

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Blok Sistem NG-PON dan FSO.....	19
Gambar 3. 2 Blok Sistem IoT	20
Gambar 3. 3 Blok Sub-Sistem IoT	21
Gambar 3. 4 Blok Sistem Auto-Tracking	22
Gambar 3. 5 Flowchart Simulasi Kelayakan	24
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem IoT.....	25
Gambar 3. 7 Flowchart Detail Proses	26
Gambar 3. 8 Perangkat Keras	27
Gambar 3. 9 Perangkat Keras Sistem IoT	28
Gambar 3. 10 Sistem Auto-Tracking.....	29
Gambar 4. 1 Lokasi OLT, ODC, dan FAT	37
Gambar 4. 2 Topologi Perancangan Jaringan Hybrid	39
Gambar 4. 3 Proses Pemetaan di Software Pemetaan Lokasi	40
Gambar 4. 4 Drafting Existing.....	41
Gambar 4. 5 Drafting Perubahan	42
Gambar 4. 6 Simulasi Kelayakan Software Simulator Optik	43
Gambar 4. 7 Simulasi Cuaca Cerah dengan User Terdekat dan Terjauh	45
Gambar 4. 8 Simulasi Cuaca Hujan Berat dengan User Terdekat dan Terjauh	46
Gambar 4. 9 Simulasi Cuaca Kabut Tebal dengan User Terdekat dan Terjauh	47
Gambar 4. 10 Simulasi Lingkungan Berpolusi dengan User Terdekat dan Terjauh	48
Gambar 4. 11 Sistem IoT.....	49
Gambar 4. 12 Gambar Purwarupa FSO dengan Auto-Tracking.....	57
Gambar 4. 13 Tampilan Login.....	62
Gambar 4. 14 Tampilan Dashboard.....	82
Gambar 4. 15 Proses Drafting Hybrid FSO dengan NG-PON	109
Gambar 4. 16 Pemasangan Sensor Hujan	110
Gambar 4. 17 Pemasangan Sensor Getaran dan Debu	111
Gambar 4. 18 Pemasangan LASER dan Kamera Purwarupa FSO.....	113
Gambar 5. 1 Simulasi SNR FSO Cuaca Cerah.....	122

Gambar 5. 2 Simulasi SNR FSO Cuaca Hujan Berat	123
Gambar 5. 3 Simulasi SNR FSO Cuaca Kabut Tebal	124
Gambar 5. 4 Simulasi SNR FSO Lingkungan Berpolusi	125
Gambar 5. 5 SNR NG-PON User Terdekat.....	126
Gambar 5. 6 SNR NG-PON User Terjauh.....	127
Gambar 5. 7 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terdekat	128
Gambar 5. 8 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terjauh.....	129
Gambar 5. 9 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terdekat	130
Gambar 5. 10 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terjauh.....	131
Gambar 5. 11 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terdekat.....	132
Gambar 5. 12 SNR Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terjauh	133
Gambar 5. 13 SNR Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terdekat...	134
Gambar 5. 14 SNR Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terjauh	135
Gambar 5. 15 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terdekat	137
Gambar 5. 16 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terjauh	138
Gambar 5. 17 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terdekat .	139
Gambar 5. 18 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terjauh ...	140
Gambar 5. 19 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terdekat .	141
Gambar 5. 20 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terjauh...	142
Gambar 5. 21 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terdekat	143
Gambar 5. 22 Q-Factor Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terjauh	144
Gambar 5. 23 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terdekat	147
Gambar 5. 24 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Cerah Untuk User Terjauh.....	148
Gambar 5. 25 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terdekat	149
Gambar 5. 26 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Hujan Berat Untuk User Terjauh.....	150
Gambar 5. 27 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terdekat.....	151
Gambar 5. 28 BER Pengaruh Atenuasi Cuaca Kabut Tebal Untuk User Terjauh	152
Gambar 5. 29 BER Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terdekat...	153
Gambar 5. 30 BER Pengaruh Atenuasi Lingkungan Berpolusi Untuk User Terjauh	154
Gambar 5. 31 Grafik Perbandingan SNR	160
Gambar 5. 32 Grafik Perbandingan Q-Factor.....	162
Gambar 5. 33 Grafik Perbandingan BER	164

Gambar 5. 34 Proses Pengujian Sensor Hujan	165
Gambar 5. 35 Proses Pengujian Sensor BME280	166
Gambar 5. 36 Proses Pengujian Sensor SW-420.....	166
Gambar 5. 37 Proses Pengujian Sensor Sharp GP2Y1010AU0F.....	167
Gambar 5. 38 Proses Pengujian Auto-Tracking	167
Gambar 5. 39 Aksesibilitas Website	168
Gambar 5. 40 Desain Visual.....	169
Gambar 5. 41 Tata Letak	169
Gambar 5. 42 Kemudahan Mencari Informasi	170
Gambar 5. 43 Kecepatan Loading Website	170
Gambar 5. 44 Fungsionalitas Navigasi.....	171
Gambar 5. 45 Hasil Pengukuran Sensor Hujan	172
Gambar 5. 46 Hasil Pengukuran Suhu.....	172
Gambar 5. 47 Hasil Pengukuran Humidity.....	173
Gambar 5. 48 Hasil Pengukuran Sensor Getaran	173
Gambar 5. 49 Hasil Pengukuran Sensor Debu	174
Gambar 5. 50 Hasil Desain Sistem Keseluruhan.....	177