

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Konfigurasi <i>Router</i> .....	11
2.3 Machine Learning .....	13
2.4 <i>8-Bit Quantization</i> .....	15
2.5 <i>Low Rank Adaptation (LoRA)</i> .....	16
2.6 <i>Cloud computing</i> .....	17
2.7 API .....	19
2.8 Gradio .....	19
2.9 Hipotesis .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	21
3.1 Peralatan.....	21
3.2 Bahan .....	21
3.3 Metode Penelitian .....	22
BAB IV HASIL PEMBAHASAN .....	37

4.1	Hasil Akurasi Training Model .....	37
4.2	Hasil Testing Model.....	39
4.3	Pengujian Inferensi menggunakan API Call UI dengan ML API .....	40
4.4	Pengujian koneksi UI dengan <i>Router</i> menggunakan SSH.....	41
BAB V PENUTUP .....		60
5.1	Kesimpulan .....	60
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN .....		65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Scope Deep learning</i> (Laith A et al, 2021).....	13
Gambar 2.2	Performa model GPT-J & GPT-3 (EluetherAI, 2021) .....	15
Gambar 3.1	Alir Diagram Penelitian.....	22
Gambar 3.2	Struktur Topologi Penelitian .....	23
Gambar 3.3	Dataset Konfigurasi <i>Router</i> .....	23
Gambar 3.4	<i>Command Instalasi Dependencies</i> untuk <i>Machine Learning</i> .....	24
Gambar 3.5	Fungsi <i>8Bit Quantization</i> .....	25
Gambar 3.6	<i>Script</i> untuk <i>Load Model</i> .....	25
Gambar 3.7	<i>Google Colaboratory Storage</i> .....	26
Gambar 3.8	<i>Script Load Dataset &amp; Data Preprocessing</i> .....	26
Gambar 3.9	<i>Script Data Tokenizing &amp; Batching</i> .....	27
Gambar 3.10	<i>Script Setting Training Parameter</i> .....	28
Gambar 3.11	<i>Script Finetuning</i> .....	28
Gambar 3.12	<i>Script Metrics Calculating</i> .....	29
Gambar 3.13	<i>Script Model Saving &amp; Metrics Saving</i> .....	29
Gambar 3.14	Instalasi <i>Dependencies</i> untuk <i>API</i> .....	30
Gambar 3.15	<i>Script API</i> untuk <i>Machine Learning</i> .....	31
Gambar 3.16	Repository User Interface.....	32
Gambar 3.17	<i>Cloning Repository User Interface</i> ke mesin <i>local</i> .....	32
Gambar 3.18	Instalasi <i>Dependencies User Interface</i> .....	33
Gambar 3.19	Download <i>Virtual Machine</i> Oracle VM VirtualBox .....	34
Gambar 3.20	Import ISO untuk <i>Router Virtual Machine</i> .....	34
Gambar 3.21	Setting ISO yang telah <i>diimport</i> .....	35
Gambar 3.22	Menjalankan <i>Router Virtual Machine</i> .....	35
Gambar 3.23	<i>Script Requests User Interface</i> ke <i>API</i> untuk <i>Inferencing</i> .....	36
Gambar 3.24	<i>Script SSH</i> dari <i>User Interface</i> ke <i>Router</i> menggunakan <i>Paramiko</i> .....	36
Gambar 4.1	<i>Loss &amp; Accuracy Model @60 Epochs</i> .....	37
Gambar 4.2	<i>Steps Training &amp; Waktu Training</i> .....	37
Gambar 4.3	Grafik Training Model.....	38

Gambar 4.4	<i>Testing Inferensi</i> .....	39
Gambar 4.5	Penggunaan URL ML API pada <i>User Interface</i> .....	40
Gambar 4.6	Hasil inferencing menggunakan API Call pada <i>User Interface</i> .....	40
Gambar 4.7	Penambahan informasi <i>router</i> ke <i>User Interface</i> .....	41
Gambar 4.8	Penerapan <i>command</i> pergantian IP ke <i>router</i> .....	41
Gambar 4.9	Pengecekan ip yang sudah terganti .....	42
Gambar 4.10	Logs penerapan <i>command</i> menggunakan Netmiko .....	42
Gambar 4.11	<i>Testing</i> penerapan <i>routing static</i> .....	42
Gambar 4.12	Hasil dari penerapan <i>routing static</i> .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Referensi Jurnal Penelitian .....	8
Tabel 2.2	Tabel hasil <i>finetuning</i> menggunakan LoRA (Hu E et al, 2021) .....	16
Tabel 3.1	Tabel Spesifikasi Komputer .....	21
Tabel 3.2	Tabel Spesifikasi <i>Google Colaboratory Free</i> .....	21
Tabel 4.1	Table Metriks Hasil <i>Training</i> .....	37
Tabel 4.2	Tabel Hasil <i>Testing</i> Prompt Ganti IP .....	44
Tabel 4.3	Tabel Hasil <i>Testing</i> Prompt <i>Routing</i> Statis .....	48
Tabel 4.4	Tabel Hasil <i>Testing</i> Prompt VLAN .....	54