

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan</b>	<b>v</b>
<b>Halaman Pernyataan</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Batasan Masalah . . . . .	3
1.3 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.4 Tinjauan Pustaka . . . . .	3
1.5 Metode Penelitian . . . . .	4
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>6</b>
2.1 Sistem Asuransi . . . . .	6
2.1.1 Risiko . . . . .	6
2.1.2 Polis Asuransi . . . . .	6
2.1.3 Klaim . . . . .	6
2.1.4 Premi . . . . .	7
2.1.5 <i>Exposure</i> . . . . .	7
2.2 Variabel Random . . . . .	8
2.3 Nilai Ekspektasi . . . . .	9
2.4 <i>Machine Learning</i> . . . . .	9
2.5 <i>Loss Function</i> . . . . .	10
2.6 <i>Generalized Linear Models</i> . . . . .	12
2.7 <i>Pricing menggunakan Generalized Linear Models</i> . . . . .	12
2.7.1 <i>Parameter Estimation</i> . . . . .	13

2.7.2	Uji <i>Goodness of Fit</i> . . . . .	13
2.7.3	Fungsi Hubung ( <i>Link Function</i> ) . . . . .	14
2.8	<i>Ensemble Model</i> . . . . .	15
2.9	Data <i>training</i> dan data <i>testing</i> . . . . .	15
2.10	<i>K-Fold Cross Validation</i> . . . . .	16
2.11	<i>Hyperparameter Tuning</i> . . . . .	17
2.11.1	<i>Bayesian Optimization</i> . . . . .	17
<b>III TREE-BASED MACHINE LEARNING DAN METODE INTERPRETASI</b>		<b>20</b>
3.1	<i>Regression Tree</i> . . . . .	20
3.2	<i>Random Forest</i> . . . . .	22
3.3	<i>Gradient Boosting Machine</i> . . . . .	25
3.4	<i>Loss Function</i> untuk data asuransi . . . . .	26
3.5	Interpretasi <i>Machine Learning</i> . . . . .	28
3.5.1	<i>Shapley values</i> . . . . .	29
3.5.2	<i>Partial Dependence Plot</i> . . . . .	30
3.5.3	<i>Friedman's H-statistic</i> . . . . .	31
<b>IV STUDI KASUS PERHITUNGAN PREMI MURNI ASURANSI KENDARAAN BERMOTOR BERDASARKAN JARAK TEMPUH</b>		<b>33</b>
4.1	Deskripsi Data . . . . .	33
4.1.1	Tabel <i>Exposure</i> . . . . .	33
4.1.2	Tabel <i>Claim</i> . . . . .	35
4.2	Data <i>Preprocessing</i> . . . . .	36
4.3	Analisis Data Eksploratif . . . . .	37
4.4	Metode <i>Random Forest</i> . . . . .	40
4.4.1	Pemodelan Frekuensi Klaim dengan <i>Random Forest</i> . . . . .	41
4.4.2	Pemodelan <i>Severity</i> Klaim dengan <i>Random Forest</i> . . . . .	41
4.5	Metode <i>Gradient Boosting Machine</i> . . . . .	42
4.5.1	Pemodelan Frekuensi Klaim dengan <i>Gradient Boosting Machine</i> . . . . .	42
4.5.2	Pemodelan <i>Severity</i> Klaim dengan <i>Gradient Boosting Machine</i> . . . . .	43
4.6	Evaluasi Model . . . . .	44
4.7	Interpretasi Model Terbaik . . . . .	46
4.8	Perbandingan Skema Premi Murni Asuransi Kendaraan Bermotor . . . . .	52

<b>V PENUTUP</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan . . . . .	55
5.2 Saran . . . . .	56
<b>Daftar Pustaka</b>	<b>57</b>
<b>Lampiran</b>	<b>60</b>