

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan</b>	<b>iii</b>
<b>Halaman Pernyataan</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	4
1.3 Batasan Penelitian . . . . .	4
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	4
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	5
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
<b>III LANDASAN TEORI</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Machine Learning</i> . . . . .	13
3.2 Regresi . . . . .	14
3.2.1 Regresi Linear . . . . .	14
3.2.2 Regresi Non-linear . . . . .	16
3.3 Algoritma Decision Tree . . . . .	18
3.3.1 <i>Extreme Gradien Boosting (XGB)</i> . . . . .	18
3.3.2 <i>Light Gradien Boosting Machine (LGBM)</i> . . . . .	20

3.3.3	<i>Random Forest</i>	22
3.4	Algoritma Bertumpuk ( <i>Stacked Algorithm</i> )	23
3.5	Matriks Coulomb	25
3.6	<i>Machine Learning</i> Workflow	27
3.6.1	Rekayasa Fitur	28
3.6.2	Analisis Data Eksploratif	28
3.6.3	Pra-pemrosesan Data	28
3.6.4	Seleksi Model	29
3.6.5	<i>Cross Validation</i>	29
<b>IV</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>31</b>
4.1	Tahapan Penelitian	31
4.2	Google Colaboratory	32
4.3	Pustaka <i>Machine Learning</i>	33
4.3.1	Scikit-learn	33
4.3.2	MLxtend	33
4.4	Deskripsi <i>Dataset</i>	33
4.5	Langkah Komputasi	34
4.5.1	Rekayasa Fitur	34
4.5.2	Pra-pemrosesan Data	35
4.5.3	Pemodelan <i>Machine Learning</i>	36
4.5.4	Evaluasi dan Validasi Model	37
4.6	Diagram Alir Komputasi	39
<b>V</b>	<b>Hasil Penelitian dan Pembahasan</b>	<b>40</b>
5.1	Eksplorasi data	40
5.2	Hasil Model XGB <i>Regression Tree</i>	42
5.3	Hasil Model LightGBM <i>Regression Tree</i>	44
5.4	Hasil Model <i>Random Forest Regression Tree</i>	46
5.5	Hasil Model <i>Stacked Generalization</i>	48
5.6	Analisis hasil	50
5.6.1	Algoritma Tunggal	50
5.6.2	Algoritma <i>Stacked Generalization</i>	54

<b>VI Kesimpulan dan Saran</b>	<b>58</b>
6.1 Kesimpulan . . . . .	58
6.2 Saran . . . . .	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>64</b>