

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Blok diagram sistem Smart CCTV	14
Gambar 3. 2 Flowchart sistem smart CCTV.....	15
Gambar 3. 3 Blok diagram sistem GPS Child Tracker.....	16
Gambar 3. 4 Flowchart GPS Child Tracker.....	17
Gambar 3. 5 Diagram Blok desain sistem GPS Child Tracker.....	21
Gambar 3. 6 Flowchart sistem GPS Child Tracker	22
Gambar 3. 7 Desain sistem GPS Child Tracker 1.....	23
Gambar 3. 8 Desain Sistem GPS Child Tracker 2.....	23
Gambar 3. 9 Arduino Pro Mini.....	24
Gambar 3. 10 GPS Module Ublox Neo7m.....	24
Gambar 3. 11 GPS Module Quectel L80-R.....	25
Gambar 3. 12 SIM800L.....	25
Gambar 3. 13 Baterai Lithium.....	26
Gambar 3. 14 TP4056.....	26
Gambar 3. 15 Sistem desain aplikasi.....	27
Gambar 3. 16 WBS Desain Sistem.....	27
Gambar 3. 17 Jadwal perencanaan pengerjaan.....	29
Gambar 4. 1 Sistem kerja pengiriman data GPS Child Tracker	32
Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Kerja GPS Child Tracker.....	33
Gambar 4. 3 Alur implementasi GPS Child Tracker	33
Gambar 4. 4 Komponen GPS Child Tracker 1	34
Gambar 4. 5 Komponen GPS Tracker 2.....	35
Gambar 4. 6 Skematik Implementasi GPS Child Tracker.....	35
Gambar 4. 7 Wiring Baterai Lithium dan TP4056 ke Arduino Pro Mini.....	36
Gambar 4. 8 Wiring SIM800L ke Arduino Pro Mini	36
Gambar 4. 9 Wiring modul GPS ke Arduino Pro Mini	37
Gambar 4. 10 Pemrograman GPS Child Tracker menggunakan Arduino IDE.....	38
Gambar 4. 11 Blok kode SIM800L	38
Gambar 4. 12 Blok kode modul GPS	39
Gambar 4. 13 Blok kode koneksi internet	40
Gambar 4. 14 Blok Kode Internet Setting	41

Gambar 4. 15 Blok kode pengiriman data ke Firebase.....	42
Gambar 4. 16 Pembuatan Realtime database	43
Gambar 4. 17 Hasil sementara GPS Child Tracker	43
Gambar 4. 18 alat keadan OFF	44
Gambar 4. 19 Alat keadan ON.....	44
Gambar 4. 20 Modul GPS aktif	45
Gambar 4. 21 Tes koneksi SIM800L.....	45
Gambar 4. 22 Hasil keluaran modul GPS.....	46
Gambar 4. 23 Pengujian pengiriman data ke firebase	46
Gambar 4. 24 Data firebase monitoring.....	47
Gambar 4. 25 Sistem penarikan data GPS Child Tracker ke Aplikasi Safety	48
Gambar 4. 26 Sistem fitur -fitur aplikasi Safety	49
Gambar 4. 27 Flowchart sistem kerja Aplikasi Safety	50
Gambar 4. 28 Use Case Aplikasi Safety.....	51
Gambar 4. 29 Pembuatan halaman Register	52
Gambar 4. 30 Masukan kode guru.....	53
Gambar 4. 31 Masukan kode Orang Tua.....	53
Gambar 4. 32 Penyimpanan data peran guru atau orang tua	54
Gambar 4. 33 Penyimpanan masukan email dan password Login	54
Gambar 4. 34 Verifikasi email dan password yang terdaftar	55
Gambar 4. 35 Verifikasi peran pada Firestore.....	55
Gambar 4. 36 Mengambil semua nama anak pada peran Guru	56
Gambar 4. 37 Menampilkan data anak	57
Gambar 4. 38 Pengambilan nama anak pada peran orang tua	57
Gambar 4. 39 Menampilkan data monitoring dari firebase	58
Gambar 4. 40 Button Tracking untuk integrasi dengan Google Maps	59
Gambar 4. 41 Fungsi untuk mengirimkan data lokasi ke google maps.....	60
Gambar 4. 42 Implementasi history.....	61
Gambar 4. 43 Pembuatan notifikasi jarak sekolah	62
Gambar 4. 44 Jarak antar anak	63
Gambar 4. 45 Pengujian Register	64
Gambar 4. 46 Data akun tersimpan authentication.....	64
Gambar 4. 47 Nama email tersimpan di authentication	64

Gambar 4. 48 Pengujian Login.....	65
Gambar 4. 49 Login berhasil	65
Gambar 4. 50 Pengujian peran guru	66
Gambar 4. 51 Perangkat guru	66
Gambar 4. 52 Pengujian peran orang tua.....	67
Gambar 4. 53 perangkat orang tua.....	67
Gambar 4. 54 Pengujian Monitoring	68
Gambar 4. 55 Data firebase monitoring.....	68
Gambar 4. 56 Pengujian Tracking	69
Gambar 4. 57 Integrasi titik lokasi ke google maps	70
Gambar 4. 58 Pengujian History	70
Gambar 4. 59 Data History	71
Gambar 4. 60 Pengujian fitur Nearby.....	71
Gambar 4. 61 Hasil data fitur Nearby.....	72
Gambar 4. 62 Pengujian Notifikasi radius sekolah	73
Gambar 4. 63 Muncul Notifikasi radius Sekolah	73
Gambar 4. 64 Jadwal Implementasi.....	74
Gambar 4. 65 Jadwal Perencanaan	74
Gambar 4. 66 Hasil akhir GPS Child Tracker	75
Gambar 4. 67 Hasil akhir Aplikasi Safety	76
Gambar 5. 1 Skema pengujian sistem.....	78
Gambar 5. 2 Hasil pengujian volume GPS Child Tracker.....	79
Gambar 5. 3 Hasil pengujian berat GPS Child Tracker.....	79
Gambar 5. 4 Hasil pengujian ukuran GPS Child Tracker	79
Gambar 5. 5 GPS Child Tracker berhasil melakukan pengisian daya.....	80
Gambar 5. 6 Baterai GPS Child Tracker sudah terisi penuh	81
Gambar 5. 7 Login Guru Berhasil	89
Gambar 5. 8 Login Orang Tua berhasil	89
Gambar 5. 9 Tombol Tracking	90
Gambar 5. 10 Hasil Tracking.....	90
Gambar 5. 11 Tombol History	91
Gambar 5. 12 Halaman History	91
Gambar 5. 13 Tombol Nearby	92

Gambar 5. 14 Halaman Nearby	92
Gambar 5. 15 Data lokasi sekolah	93
Gambar 5. 16 Jarak kurang dari 15 m.....	93
Gambar 5. 17 Jarak lebih dari 15 m.....	94
Gambar 5. 18 Membuka software Wireshark.....	95
Gambar 5. 19 Filter ip firebase	95
Gambar 5. 20 Menghitung delay dengan Excel.....	96
Gambar 5. 21 Persentase responden	99
Gambar 5. 22 Nilai Pertanyaan 1	99
Gambar 5. 23 Nilai Pertanyaan 2.....	100
Gambar 5. 24 Nilai Pertanyaan 3.....	100
Gambar 5. 25 Nilai Pertanyaan 4.....	101
Gambar 5. 26 Nilai Pertanyaan 5.....	101
Gambar 5. 27 Nilai Pertanyaan 6.....	102
Gambar 5. 28 Nilai Pertanyaan 7.....	102
Gambar 5. 29 Grafik akurasi GPS Child Tracker.....	103