

DAFTAR ISI

halaman

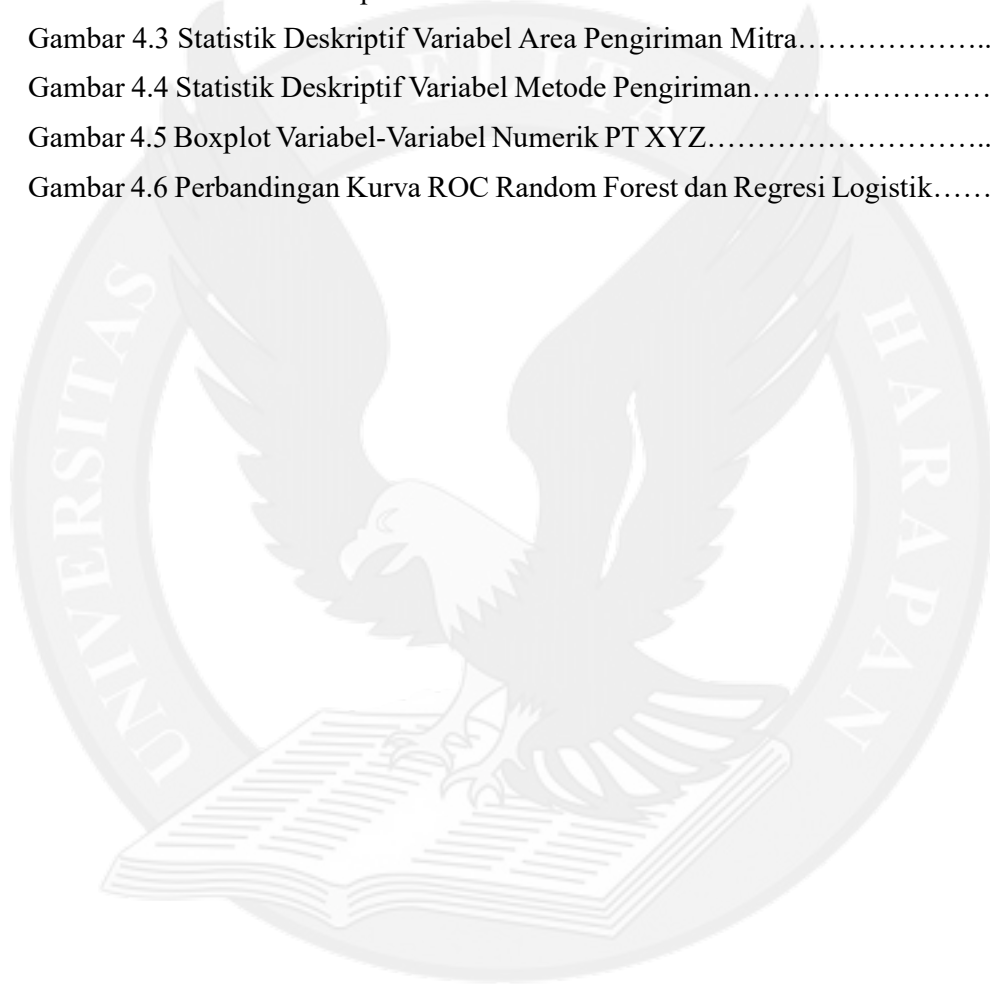
TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Customer Churn</i> pada PT XYZ.....	11
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>Customer Churn</i>	13
2.2.1 Faktor Geodemografis.....	14
2.2.2 Faktor Perilaku Pelanggan	16
2.3 Implikasi Ekonomi <i>Customer Churn</i>	18
2.3.1 Biaya <i>Customer Churn</i>	18

