UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Perbandingan Performa Routing Gradient Based Routing Dan Ad-Hoc On-demand Distance Vector
Pada Sistem Pemantauan Kelembapan Tanah
Daffa Rizky Dewantara, Dr. Ronald Adrian, S.T., M.Eng., IPM.
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 x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Proyek akhir 4
1.4 Batasan Masalah 4
1.5. Manfaat Proyek Akhir 5
1.6. Sistematika Penelitian 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 9
2.1 Tinjauan Pustaka 9
2.2 Dasar Teori 18
2.2.1. Internet of things 18
2.2.2. Wireless sensor network 20
2.2.3. AODV 21
2.2.4. GBR 23
2.2.5. Arduino Uno 24
2.2.6. Xbee S2 26
2.2.7. Capacitive soil moisture sensor 28
2.2.8. Relay 30
2.2.9. Baterai Lithium-ion 31
2.2.10. Mini Water Pump 33
2.2.11. QoS 34
2.2 Hipotesis 37

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Perbandingan Performa Routing Gradient Based Routing Dan Ad-Hoc On-demand Distance Vector
Pada Sistem Pemantauan Kelembapan Tanah**
Daffa Rizky Dewantara, Dr. Ronald Adrian, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III METODE PENELITIAN 38
3.1. Perangkat Lunak 38
3.2. Perangkat Keras 38
3.3. Tahapan Proyek Akhir 44
3.4. Perancangan Perangkat Keras 46
3.4.1. Perancangan Perangkat Coordinator 46
3.4.2. Perancangan Perangkat Node 48
3.5. Instalasi dan Konfigurasi Sistem 50
3.5.1. Instalasi dan Konfigurasi Arduino IDE 50
3.5.2. Instalasi dan Konfigurasi Xbee XCTU 52
3.6. Perancangan Kode Program 53
3.6.1. Perancangan Kode Program Skema AODV 56
3.6.2. Perancangan Kode Program Skema GBR 59
3.6.3. Perancangan Kode Program Perekaman dan Analisis Data 64
3.6.4. Perancangan Kode Program Website Pemantauan 68
3.7. Metode Pengujian 72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 75
4.1 Pengujian Fungsionalitas 75
4.2 Pengujian Kinerja Komputasi 76
4.2.1. Packet loss 76
4.2.2. Delay 78
4.2.3. Jitter 80
4.2.4. Throughput 82
4.3 Perbandingan Keunggulan 84
4.3 Pengaruh Interval Pengiriman 86
BAB V KESIMPULAN 88
5.1 Kesimpulan 88
2.1 Saran 88
DAFTAR PUSTAKA 90
LAMPIRAN 94