

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SOURCE CODE	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan Penelitian	I-5
1.4 Batasan Penelitian	I-6
1.5 Manfaat Penelitian	I-6
1.6 Sistematika Penulisan	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Landasan teori	II-1

2.1.1	Prediksi.....	II-1
2.1.2	<i>Sales Forecasting</i>	II-2
2.1.3	Pembagian Data	II-2
2.1.4	Algoritma <i>XGBoost</i>	II-3
2.1.5	<i>Exploring Data Analysis (EDA)</i>	II-6
2.1.6	<i>Leave One Out Encoder</i>	II-7
2.1.7	<i>Mean Squad Error</i>	II-8
2.1.8	<i>R-squared</i>	II-9
2.2	Penelitian terkait.....	II-11
2.2.1	State of The Art.....	II-11
2.2.2	Matriks Penelitian	II-28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Metodologi Penelitian	III-1
3.2	Tahapan Penelitian	III-2
3.2.1	Studi Literatur	III-3
3.2.2	Pengumpulan Data	III-3
3.2.3	Pengolahan Data Mining.....	III-4
3.2.4	Evaluasi	III-5
3.2.5	Penarikan Kesimpulan	III-5
3.3	Peta Jalan (<i>Road Map</i>) Penelitian.....	III-7

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Arsitektur Sistem	IV-1
4.2 Pengumpulan Data	IV-2
4.3 <i>Data Selection</i>	IV-5
4.4 <i>Data Preprocessing</i>	IV-7
4.4.1 <i>Data Cleaning</i>	IV-7
4.4.2 <i>Data Transformation</i>	IV-9
4.5 <i>Exploring Data Analysis</i>	IV-10
4.5.1 Melihat Gambaran Umum dari Struktur Dataset	IV-10
4.5.2 Melihat Statistik dari Dataset	IV-11
4.5.3 Menampilkan Lima Produk paling Banyak Terjual	IV-13
4.5.4 Menampilkan Lima Produk paling Sedikit Terjual	IV-14
4.5.5 Boxplot Kuantitas Produk	IV-15
4.5.6 Boxplot Kuantitas Terjual	IV-17
4.5.7 Kategori Semua Produk	IV-19
4.5.8 Kategori Produk Makanan	IV-21
4.5.9 Kategori Produk Minuman	IV-22
4.5.10 Kategori Produk Bahan Dapur	IV-24
4.5.11 Kategori Produk Lainnya	IV-25
4.6 Pengembangan Model	IV-26

4.6.1	Pembagian Data	IV-27
4.6.2	Modeling dengan <i>XGBoost Regression</i>	IV-28
4.6.3	Modeling dengan <i>XGBoost Regression Linear</i> (satu variabel x)....	IV-31
4.6.4	Modeling dengan <i>XGBoost Regression Linear</i> (dua variabel x)....	IV-35
4.7	Evaluasi Model.....	IV-41
4.7.1	Perbandingan Model	IV-42
4.7.2	Analisis Hasil Prediksi	IV-44
4.7.3	Visualisasi Hasil Prediksi.....	IV-46
4.7.4	<i>Feature Importance</i>	IV-51
4.8	Strategi untuk Penjualan Produk	IV-53
4.8.1	Strategi Penjualan Produk Jangka Pendek	IV-61
4.8.2	Strategi Penjualan Produk Jangka Menengah	IV-62
4.8.3	Strategi Penjualan Produk Jangka Panjang	IV-63
4.9	Ancaman Terhadap Validitas	IV-64
4.8.1	Validitas Internal	IV-64
4.8.2	Validitas Kontruksi	IV-64
4.8.3	Validitas Konklusi.....	IV-65
4.8.4	Validitas Eksternal	IV-65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of The Art</i>	II-11
Tabel 2. 2 Matriks Penelitian	II-28
Tabel 4. 1 Data Penjualan Bulan ke 1	II-3
Tabel 4. 2 Data Penjualan Bulan ke 2	II-3
Tabel 4. 3 Data Penjualan Bulan ke 3	II-4
Tabel 4. 4 Spesifikasi Hardware Google Colaboratory	II-27
Tabel 4. 5 Library Pemodelan	II-27
Tabel 4. 6 Hasil Nilai Prediksi Algoritma XGBoost Regression.....	II-30
Tabel 4. 7 Hasil Nilai Prediksi Algoritma XGBoost Regression Linear (satu variabel x).....	II-34
Tabel 4. 8 Nama Produk <i>Encoded</i>	II-37
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Prediksi Algoritma XGBoost Regression Linear (dua variabel x).....	II-40
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran Performa Model.....	II-42
Tabel 4. 11 Hasil Prediksi Ketiga Model	II-44
Tabel 4. 12 Stok Produk Masuk setiap Bulan	II-54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pohon <i>Regresi XGBoost</i> (<i>Siringoringo et al., 2021</i>).....	II-4
Gambar 2. 2 Cara kerja XGBoost (sumber: https://medium.com/@fraidoonomarzai99/xgboost-regression-in-depth/)	II-5
Gambar 2. 3 <i>Exploring Data Analysis</i> (sumber: https://www.geeksforgeeks.org/what-is-exploratory-data-analysis/)	II-7
Gambar 2. 4 Contoh cara kerja <i>Leave One Out Encoding</i> (sumber https://towardsdatascience.com/)	II-8
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	III-2
Gambar 3. 2 Fishbone Diagram	III-5
Gambar 3. 3 Peta Jalan Penelitian Artificial Intelligence Siliwangi (AIS, 2021)	III-7
Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem	IV-1
Gambar 4. 2 Data sebelum dilakukan Data Cleaning	IV-8
Gambar 4. 3 Data setelah dilakukan Data Cleaning	IV-9
Gambar 4. 4 Struktur Dataset.....	IV-11
Gambar 4. 5 Statistik Dataset Kolom Numerik	IV-12
Gambar 4. 6 Lima Produk paling banyak Terjual.....	IV-13
Gambar 4. 7 Lima Produk Terjual Sedikit.....	IV-14
Gambar 4. 8 Boxplot Kuantitas Produk	IV-16
Gambar 4. 9 Boxplot Kuantitas Terjual	IV-18
Gambar 4. 10 Jenis Kategori Semua Produk	IV-20
Gambar 4. 11 Produk kategori makanan.....	IV-21
Gambar 4. 12 Produk Kategori Minuman.....	IV-23
Gambar 4. 13 Produk Kategori Bahan Dapur	IV-24
Gambar 4. 14 Produk Kategori Lainnya	IV-26
Gambar 4. 15 Visualisasi Model XGBoost Regression.....	IV-47
Gambar 4. 16 Visualisasi Model XGBoost Regression Linear (satu variabel x)	IV-48