2.3.2	<i>Customer Lifetime Value (CLV)</i>	20
2.4	Algoritma <i>Machine learning</i>	21
2.4.1	Random Forest.....	21
2.4.2	Regresi Logistik.....	26
2.5	Pembuatan Model Prediksi dari Algoritma <i>Machine learning</i>	30
BAB III	METODE PENELITIAN	33
3.1	Pemahaman Bisnis PT XYZ	33
3.2	Pemahaman Data PT XYZ.....	33
3.3	Eksplorasi Data	35
3.3.1	Pembersihan Data.....	35
3.3.1.1	Pemeriksaan <i>Missing Data</i>	35
3.3.1.2	Pemeriksaan Data Duplikat.....	36
3.3.1.3	Identifikasi dan Penanganan Outlier	36
3.3.2	Standarisasi Data Numerik.....	37
3.3.3	Konversi Variabel Kategorikal ke Tipe Data Faktor	37
3.3.4	Uji Multikolinearitas	38
3.4	Pembuatan Model Prediksi <i>Churn</i> dengan RStudio	39
3.5	Evaluasi Model Prediksi <i>Churn</i>	43
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	47
4.1	Statistik Deskriptif	47
4.2	Eksplorasi Data	51
4.2.1	Pembersihan Data.....	52
4.2.1.1	Pemeriksaan <i>Missing Data</i>	52
4.2.1.2	Pemeriksaan Data Duplikat.....	52
4.2.1.3	Identifikasi dan Penanganan Outlier	53

4.2.2	Standarisasi Data Numerik.....	54
4.2.3	Konversi Variabel Kategorikal ke Tipe Data Faktor	55
4.2.4	Uji Multikolinearitas	55
4.3	Pemodelan Machine Learning.....	56
4.3.1	Pembagian Data	56
4.3.2	Pemodelan dengan Random Forest.....	57
4.3.3	Pemodelan dengan Regresi Logistik.....	60
4.3.4	<i>Cross-Validation</i>	63
4.4	Perbandingan dan Evaluasi Model.....	64
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Implikasi Manajerial	69
5.3	Keterbatasan dan Saran Penelitian Selanjutnya.....	71
	DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1.1 Churn Rate untuk Perusahaan SaaS menurut RecurlyResearch.....	2
Gambar 2.1 Churn Rate PT XYZ Periode Januari 2023 – Juli 2024.....	12
Gambar 4.1 Statistik Deskriptif Variabel Jenis Kelamin.....	49
Gambar 4.2 Statistik Deskriptif Variabel Status Pernikahan.....	50
Gambar 4.3 Statistik Deskriptif Variabel Area Pengiriman Mitra.....	50
Gambar 4.4 Statistik Deskriptif Variabel Metode Pengiriman.....	50
Gambar 4.5 Boxplot Variabel-Variabel Numerik PT XYZ.....	53
Gambar 4.6 Perbandingan Kurva ROC Random Forest dan Regresi Logistik.....	66



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Daftar Variabel Penentu Churn Mitra pada PT XYZ.....	34
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Variabel Numerik.....	47
Tabel 4.2 Daftar Data Duplikat pada data Pelanggan.....	52
Tabel 4.3 Statistik Deskriptif Variabel Numerik Windorized	54
Tabel 4.4 Nilai Variance Inflation Factor (VIF) Variabel.....	55
Tabel 4.5 Metrik Evaluasi Random Forest.....	58
Tabel 4.6 Confusion Matrix Random Forest.....	58
Tabel 4.7 Nilai Feature Importance pada Random Forest.....	59
Tabel 4.8 Metrik Evaluasi Regresi Logistik.....	61
Tabel 4.9 Confusion Matrix Regresi Logistik.....	61
Tabel 4.10 Nilai P-Value Variabel Independen pada Regresi Logistik.....	62
Tabel 4.11 Perbandingan Hasil Model Random Forest dan Regresi Logistik.....	65



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A Data Aktual PT XYZ Periode Januari 2023 – Agustus 2024.....	A-1
Lampiran B Output RStudio untuk Pengolahan Data.....	B-1
Lampiran C Hasil Uji Turnitin.....	C-1

