

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Lampu Lalu Lintas	12
3.2 <i>Simulation of Urban Mobility</i> (SUMO)	13
3.3 <i>Open Street Map</i> (OSM)	13
3.4 <i>Reinforcement Learning</i>	14
3.5 <i>Deep Q-Network</i> (DQN)	15
3.6 <i>Deep Deterministic Policy Gradient</i> (DDPG)	17
BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem	21
4.2 Alat dan Bahan	22
4.3 Tahapan Penelitian	22
4.4 Rancangan Environment Simulasi	23
4.4.1 Rancangan Persimpangan	23

4.4.2 Rancangan arus lalu lintas.....	25
4.5 Perancangan Implementasi Algoritme	26
4.5.1 Rancangan implementasi Algoritme DQN	26
4.5.2 Rancangan implementasi Algoritme DDPG	28
4.5.1 Rancangan State	29
4.5.2 Rancangan Action	29
4.5.3 Rancangan Reward.....	30
4.6 Rancangan Skenario Model Simulasi	30
4.7 Pengujian Sistem.....	31
BAB V IMPLEMENTASI.....	33
5.1 Implementasi Sistem	33
5.2 Implementasi <i>Environment</i>	35
5.2.1 Implementasi Persimpangan Jalan	35
5.2.2 Implementasi arus kendaraan	41
5.2.3 Pengaturan durasi dan state lampu lalu lintas	42
5.3 Implementasi Algoritme Simulasi.....	43
5.3.1 Implementasi Algoritme DQN	44
5.3.2 Implementasi Algoritme DDPG.....	44
5.4 Implementasi Pengujian	46
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	50
6.1 Hasil Pengujian	50
6.1.1 Pengujian Skenario 1.....	50
6.1.2 Pengujian skenario 2	53
6.1.3 Pengujian skenario 3	55
6.1.4 Pengujian skenario 4	58
6.1.5 Pengujian skenario 5	60
6.2 Perbandingan Pengujian Waktu Tunggu Perjalanan (<i>travel time</i>).....	63
6.3 Perbandingan Pengujian Efektivitas Persimpangan.....	65
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1 Kesimpulan	67
7.2 Saran.....	67



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS DAN KOMPARASI KINERJA METODE DQN DAN DDPG DALAM PENGATURAN SINYAL LAMPU LALU LINTAS ADAPTIF

ANSGARIUS PANGESTU A, M. Idham Ananta Timur, S.T., M.Kom.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA 68