UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Prediksi Klaim Asuransi Usaha Tani Padi Menggunakan Machine Learning Berbasis Data Satelit Cuaca
Elbert Felix Arthur Tampubolon, Danang Teguh Qoyyimi, M.Sc., Ph.D. ; Dr. Atina Ahdika,S.Si.,M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **i**
HALAMAN PENGESAHAN . . . . . **ii**
HALAMAN PERNYATAAN . . . . . **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN . . . . . **iv**
HALAMAN MOTTO . . . . . **v**
PRAKATA . . . . . **vi**
DAFTAR ISI . . . . . **viii**
DAFTAR TABEL . . . . . **x**
DAFTAR GAMBAR . . . . . **xiii**
DAFTAR LAMBANG . . . . . **xiv**
INTISARI . . . . . **xv**
ABSTRACT . . . . . **xvi**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang dan Perumusan Masalah 1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian 6
1.3. Tinjauan Pustaka 7
1.4. Metodologi Penelitian 8
1.5. Sistematika Penulisan 9
II DASAR TEORI **11**
2.1. Asuransi Usaha Tani Padi 11
2.2. Polis 12
2.3. Premi 13
2.4. Klaim 14
2.5. Satelit Cuaca 14
2.6. *Machine Learning* 15
2.6.1. *Supervised Learning* 16
2.6.2. *Ensemble Learning* 18
2.6.3. *Bagging* 20
2.6.4. *Boosting* 21
2.7. *One-Hot Encoding* 22
2.8. *Imbalanced Data* 23
2.8.1. SMOTE 24
2.9. *Parameter Tuning* 25

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Prediksi Klaim Asuransi Usaha Tani Padi Menggunakan Machine Learning Berbasis Data Satelit Cuaca
Elbert Felix Arthur Tampubolon, Danang Teguh Qoyyimi, M.Sc., Ph.D. ; Dr. Atina Ahdika,S.Si.,M.Si
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.10. Evaluasi Kinerja *Machine Learning* 26
2.10.1. *Confusion Matrix* 26
2.10.2. *Accuracy* 27
2.10.3. *Precision* 27
2.10.4. *Sensitivity* 28
2.10.5. *F1-Score* 29
2.10.6. *Cross Entropy Loss* 29
2.10.7. ROC-AUC 30
III Model Prediktif Random Forest dan XGBoost dengan Penanganan Imbalanced Dataset Pada Kasus Klasifikasi 32
3.1. *Decision Tree* 32
3.2. Model Random Forest 36
3.3. Model XGBoost 39
3.4. SMOTE 44
IV Studi Kasus Pada Asuransi Usaha Tani Padi Provinsi Jawa Barat . . 49
4.1. Deskripsi Data 49
4.2. Integrasi Data Historis AUTP dan Cuaca 52
4.3. Persiapan Data 57
4.4. *Parameter Tuning* Random Forest dan XGBoost 59
4.5. Model Prediksi Pada Tanpa Data Cuaca 60
4.5.1. Prediksi Random Forest Tanpa Data Cuaca 61
4.5.2. Prediksi Random Forest dengan SMOTE-NC Tanpa Data Cuaca 62
4.5.3. Prediksi XGBoost Tanpa SMOTE-NC dan Data Cuaca . . . 64
4.5.4. Prediksi XGBoost dengan SMOTE-NC dan Tanpa Data Cuaca 66
4.6. Model Prediksi Pada Data Integrasi Historis AUTP dan Cuaca . . . 68
4.6.1. Prediksi Random Forest Tanpa SMOTE-NC dengan Data Cuaca 68
4.6.2. Prediksi Random Forest dengan SMOTE-NC dan Data Cuaca 70
4.6.3. Prediksi XGBoost Tanpa SMOTE-NC dengan Data Cuaca . 72
4.6.4. Prediksi XGBoost dengan SMOTE-NC dan Data Cuaca . . 74
4.7. Analisis Perbandingan Kinerja Prediksi Random Forest dan XGBoost 76
V PENUTUP 81
5.1. Kesimpulan 81
5.2. Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 83
A Program Python Google Collab 89