

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Masalah Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	9
BAB II KAJIAN LITERATUR	11
2.1 <i>State of The Art</i>	11
2.2 Tinjauan Pustaka	19
2.2.1 Sistem Rekomendasi	19
2.2.2 <i>Reinforcement Learning</i> dan <i>Q-Learning</i>	21
2.2.3 Strategi <i>Exploitation</i>	23
2.2.4 Macam-Macam Metode <i>Muroja'ah</i> Harian.....	24
2.2.5 CRISP-DM (<i>Cross-Industry Process for Data Mining</i>).....	25
2.2.6 Metode Pengembangan Prototipe.....	27
2.2.7 <i>ReactJS</i>	29
2.2.8 <i>Fiber</i>	30
BAB III METDOLOGI PENLETIAN	32
3.1. Rancangan Penelitian	32
3.2. Tahapan Penelitian	32
3.2.1. <i>Business Understanding</i>	32
3.2.2. <i>Data Understanding</i>	37
3.2.3. <i>Data Preprocessing</i>	40
3.2.4. <i>Modeling</i>	43
3.2.5. <i>Evaluation</i>	50
3.2.6. <i>Deployment</i>	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1. Pendahuluan	60
4.2. Hasil Penelitian	60

4.2.1.	Hasil <i>Business Understanding</i>	60
4.2.2.	Hasil <i>Data Understanding</i>	64
4.2.3.	Hasil <i>Data Preparation</i>	71
4.2.4.	Hasil <i>Modelling</i>	75
4.2.5.	Hasil <i>Evaluation</i>	79
4.2.6.	Hasil <i>Deployment</i>	85
4.3.	Pembahasan.....	94
4.3.1.	Implementasi Algoritma <i>Q-Learning</i> dan Fitur Manajemen.....	94
4.3.2.	Kinerja dan Efektifitas Sistem Adaptif.....	95
4.3.3.	Analisis Konvergensi dan <i>Overfitting</i> pada Model <i>Q-Learning</i>	96
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		99
5.1.	Kesimpulan	99
5.2.	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN.....		104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 CRISP-DM[26]	26
Gambar 2. 2 Siklus Metode Prototipe	28
Gambar 3. 1 <i>Use Case Diagram System</i>	34
Gambar 3. 2 Alur Proses Pelatihan Model <i>Q-Learning</i>	46
Gambar 3. 3 Alur Proses Pemberian Rekomendasi Jadwal.....	48
Gambar 3. 4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem</i>	55
Gambar 3. 5 <i>Wireframe</i> Halaman Dasbor	57
Gambar 3. 6 <i>Wireframe</i> Halaman Rekomendasi AI	58
Gambar 3. 7 <i>Wireframe</i> Jendela pop-up	59
Gambar 4. 1 Popularitas Pilihan Waktu Mengaji berdasarkan Kesibukan	69
Gambar 4. 2 Rata-rata Total Hafalan berdasarkan Skor Efektivitas Jadwal	71
Gambar 4. 3 Halaman Rekomendasi Jadwal.....	86
Gambar 4. 4 Halaman Jurnal <i>Muroja'ah</i> Harian	87
Gambar 4. 5 Form Tambah Sesi <i>Muroja'ah</i>	88
Gambar 4. 6 Form Edit Sesi <i>Muroja'ah</i>	88
Gambar 4. 7 Implementasi Struktur Tabel di Basis Data	89
Gambar 4. 8 Rata-rata Penilaian Pengguna Terhadap Aplikasi	91
Gambar 4. 9 Visualisasi Konvergensi <i>Q-Learning</i> pada Model dengan Seluruh Variabel Kesibukan	97
Gambar 4. 10 Visualisasi Konvergensi <i>Q-Learning</i> pada Model Tanpa Variabel Kesibukan Kerja/Magang.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of The Art</i>	14
Tabel 3. 1 Deskripsi <i>Use Case System</i>	34
Tabel 3. 2 Deskripsi Variabel Dataset Penelitian.....	37
Tabel 3. 3 Pemetaan Skor Efektivitas ke Nilai <i>Reward</i>	43
Tabel 4. 1 Aktivitas atau Kesibukan Utama Responden.....	61
Tabel 4. 2 Efektivitas Jadwal <i>Muroja'ah</i>	61
Tabel 4. 3 Cara Melacak Target dan Progres Hafalan	62
Tabel 4. 4 Tantangan dalam Mengelola <i>Muroja'ah</i>	62
Tabel 4. 5 Fitur yang Diharapkan oleh Pengguna	63
Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Variabel Numerik	64
Tabel 4. 7 Distribusi Tingkat Kesibukan Responden	65
Tabel 4. 8 Distribusi Kategori Total Hafalan Responden	66
Tabel 4. 9 Distribusi Skor Efektifitas Jadwal	67
Tabel 4. 10 Popularitas dan Efektifitas Rata-rata per Waktu Mengaji.....	68
Tabel 4. 11 Rata-rata Efektifitas Jadwal per Tingkat Kesibukan	70
Tabel 4. 12 Rata-rata Efektivitas Jadwal per Kategori Hafalan.....	70
Tabel 4. 13 Contoh <i>state</i> gabungan	72
Tabel 4. 14 Pemetaan Skor Efektivitas ke Nilai <i>Reward</i>	73
Tabel 4. 15 Pemetaan Skor Efektifitas ke Nilai <i>Reward</i>	73
Tabel 4. 16 Verifikasi Distribusi Berdasarkan Kesibukan	74
Tabel 4. 17 Cuplikan <i>Q-Table</i> Final Setelah Pelatihan	76
Tabel 4. 18 Metrik Evaluasi Terbaik	80
Tabel 4. 19 Rangkuman Kinerja Model <i>Q-Learning</i> pada Data Uji.....	81
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Skenario Fungsional	82
Tabel 4. 21 Rangkuman Hasil Kuesioner	90
Tabel 4. 22 Distribusi Tema Fitur yang Paling Disukai.....	92
Tabel 4. 23 Rata-rata Penilaian Berdasarkan Tingkat Kesibukan.....	93
Tabel 4. 24 Distribusi Tema Saran Fitur dari Pengguna	93