

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN THESIS	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 COVID-19.....	13
3.2 Pengenalan Runtun Waktu dan Pola Data	16
3.3 <i>Multiple Linear Regression</i>	18
3.4 Algoritma Genetika.....	22
3.5 Evaluasi Model Runtun Waktu	30
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	31
4.1 Metodologi Penelitian	31
4.2 Analisa Masalah	31
4.3 Data Penelitian	32

4.4 Perancangan Model.....	33
4.5 Pengembangan Model.....	43
BAB V IMPLEMENTASI.....	46
5.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	46
5.2 Implementasi Akusisi dan Pra Pemrosesan Data.....	46
5.3 Implementasi Multiple Linear Regression.....	47
5.4 Implementasi Evaluasi.....	56
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
6.1 Hasil Akusisi Data.....	57
6.2 Hasil Pra Pemrosesan Data.....	58
6.3 Hasil Pemodelan.....	60
6.4 Hasil Pengembangan Model.....	60
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
7.1 Kesimpulan.....	85
7.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pertumbuhan Kasus Terkonfirmasi COVID-19 di Dunia.	14
Gambar 3.2 Perkembangan Kasus Positif COVID-19 Mingguan	14
Gambar 3.3 Grafik Penambahan Kasus Meninggal dan Angka Kematian Akibat COVID-19.....	15
Gambar 3.4 Peta Zonasi Resiko COVID-19 di Indonesia	15
Gambar 3.5 Pola data runtun waktu.....	18
Gambar 3.6 Diagram Alir Algoritma Genetika.....	23
Gambar 3.7 Terminologi Algoritma Genetika	24
Gambar 3.8 Pengkodean <i>Biner</i>	24
Gambar 3.9 Pengkodean <i>Real</i>	25
Gambar 3.10 Pengkodean Integer	25
Gambar 3.11 <i>Whole Arithmetic Crossover</i>	28
Gambar 3.12 <i>Swap Mutation</i>	28
Gambar 3.13 <i>Scramble Muutation</i>	28
Gambar 3.14 <i>Inversion Mutation</i>	29
Gambar 4.1 Metodologi Penelitian	31
Gambar 4.2 Dataset pada @kawalcovid19	33
Gambar 4.3 Perancangan Sistem.....	34
Gambar 4.4 Contoh data <i>time series</i>	35
Gambar 4.5 Populasi yang dibangkitkan	37
Gambar 4.6 Nilai fitness untuk individu yang telah dibangkitkan.....	38
Gambar 4.7 Probabilitas dari masing-masing individu.....	39
Gambar 4.8 Ilustrasi <i>Roulette Wheel</i>	39
Gambar 4.9 Generasi baru hasil seleksi	40
Gambar 4.10 Generasi baru setelah <i>crossover</i>	41
Gambar 4.11 Generasi baru hasil mutasi	41
Gambar 4.12 Generasi baru hasil elitism	42
Gambar 4.13 Hasil ketika iterasi maksimum tercapai	43

Gambar 5.1 Library yang digunakan pada Implementasi	47
Gambar 5.2 Source code loading dataset	48
Gambar 5.3 Source code transformasi nama kolom	48
Gambar 5.4 Source code inialisasi parameter dan konstanta	49
Gambar 5.5 Source code untuk menampilkan grafik awal	50
Gambar 5.6 Source code inialisasi populasi awal	50
Gambar 5.7 Source code menghitung Y prediksi setiap individu.....	51
Gambar 5.8 Source code fungsi menghitung MAE	51
Gambar 5.9 Source code fungsi menghitung nilai fitness	51
Gambar 5.10 Source code menghitung probabilitas	52
Gambar 5.11 Source code <i>Roulette wheel</i>	52
Gambar 5.12 Source code <i>Whole Arithmetic Crossover</i>	53
Gambar 5.13 Source code fungsi mutasi.....	54
Gambar 5.14 Source code fungsi elitism	55
Gambar 5.15 Source code Fungsi menyimpan individu terbaik	55
Gambar 5.16 Source code proses iterasi	56
Gambar 5.17 Source code evaluasi sistem.....	56
Gambar 6.1 Data hasil akusisi.....	58
Gambar 6.2 Hasil pembagian dan prapemrosesan data	59
Gambar 6.3 Peningkatan Kasus Harian Provinsi DIY	59
Gambar 6.4 Grafik Actual dibanding Prediksi saat $P_c = 0.9$ dan $P_m = 0.2$	62
Gambar 6.5 Grafik prediksi – aktual saat individu sebanyak 500	64
Gambar 6.6(a) Grafik saat <i>Timeline 1</i>	66
Gambar 6.6(b) Grafik saat <i>Timeline 2</i>	66
Gambar 6.6(c) Grafik saat <i>Timeline 3</i>	67
Gambar 6.7(a) Grafik saat <i>Time window 3</i>	70
Gambar 6.7(b) Grafik saat <i>time window 5</i>	71
Gambar 6.7(c) Grafik saat <i>time window 7</i>	71
Gambar 6.7(d) Grafik saat <i>time window 14</i>	71

Gambar 6.8(a) Grafik Provinsi Istimewa Yogyakarta	77
Gambar 6.8(b) Grafik DKI Jakarta	77
Gambar 6.8(c) Grafik Provinsi Banten	78
Gambar 6.8(d) Grafik Provinsi Jawa Barat.....	78
Gambar 6.8(e) Grafik Provinsi Jawa Tengah.....	79
Gambar 6.8(f) Grafik Provinsi Jawa Timur	79
Gambar 6.9 Grafik Saat Menggunakan Ordinary Least Square	83
Gambar 6.10 Grafik Saat Menggunakan Algoritma Genetika.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3.1 Contoh Data untuk Perhitungan OLS	19
Tabel 3.2 Perhitungan Komponen Pada Persamaan 3.4, 3.5 dan 3.6.....	21
Tabel 4.1 Contoh <i>Encoding</i> -nya dengan pengkodean Real	32
Tabel 4.2 Ilustrasi perubahan data kebentuk multiple linear regression.....	36
Tabel 6.1 Hasil Benchmarking Pc dan Pm.....	60
Tabel 6.2 Benchmarking jumlah individu.....	63
Tabel 6.3 Hasil Pengujian Pengaruh Pembagian Timeline.....	65
Tabel 6.4 Hasil Uji Pengaruh Timeline untuk Memprediksi 10 hari ke depan	67
Tabel 6.5 Hasil Perbandingan Time window	69
Tabel 6.6 Prediksi 10 Hari kedepan menggunakan hasil uji time window.....	72
Tabel 6.7 Standar Deviasi	74
Tabel 6.8 Hasil Pengujian Data Provinsi di Pulau Jawa	75
Tabel 6.9 Prediksi 10 Hari Kedepan Provinsi Jawa.....	80
Tabel 6.10 Perbandingan MLR+OLS dengan MLR+GA	82