

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Kerangka Pemikiran.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Sistem Rekomendasi	12
2.2.2 Sistem Pakar.....	13
2.2.3 Sistem Berbasis Aturan.....	14
2.2.4 <i>Forward Chaining</i>	14
2.2.5 Algoritma Genetika.....	15
2.2.6 Python	16

2.2.7	Jupyter Notebook	16
2.2.8	Experta	16
2.2.9	PyGAD.....	17
2.2.10	<i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining</i>	18
2.2.11	Program <i>Fitness</i>	18
2.2.12	Evaluasi Sistem Rekomendasi Latihan <i>Fitness</i>	19
2.2.13	FastAPI.....	20
2.2.14	Streamlit	20
BAB III METODOLOGI.....		21
3.1	Tahapan Penelitian	21
3.2	<i>Business Understanding</i>	22
3.3	<i>Data Understanding</i>	22
3.3.1	Pengumpulan Data	23
3.3.2	Pemahaman Data.....	23
3.4	<i>Data Preparation</i>	25
3.4.1	<i>Data Cleaning</i>	26
3.4.2	Normalisasi Data.....	26
3.4.3	Seleksi Dataset	27
3.5	<i>Modeling</i>	28
3.5.1	Sistem Berbasis Aturan	28
3.5.2	Algoritma Optimasi Genetika	35
3.6	<i>Evaluation</i>	36
3.7	<i>Deployment</i>	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Business Understanding	38
4.2	Data Understanding.....	39
4.3	Data Preparation.....	40
4.4	Modeling	43
4.4.1	Sistem Berbasis Aturan	43
4.4.2	Optimasi dengan Algoritma Genetika.....	44

4.5	Evaluation	46
4.5.1	Evaluasi Fungsi <i>Fitness</i>	46
4.5.2	Evaluasi <i>Diversity</i>	47
4.5.3	Validasi Ahli	47
4.6	Deployment	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Simpulan	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN.....		60
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		68



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	5
Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian dalam CRISP-DM	21
Gambar 3.2 Tahapan utama Data Understanding	22
Gambar 3.3 Tahapan utama Data Preparation	25
Gambar 3.4 Arsitektur Deployment.....	37
Gambar 4.1 Prosedur Sistem Rekomendasi	13
Gambar 4. 2 Operator yang Digunakan dalam Algoritma Genetika.....	15
Gambar 4. 3 Siklus PyGAD	17
Gambar 4.4 Modeling Alur Data dengan Kombinasi Rule-Based System dan Optimasi Genetika.....	43
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Model Rule-Engine.....	44
Gambar 4. 6 Proses dalam Optimasi Genetika.....	45
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Model Optimasi Genetika.....	45
Gambar 4.8 Grafik yang Menunjukkan Evolusi Fitness Meningkat di Generasi Kurang dari 20 Perulangan.....	46
Gambar 4.9 Grafik yang Menunjukkan Evolusi Fitness dihentikan ketika Stagnan selama 10 Generasi	47
Gambar 4.10 Plot Sebaran Body Part pada Populasi sebagai Solusi Terbaik.....	47
Gambar 4.11 HTTP Request ke Backend menggunakan Postman	51
Gambar 4. 12 Input Pengguna menggunakan Halaman Website.....	52
Gambar 4. 13 Output yang Didapatkan Pengguna pada Halaman Website.....	53

DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 2.1 State of The Art (SoTA).....	8
Tabel 3.1 Distribusi Frekuensi Data Kolom exercise_type dari Dataset	24
Tabel 3.2 Distribusi Frekuensi Data Kolom main_muscle dari Dataset	25
Tabel 3.3 Perubahan Bentuk Dataset Pengetahuan Latihan Awal dan Final	27
Tabel 3.4 Daftar Bagian Tubuh dan Otot.....	29
Tabel 3.5 Daftar Equipment Gym.....	30
Tabel 3.6 Daftar Metode Split dan Mapping ke Bagian Tubuh.....	31
Tabel 3.7 Faktor yang Dipertimbangkan Trainer.....	32
Tabel 3.8 Aturan Fitness Domain	33
Tabel 3.9 Kemungkinan Hasil Jalur Keputusan Aturan Domain Fitness (Rule-Based dengan Operator AND)	33
Tabel 3.10 Rancangan Tahapan untuk Algoritma Genetika	35
Tabel 4.1 Distribusi Data Latihan Berdasarkan Bagian Tubuh	41
Tabel 4.2 Distribusi Data Latihan Berdasarkan Peralatan yang Digunakan	42
Tabel 4.3 Rancangan Program Latihan untuk Pria, tujuan meningkatkan massa otot, 4 hari dalam satu pekan, dan cedera di lutut	49



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1	60
Lampiran 2	61
Lampiran 3	62
Lampiran 4	63
Lampiran 5 Dokumentasi Konsultasi Data bersama Trainer	64
Lampiran 6 Dokumentasi Konsultasi Data bersama Trainer	64
Lampiran 7 Tangkapan Layar Percakapan untuk Validasi	65
Lampiran 8 Validasi Aturan dan Output Sistem	65
Lampiran 9 Validasi Aturan dan Output Sistem	65
Lampiran 10 Lembar Rangkaian Diskusi untuk Validasi	66
Lampiran 11 Profil Trainer dalam Validasi	66
Lampiran 12 Jadwal yang Dirancang Manual oleh Trainer dengan 3 Skenario	67
Lampiran 13 Validasi Aturan dalam Domain Fitness.....	67

