

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Modified Pointer Network</i>	5
2.2 Penelitian Terkait	6
2.2.1 Algoritma Genetika	6
2.2.2 <i>Reinforcement Learning</i>	7
III LANDASAN TEORI	13
3.1 <i>Vehicle Routing Problem</i>	13
3.1.1 <i>Multi-Depot Vehicle Routing Problem with Time Windows</i>	13
3.2 <i>Reinforcement Learning</i> untuk VRP	16
3.2.1 <i>Modified Pointer Network</i>	18

3.2.2	<i>Multi-Agent Attention Model</i>	19
3.2.3	Metode <i>Decoding</i>	21
3.3	Arsitektur <i>Encoder-Decoder</i>	22
3.4	<i>Embed</i>	24
3.4.1	<i>Singlelayer Perceptron</i>	24
3.4.2	<i>Multi-layer Perceptron</i>	24
3.5	<i>Recurrent Neural Network</i>	25
3.5.1	<i>Gated Recurrent Units</i>	26
3.6	<i>Attention</i>	27
3.6.1	<i>Transformer</i>	29
3.7	<i>Pointer</i>	31
3.7.1	<i>Glimpse</i>	32
3.8	Fungsi Aktivasi	32
3.8.1	<i>Sigmoid</i>	33
3.8.2	<i>Rectified Linear Unit</i>	33
3.9	<i>Actor-Critic</i>	33
IV	METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1	Deskripsi Penelitian	36
4.2	Metode Penelitian	36
4.3	Pengambilan dan Pemrosesan <i>Dataset</i>	37
4.3.1	Fitur yang diterima Arsitektur	37
4.3.2	Batasan Permasalahan	39
4.4	Formulasi MDVRPTW untuk RL	40
4.4.1	Skor	41
4.4.2	Solusi dan Skema <i>Encoding</i>	41
4.4.3	Aksi dan Skema Solusi <i>Decoding</i>	42
4.5	Pembuatan Arsitektur	42
4.5.1	Pembuatan Arsitektur MPN	42
4.5.2	Pembuatan Arsitektur MAAM	45
4.6	Pengaturan Eksperimen	47
4.7	Evaluasi Arsitektur	47
V	IMPLEMENTASI	48
5.1	Pembacaan Fitur	48
5.2	Skema <i>Encoding</i> dan <i>Decoding</i>	49

5.3	<i>Beam Search</i>	50
5.4	<i>Single Agent MPN</i>	52
5.5	<i>Multi-Agent MPN</i>	55
5.6	<i>Single Agent MAAM</i>	57
5.7	<i>Multi-Agent MAAM</i>	58
VI HASIL PENELITIAN		61
6.1	Formulasi <i>Decoding</i>	61
6.2	Metode <i>Decoding</i>	64
6.3	Perbandingan Seluruh Algoritma	69
6.4	Proses Pelatihan	72
6.4.1	Sisa Kebutuhan Pelanggan	72
6.4.2	Skor	74
VII PENUTUP		76
7.1	Kesimpulan	76
7.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		78