

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KARYA	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Kerangka Pemikiran	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	7
KAJIAN LITERATUR.....	7
2.1 <i>The State Of The Art</i>	7
2.2 Landasan Teori.....	38
2.2.1 Penduduk	38
2.2.2 Prediksi Pertumbuhan Penduduk	38

2.2.3	Administrasi Kependudukan	39
2.2.4	<i>Regression</i>	39
2.2.5	<i>Data Mining</i>	40
2.2.6	<i>Machine Learning</i>	41
2.2.7	XGBoost	41
2.2.8	<i>Linear Regression</i>	42
2.2.9	<i>Regression Performance Metric</i>	42
2.2.10	CRISP-DM	42
BAB III		33
METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	<i>Business Understanding</i>	34
3.1.1	Objektif Bisnis	34
3.1.2	Tujuan Teknis Penelitian	34
3.2	<i>Data Understanding</i>	35
3.2.1	Pengumpulan Dataset	35
3.2.2	Identifikasi Struktur Dataset	35
3.2.3	Identifikasi Variabel	36
3.2.4	Analisis Karakteristik Dataset	36
3.3	<i>Data Preparation</i>	36
3.3.1	Seleksi Variabel (<i>Feature Selection</i>)	37
3.3.2	Pembentukan Variabel Target (<i>Target Engineering</i>)	37
3.3.3	Validasi Dataset	38
3.3.4	Pemisahan Variabel Prediktor dan Target	38
3.4	<i>Modeling</i>	39
3.4.1	<i>XGBoost Regression Model</i>	40
3.5	<i>Evaluation</i>	43

3.5.1	<i>Regression Performance Metric</i>	44
3.5.2	<i>Perbandingan Performance Metric Model</i>	46
3.6	<i>Development</i>	47
3.6.1	<i>XGBoost Model Prediction</i>	47
3.6.2	<i>Linear Regression Model Prediction</i>	48
3.6.3	<i>Perbandingan Hasil Prediksi Development XGBoost dan Linear Regression</i>	48
BAB IV		50
HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	<i>Hasil Business Understanding</i>	50
4.1.1	<i>Objektif Bisnis</i>	51
4.1.2	<i>Tujuan Teknis Penelitian</i>	52
4.2	<i>Hasil Data Understanding</i>	52
4.2.1	<i>Hasil Pengumpulan Dataset</i>	52
4.2.2	<i>Hasil Identifikasi Struktur Dataset</i>	52
4.2.3	<i>Hasil Identifikasi Variabel</i>	53
4.2.4	<i>Hasil Analisis Karakteristik Dataset</i>	54
4.3	<i>Hasil Data Preparation</i>	55
4.3.1	<i>Hasil Seleksi Variabel (Feature Selection)</i>	55
4.3.2	<i>Hasil Pembentukan Variabel Target (Target Engineering)</i>	56
4.3.3	<i>Hasil Validasi Data</i>	57
4.3.4	<i>Hasil Pemisahan Variabel Prediktor dan Target</i>	58
4.4	<i>Hasil Modeling</i>	60
4.4.1	<i>Hasil XGBoost Regression Model</i>	60
4.4.2	<i>Hasil Linear Regression Model</i>	67
4.5	<i>Hasil Evaluation</i>	77

4.5.1	Hasil Evaluasi <i>XGBoost Regression Performance Metric</i>	77
4.5.2	Linear Regression Model.....	81
4.5.3	Hasil Perbandingan <i>Performance Metric Model</i>	86
4.6	Hasil Development.....	89
4.6.1	XGboost Model Prediction	89
4.6.2	Linear Regression Model Prediction	94
4.6.3	Prediksi Model Berdasarkan Tahun	98
4.6.4	Perbandingan Hasil Prediksi Development XGBoost dan Linear Regression.....	114
4.6.5	Pembahasan Hasil Penelitian	117
BAB V		100
PENUTUP		100
5.1	Kesimpulan	100
5.2	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN		108
RIWAYAT HIDUP		110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Regression Modeling	40
Gambar 2.2 CRISP-DM Method	43
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Tahap Data Understanding	35
Gambar 3.3 Tahap Data Preprocessing	37
Gambar 3.4 Arsitektur Model.....	39
Gambar 3.5 Skenario Evaluasi Model.....	44
Gambar 3.6 Skenario Pembangunan Sistem Prediksi Pertumbuhan Penduduk ..	47
Gambar 4.1 Hasil Business Understanding	50
Gambar 4.2 Dataframe Dataset	56
Gambar 4.3 Hasil Pembentukan Variabel Target pada Dataset	57
Gambar 4.4 Hasil Validasi Dataset.....	58
Gambar 4.5 Hasil Pemisahan Variabel pada Dataset	58
Gambar 4.6 Rincian Variabel yang digunakan.....	59
Gambar 4.7 Hasil Penyimpanan Dataset Final.....	59
Gambar 4.8 Hasil Pembagian Data XGBoost	60
Gambar 4.9 Hasil Konfigurasi Model XGBoost	61
Gambar 4.10 Hasil Pelatihan Model XGBoost	62
Gambar 4.11 Hasil Prediksi Model XGBoost	62
Gambar 4.12 Hasil Perbandingan Nilai Aktual dengan Prediksi	64
Gambar 4.13 Grafik Feature Importance XGBoost	66
Gambar 4.14 Hasil Penyimpanan Model.....	66
Gambar 4.15 Hasil Pembagian Data Linear Regression	67
Gambar 4.16 Pembangunan Model Linear Regression	69
Gambar 4.17 Pelatihan Model Linear Regression.....	70
Gambar 4.18 Hasil Prediksi Model Linear Regression	72
Gambar 4.19 Hasil Perbandingan Nilai Aktual dengan Nilai Prediksi Linear Regression	74
Gambar 4.20 Hasil Penyimpanan Model Linear Regression	75
Gambar 4.21 Hasil Konfigurasi K-Fold Cross Validation	78

