

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Customer Churn</i>	6
2.2 <i>Data Mining</i>	7
2.3 Eksplorasi Data	8
2.4 <i>Data Preprocessing</i>	9
2.4.1 Deteksi <i>Missing Value</i>	10
2.4.2 Multikolinieritas	10
2.4.3 Uji <i>Chi-Square</i>	11
2.4.4 Deteksi <i>Outlier</i>	12
2.4.5 <i>Robust Scaller</i>	13
2.5 Klasifikasi	14
2.6 <i>Clasification and Regression Trees (CART)</i>	17
2.7 <i>Random Forest</i>	23
2.8 <i>Hyperparameter Tuning</i>	25

2.8.1	<i>RandomizedSearchCV</i>	27
2.8.2	<i>GridSearchCV</i>	28
2.9	<i>Cross Validation</i>	30
2.9.1	<i>Hold-Out</i>	31
2.9.2	<i>K-fold Cross Validation</i>	32
2.10	<i>Confusion Matrix</i>	33
2.11	ROC-AUC	34
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1	Jenis dan Sumber Data	37
3.2	Variabel Penelitian	37
3.3	Tahapan Analisis Data	39
3.4	Diagram Alir	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Deskripsi Data	42
4.2	Eksplorasi Data	43
4.3	<i>Data Preprocessing</i>	47
4.3.1	Deteksi <i>Missing Value</i>	47
4.3.2	Multikolinieritas	48
4.3.3	Uji <i>Chi-Square</i>	50
4.3.4	Deteksi <i>Outlier</i>	52
4.3.5	<i>Robust Scaller</i>	53
4.3.6	<i>Data Splitting</i>	54
4.4	Model <i>Random Forest</i>	55
4.4.1	Model dengan <i>Hyperparameter Tuning RandomizedSearchCV</i> ...	60
4.4.2	Model dengan <i>Hyperparameter Tuning GridSearchCV</i>	61
4.5	Evaluasi Model	63
4.5.1	Model dengan <i>Hyperparameter Tuning RandomizedSearchCV</i> ...	63
4.5.2	Model dengan <i>Hyperparameter Tuning GridSearchCV</i>	64
4.6	Perbandingan Model	65
BAB V	KESIMPULAN	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	78