Gambar 4. 17 Visualisasi Model XGBoost Regression Linear (dua variabel x)	IV-49
Gambar 4. 18 Visualisasi Hasil Prediksi Tiga Eksperimen Model	IV-50
Gambar 4. 19 Feature Importance XGBoost Regression	IV-51
Gambar 4. 20 Feature Importance XGBoost Regression Linear (satu variabel x)	IV-52
Gambar 4. 21 Feature Importance XGBoost Regression Linear (dua variabel x)	IV-53
Gambar 4. 22 Visualisasi Penjualan Produk Tiga Bulan Terakhir dan Hasil Prediksi Bulan Selanjutnya	IV-55

DAFTAR SOURCE CODE

Kode 4. 1 Library dan Dataset yang digunakan.....	IV-5
Kode 4. 2 Data Cleaning	IV-7
Kode 4. 3 Mendefinisikan Variabel X dan Y pada Dataset	IV-10
Kode 4. 4 Struktur Dataset.....	IV-10
Kode 4. 5 Statistik Deskriptif Dataset.....	IV-11
Kode 4. 6 Lima Produk paling banyak Terjual.....	IV-13
Kode 4. 7 Lima Produk paling Sedikit Terjual	IV-14
Kode 4. 8 Boxplot Kuantitas Produk	IV-15
Kode 4. 9 Boxplot Kuantitas Terjual	IV-17
Kode 4. 10 Kelompok Kategori Semua Produk.....	IV-19
Kode 4. 11 Kategori Makanan	IV-21
Kode 4. 12 Kategori Minuman.....	IV-22
Kode 4. 13 Kategori Bahan Dapur.....	IV-24
Kode 4. 14 Kategori Produk Lainnya	IV-25
Kode 4. 15 Pembagian Dataset	IV-27
Kode 4. 16 Import library XGBoost Regression.....	IV-28
Kode 4. 17 Pemodelan Data XGBoost Regression.....	IV-28
Kode 4. 18 Prediksi Model XGBoost Regression.....	IV-29
Kode 4. 19 Validasi Hasil Prediksi Model XGBoost Regression.....	IV-29
Kode 4. 20 Import Library dan Parameter	IV-31
Kode 4. 21 Pemodelan XGBoost Regression Linear (satu variabel x)	IV-32
Kode 4. 22 Prediksi Model XGBoost Regression Linear (satu variabel x)	IV-33
Kode 4. 23 Validasi Hasil Prediksi Model XGBoost Regression Linear (satu variabel x).....	IV-33
Kode 4. 24 <i>Import Library</i> dan Parameter	IV-35
Kode 4. 25 <i>Encoded</i> Nama Produk	IV-36
Kode 4. 26 Mendefinisikan Variabel X dan Y	IV-37
Kode 4. 27 Pembagian Dataset <i>XGBoost Regression Linear</i> (dua variabel x)	IV-38

Kode 4. 28	Pemodelan <i>XGBoost Regression Linear</i> (dua variabel x)	IV-38
Kode 4. 29	Prediksi Model <i>XGBoost Regression Linear</i> (dua variabel x)	IV-39
Kode 4. 30	Validasi Hasil Prediksi Model <i>XGBoost Regression Linear</i> (dua variabel x).....	IV-40
Kode 4. 31	Proses Evaluasi Model	IV-41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing Tugas Akhir	L1-1
Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing 1	L2-1
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Pembimbing 2	L3-1
Lampiran 4 Data Penjualan Produk Tiga Bulan Terakhir.....	L4-1
Lampiran 5 Dokumentasi di Toko SRC Pak Didin.....	L5-1
Lampiran 6 Lembar Perbaikan Tugas Akhir.....	L6-1