Gambar 4.22 Hasil Konfigurasi K-Fold Cross Validation Linear Regression	83
Gambar 4.23 Hasil Prediksi Model XGBoost pada Pertumbuhan Penduduk Tahun 2026.....	89
Gambar 4.24 Slope Chart XGBoost Pertumbuhan Penduduk Tahun 2026.....	90
Gambar 4.25 Grafik XGBoost Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2026.....	92
Gambar 4.26 Hasil Prediksi Model Linear Regression pada Pertumbuhan Penduduk Tahun 2026	94
Gambar 4.27 Slope Chart Linear Regression Pertumbuhan Penduduk Tahun 2026	95
Gambar 4.28 Grafik Linear Regression Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2026	96
Gambar 4.29 Proses Prediksi Pertumbuhan Penduduk Berdasarkan Tahun	98
Gambar 4.30 Ringkasan Hasil Prediksi XGBoost 2024.....	99
Gambar 4.31 Slope Chart XGBoost Pertumbuhan Penduduk Tahun 2024.....	100
Gambar 4.32 Grafik XGBoost Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2024.....	101
Gambar 4.33 Ringkasan Hasil Prediksi Linear Regression 2024.....	102
Gambar 4.34 Slope Chart Linear Regression Pertumbuhan Penduduk Tahun 2024	103
Gambar 4.35 Grafik Linear Regression Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2024	105
Gambar 4.36 Ringkasan Hasil Prediksi XGBoost 2025.....	106
Gambar 4.37 Slope Chart XGBoost Pertumbuhan Penduduk Tahun 2025.....	107
Gambar 4.38 Grafik XGBoost Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2025.....	108
Gambar 4.39 Ringkasan Hasil Prediksi Linear Regression 2025.....	109
Gambar 4.40 Slope Chart Linear Regression Pertumbuhan Penduduk Tahun 2025	110
Gambar 4.41 Grafik Linear Regression Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang Tahun 2025	111

Gambar 4.42 Ringkasan Hasil Prediksi XGBoost-Linear Regression 2023-2025	
.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka pemikiran sistem	5
Tabel 2.1 State of the art.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Jurnal Prediksi Pertumbuhan Penduduk.....	32
Tabel 3.1 Parameter Pembangunan Model.....	41
Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Pengujian Mape.....	45
Tabel 4.1 Contoh Dataset Kependudukan Kabupaten Subang.....	52
Tabel 4.2 Struktur Dataset.....	53
Tabel 4.3 Jenis Variabel pada Dataset.....	53
Tabel 4.4 Rincian Jumlah Dataset	54
Tabel 4.5 Hasil Seleksi Variabel	55
Tabel 4.6 Hasil Perubahan Struktur Dataset.....	56
Tabel 4.7 Rincian Hasil Pemisahan Data XGBoost	60
Tabel 4.8 Rincian Hasil Prediksi Model	63
Tabel 4.9 Hasil Nilai Analisis Feature Importance	65
Tabel 4.10 Rincian Hasil Pemisahan Data Linear Regression	68
Tabel 4.11 Informasi Koefisien Model Linear Regression	71
Tabel 4.12 Rincian Hasil Prediksi Model Linear Regression	73
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi Regression Performance Metric pada Model.....	77
Tabel 4.14 Hasil K-Fold Cross Validation Model XGBoost	79
Tabel 4.15 Rata-rata Hasil K-Fold Cross Validation	79
Tabel 4.16 Analisis Stabilitas K-Fold Cross Validation	80
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi Regression Performance Metric Model Linear Regression	81
Tabel 4.18 Hasil K-Fold Cross Validation Model Linear Regression	84
Tabel 4.19 Rata-rata Hasil K-Fold Cross Validation	84
Tabel 4.20 Analisis Stabilitas K-Fold Cross Validation	85
Tabel 4.21 Perbandingan Hasil Evaluasi Model	86
Tabel 4.22 Perbandingan Hasil K-Fold Cross Validation	87
Tabel 4.23 Contoh Prediksi XGBoost pada Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang	91

Tabel 4.24 Contoh Prediksi Linear Regression pada Pertumbuhan Penduduk di Kab. Subang	97
Tabel 4.25 Ringkasan Hasil Prediksi Prediksi XGBoost-Linear Regression 2023-2025	113
Tabel 4.26 Perbandingan Hasil Prediksi Tahun 2026	115
Tabel 4.27 Perbandingan Performa Kedua Model	115