

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
DAFTAR ALGORITMA.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-4
1.5 Batasan Masalah	I-4
1.6 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Landasan Teori.....	II-1
2.1.1 Allo-HCT.....	II-1

2.1.2 <i>Event-free Survival (EFS)</i>	II-2
2.1.3 Analisis Survival.....	II-2
2.1.4 <i>Fairness dalam Machine Learning</i>	II-4
2.1.5 <i>Fairness Regression</i>	II-5
2.1.6 <i>Data Preprocessing</i>	II-6
2.1.7 <i>Decision Tree</i>	II-6
2.1.8 <i>Bagging</i>	II-7
2.1.9 <i>Boosting</i>	II-8
2.1.10 <i>Grid Search</i>	II-13
2.1.11 <i>K-Fold Cross Validation</i>	II-13
2.1.12 Metrik Evaluasi.....	II-14
2.2 Penelitian Terkait	II-17
2.2.1 <i>State of The Art</i>	II-17
2.2.2 Matriks Penelitian.....	II-24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Peta Jalan (<i>Road Map</i>) Penelitian	III-1
3.2 Tahapan Penelitian.....	III-4
3.2.1 Studi Literatur	III-6
3.2.2 <i>Data Acquisition</i>	III-6
3.2.3 <i>Data Preprocessing</i>	III-8
3.2.4 <i>FaiReg Implementation</i>	III-10
3.2.5 <i>Modeling</i>	III-11
3.2.6 <i>Evaluation</i>	III-14

3.2.7 Penarikan Kesimpulan	III-14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Dataset.....	IV-1
4.2 <i>Data Preprocessing</i>	IV-3
4.2.1 <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	IV-4
4.2.2 <i>Data Cleaning</i>	IV-9
4.2.3 <i>Data Transformation</i>	IV-9
4.3 <i>Faireg Implementation</i>	IV-11
4.4 <i>Modeling</i>	IV-14
4.4.1 <i>Baseline (DT)</i>	IV-14
4.4.2 <i>Random Forest</i>	IV-15
4.4.3 <i>AdaBoost</i>	IV-17
4.4.4 <i>GBM</i>	IV-18
4.4.5 <i>XGBoost</i>	IV-20
4.4.6 <i>LightGBM</i>	IV-21
4.4.7 <i>CatBoost</i>	IV-22
4.5 <i>Evaluation</i>	IV-24
BAB V KESIMPULAN	V-1
5.1 <i>Simpulan</i>	V-1
5.2 <i>Saran</i>	V-2
Daftar Pustaka	1
LAMPIRAN.....	1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Ketidakadilan dalam Model Prediksi Machine Learning.	II-4
Gambar 2. 2 Struktur <i>Decision Tree</i>	II-7
Gambar 2. 3 Mekanisme <i>Bagging</i> (T. Zhou & Jiao, 2023)	II-7
Gambar 2. 4 Mekanisme <i>Boosting</i> (T. Zhou & Jiao, 2023).....	II-9
Gambar 3. 1 <i>Roadmap</i> Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 <i>Fishbone Diagram</i>	III-3
Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian	III-5
Gambar 3. 4 Histogram Distribusi <i>efs_time</i> berdasarkan Status <i>efs</i>	III-7
Gambar 3. 5 Visualisasi <i>Missing Values</i> dalam Dataset	III-8
Gambar 3. 6 Contoh Perhitungan <i>FaiReg</i> dalam Normalisasi Label	III-10
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> <i>Equity-post-HCT-survival-predictions Dataset</i>	IV-1
Gambar 4. 2 Distribusi Fitur Numerik Bernilai Kontinu	IV-5
Gambar 4. 3 Distribusi Fitur Kategorikal	IV-6
Gambar 4. 4 Boxplot Fitur <i>efs_time</i>	IV-6
Gambar 4. 5 Visualisasi Heatmap Korelasi Fitur	IV-7
Gambar 4. 6 Distribusi Fitur Kategorikal Setelah Split 80:20	IV-8
Gambar 4. 7 Distribusi Target Hasil Kaplan-Meier.....	IV-10
Gambar 4. 8 Visualisasi Perbandingan Distribusi Nilai <i>y</i> dengan <i>fair_label</i> ..	IV-13
Gambar 4. 9 Grafik AUC(t) <i>Decision Tree</i>	IV-15
Gambar 4. 10 Grafik AUC(t) <i>Random Forest</i>	IV-16
Gambar 4. 11 Grafik AUC(t) <i>AdaBoost</i>	IV-18
Gambar 4. 12 Grafik AUC(t) <i>GBM</i>	IV-19

Gambar 4. 13 Grafik AUC(t) XGBoost	IV-21
Gambar 4. 14 Grafik AUC(t) LightGBM	IV-22
Gambar 4. 15 Grafik AUC(t) CatBoost	IV-23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rentang Kualitas Kinerja Model untuk C-Index dan AUC	II-15
Tabel 2. 2 Interpretasi Nilai Absolut Koefisien Korelasi.....	II-16
Tabel 2. 3 <i>State of The Art</i>	II-17
Tabel 2. 4 Matriks Penelitian	II-24
Tabel 3. 1 <i>Hyperparameter</i> dan Rentang Nilai untuk <i>Grid Search</i>	III-12
Tabel 3. 2 Skema Pengujian.....	III-13
Tabel 4. 1 Rincian Variabel Dataset	IV-2
Tabel 4. 2 Sampel Baris Dataset dengan Beberapa Variabel.....	IV-4
Tabel 4. 3 Contoh Dataset dengan Penambahan Variabel Baru (y).....	IV-9
Tabel 4. 4 <i>Data Frame</i> Hasil Label Encoding	IV-11
Tabel 4. 5 Hasil <i>Hyperparameter Tuning Decision Tree</i>	IV-14
Tabel 4. 6 Hasil <i>Hyperparameter Tuning Random Forest</i>	IV-16
Tabel 4. 7 Hasil <i>Hyperparameter Tuning AdaBoost</i>	IV-17
Tabel 4. 8 Hasil <i>Hyperparameter Tuning GBM</i>	IV-19
Tabel 4. 9 Hasil <i>Hyperparameter Tuning XGBoost</i>	IV-20
Tabel 4. 10 Hasil <i>Hyperparameter Tuning LightGBM</i>	IV-21
Tabel 4. 11 Hasil <i>Hyperparameter Tuning CatBoost</i>	IV-23
Tabel 4. 12 Komparasi Hasil Evaluasi Model	IV-24
Tabel 4. 13 Implementasi Model pada test.csv	IV-26
Tabel 4. 14 Perbandingan Hasil Evaluasi dengan Penelitian Lain.....	IV-27

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Rumus Probabilitas Survival	II-3
Persamaan 2.2 Perhitungan Probabilitas Kumulatif.....	II-3
Persamaan 2.3 Rumus Transformasi Label ke Bentuk <i>Fair Labels</i>	II-5
Persamaan 2.4 Perhitungan <i>Loss Function</i>	II-6
Persamaan 2.5 Formula C-Index.....	II-14
Persamaan 2.6 Formula AUC	II-15

DAFTAR ALGORITMA

Algoritma 2.1 Random Forest.....	II-8
Algoritma 2.2 AdaBoost	II-9
Algoritma 2.3 GBM	II-10
Algoritma 2.4 XGBoost	II-11
Algoritma 2.5 LightGBM.....	II-11
Algoritma 2.6 CatBoost	II-12
Algoritma 4.1 <i>Fairness Regression</i>	IV-12