>) Tahun 2021	70
Gambar 4. 28 Grafik Jumlah Penjualan (<i>Quantity</i>) Tahun 2022	72
Gambar 4. 29 <i>Dashboard</i> Penjualan berdasarkan Jenis Kategori (Kerupuk)	73
Gambar 4. 30 <i>Dashboard</i> Penjualan Berdasarkan Jenis Kategori (Pacar Cina) ...	74
Gambar 4. 31 <i>Dashboard</i> Penjualan berdasarkan Jenis Kategori (Sekoteng)	75
Gambar 4. 32 <i>Dashboard</i> Penjualan berdasarkan Jenis Kategori (Tauco)	76
Gambar 4. 33 <i>Dashboard</i> Penjualan berdasarkan Jenis Kategori (Tepung)	77
Gambar 4. 34 Grafik Jumlah Penjualan (<i>Quantity</i>) berdasarkan Wilayah	79

Gambar 4. 35 Grafik <i>Profit</i> Penjualan Tahun 2020	80
Gambar 4. 36 Grafik <i>Profit</i> Penjualan Tahun 2021	81
Gambar 4. 37 Grafik <i>Profit</i> Penjualan Tahun 2022	82
Gambar 4. 38 <i>Profit</i> Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Kerupuk	83
Gambar 4. 39 <i>Profit</i> Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Pacar Cina	84
Gambar 4. 40 <i>Profit</i> Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Sekoteng	85
Gambar 4. 41 <i>Profit</i> Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Tauco	86
Gambar 4. 42 <i>Profit</i> Penjualan selama 3 Tahun untuk Kategori Tepung	87
Gambar 4. 43 <i>Profit</i> Penjualan berdasarkan Wilayah selama 3 Tahun	88
Gambar 4. 44 <i>Dashboard</i> Visualisasi Hasil <i>Forecasting</i>	89



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian.....	93
Lampiran 2 Surat Permohonan Penelitian.....	94
Lampiran 3 Surat Pendukung Penelitian.....	95
Lampiran 4 Kartu Bimbingan.....	96
Lampiran 5 Wawancara	98
Lampiran 6 CV	100

