UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Task Scheduling di Heterogeneous Edge Computing Menggunakan Hybrid Optimization Berbasis
Multi-Objective Energi dan Latency**
Adinda Fahmawati Jais, Dr. Sahirul Alam, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR SIMBOL x
INTISARI xvii
ABSTRACT xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang 1
1.2. Rumusan masalah 3
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir 4
1.4. Batasan penelitian 4
1.5. Sistematika penulisan 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 7
2.1. Tinjauan Pustaka 7
2.2. Dasar teori 23
2.2.1. *Edge Computing* 23
2.2.2. *Task Schedulling* 26
2.2.3. Metode Optimasi 31
2.2.4. *Local Optimization* 35
2.2.5. *Global Optimization* 39
2.2.6. *Latency* 58
2.2.7. Energi 61
2.2.8. Virtual Private Server (VPS) 62
BAB III METODE PENELITIAN 64
3.1. Perangkat Penelitian 64

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Optimasi Task Scheduling di Heterogeneous Edge Computing Menggunakan Hybrid Optimization Berbasis
Multi-Objective Energi dan Latency**
Adinda Fahmawati Jais, Dr. Sahirul Alam, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.1. Perangkat Keras 64
3.1.2. Perangkat Lunak 64
3.2. Tahapan proyek akhir 69
3.3. Pemodelan Sistem 72
3.3.1. Diagram Arsitektur Sistem 72
3.3.2. Pemodelan Sistem pada Simulasi Program 75
3.3.3. Pemodelan Sistem pada Implementasi VPS 104
3.4. Implementasi Solusi 127
3.4.1. Perancangan *Objective Function* 127
3.4.2. Perancangan *Search Space* Optimasi 129
3.4.3. Penerapan Algoritma Optimasi 137
3.5. Pengujian 154
3.5.1. Pengujian Menggunakan Simulasi Program 155
3.5.2. Pengujian Menggunkan Lingkungan VPS 160
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 164
4.1. Pengujian Menggunakan Simulasi Program 164
4.1.1. Perbandingan Nilai Objektif, Energi, dan *Latency* Model 164
4.1.2. Analisis Konvergensi dan Time-to-Target 171
4.1.3. Analisis CDF Nilai Objektif 180
4.2. Pengujian Menggunakan Lingkungan VPS 182
4.2.1. Analisis Konvergensi 183
4.2.2. Perbandingan *Random Baseline Average* dan Kandidat Optimasi 185
4.2.3. Monitoring Sistem Selama Pengujian VPS 187
BAB V PENUTUP 190
5.1 Kesimpulan 190
5.2 Saran 191
DAFTAR PUSTAKA 192