

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengertian <i>Natural Language</i> .....	7
2.2 Pengertian <i>Natural Language Processing</i> .....	7
2.3 Pengertian <i>Natural Language Generation</i> .....	10
2.4 Arsitektur <i>Data-to-Text</i> .....	11
2.5 Penelitian Terkait <i>Data-to-Text</i> .....	21
2.6 <i>Machine Learning</i> .....	22
2.6.1. <i>Supervised Learning</i> .....	23
2.6.2. <i>Unsupervised Learning</i> .....	27
2.6.3. <i>Semi Supervised Learning</i> .....	28
2.6.4. <i>Reinforcement Learning</i> .....	29
2.7 <i>Data Time Series</i> .....	29
2.8 <i>Data Streaming</i> .....	30
2.9 Pemrograman R .....	33

2.9.1.	Model Data dalam R .....	35
2.9.2.	Contoh Kode Program Bahasa R .....	35
2.9.3.	<i>Package</i> dalam Bahasa R .....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....		40
3.1	Desain Penelitian .....	40
3.2	Metode Penelitian .....	42
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	43
3.4	Data Penelitian.....	43
3.4.1.	Data Masukan.....	43
3.4.2.	Data Keluaran.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		45
4.1.	Pengumpulan Data.....	45
4.1.1.	Data Historis Rupiah .....	45
4.1.2.	<i>Solar Radiation and Meteorological Data</i> .....	46
4.1.3.	Data Klimatologi dan Kualitas Udara .....	49
4.2	Pengembangan Model <i>Data-to-text Streaming</i> dengan <i>Machine Learning</i> .....	51
4.2.1	Model Proses <i>Realtime Reader Dataset</i> .....	53
4.2.2	Model Proses <i>Signal Analysis</i> .....	54
4.2.3	Model Proses <i>Data Interpretation</i> .....	61
4.2.4	Model Proses <i>Document Planning</i> .....	69
4.2.5	Model Proses <i>Microplanning and Realisation</i> .....	76
4.2.6	Model Antarmuka Perangkat Lunak .....	78
4.3	Implementasi Sistem <i>Data-to-Text</i> .....	80
4.3.1	Implementasi Proses <i>Realtime Reader</i> .....	80
4.3.2	Implementasi Proses <i>Signal Analysis</i> .....	83
4.3.3	Implementasi Proses <i>Data Interpretation</i> .....	92
4.3.4	Implementasi Proses <i>Document Planning</i> .....	98
4.3.5	Implementasi Proses <i>Microplanning and Realisation</i> .....	102
4.4	Hasil Implementasi .....	106
4.4.1	<i>Output</i> Sistem.....	106
4.4.2	Perbandingan <i>Output</i> Sistem dengan penelitian terkait .....	108

4.5	Panduan Penggunaan Aplikasi .....	110
4.6	Rancangan Eksperimen .....	110
4.7	Analisis dan Hasil Eksperimen.....	113
4.7.1.	Eksperimen dengan Data Kurs Beli Rupiah.....	113
4.7.2.	Eksperimen dengan Data Radiasi dan Meteorologi .....	125
4.7.3.	Eksperimen dengan Data Klimatologi dan Kualitas Udara .....	137
4.7.4	Analisis Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya .....	146
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		149
5.1	Kesimpulan.....	149
5.2	Saran .....	150
DAFTAR PUSTAKA .....		151