

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Data Kasus Jatuh di Amerika Tahun 2018	4
Gambar 2.1 Ilustrasi Gerakan Jatuh dan Tidak Jatuh, (a) Jatuh, (b) Jatuh karena Serangan Jantung, (c) Jatuh karena Tekanan Darah Rendah, (d) Duduk-Jatuh, (e) Berjalan, (f) Membungkuk, (g) Duduk, (h) Berjongkok, (i) Berdiri	8
Gambar 2.2 Gambaran klasifikasi True Positive, False Positive, False Negative, dan True Positive	8
Gambar 3.1 Diagram Fungsi Keseluruhan Sistem Eldery Fall Detection	15
Gambar 3.2 Pohon Fungsi Sistem Elderly Fall Detection	16
Gambar 3.3 Diagram Blok Level 0 Sistem Elderly Fall Detection	17
Gambar 3.4 Diagram Blok Level 1 Sistem Elderly Fall Detection	18
Gambar 3.5 Diagram Blok Level 2 – Flowchart Sub-sistem Unit Kontrol pada Sistem Elderly Fall Detection	19
Gambar 3.6 Desain Keseluruhan Sistem Elderly Fall Detection	25
Gambar 3.7 Rancang Maket Sistem Elderly Fall Detection	26
Gambar 3.8 Gantt Chart Pengerjaan Sistem Elderly Fall Detection System	28
Gambar 4.1 Grafik Amplitudo Sinyal Chirp Sebagai Fungsi Waktu	29
Gambar 4.2 Grafik Frekuensi Sinyal Chirp Sebagai Fungsi Waktu	30
Gambar 4.3 Diagram Blok Komponen Dasar Radar FMCW	30
Gambar 4.4 Grafik Sinyal IF Konstan Terhadap Waktu	31
Gambar 4.5 pengukuran kecepatan menggunakan 2 chirp	32
Gambar 4.6 Alur Pemrosesan Data Chip xWR6843.....	33
Gambar 4.7 Ilustrasi Urutan Paket Kiriman Data Dalam Format TLV	33
Gambar 4.8 Deskripsi Konten Paket TLV - Nilai-nilai untuk Motion Detection.....	34
Gambar 4.9 Deskripsi Konten Paket TLV - Nilai-nilai untuk Height Tracking.....	34
Gambar 4.10 Pengambilan Data Bidang X, Y, dan Z untuk Posisi, Kecepatan, dan Percepatan via Komunikasi UART Menggunakan Python	35
Gambar 4.11 Output Pembacaan Posisi Radar Sesuai dengan Dimensi Bacaan Radar	35
Gambar 4.12 Setup Pengujian Pembacaan Posisi oleh Radar	36
Gambar 4.13 Titik-titik Pengambilan Nilai Uji Bacaan Radar	36
Gambar 4.14 Kemiringan/Tilt Radar Sebesar 15° Terhadap Sumbu Vertikal.....	37
Gambar 4.15 Dimensi Bacaan Nilai Output Radar	37
Gambar 4.16 Data Selisih Ketinggian per Titik – Bentuk Grafik.....	40

Gambar 4.17 Proses Pembuatan Dataset, (A) Duduk, (B) Membungkuk, (C) Jatuh, (D) Berjongkok	41
Gambar 4.18 Hasil Bacaan Radar setelah Digambar sebagai Fungsi Waktu dengan Frame sebagai Waktu	42
Gambar 4.19 Ilustrasi Cara Kerja Tiap-tiap Algoritma	44
Gambar 4.20 Tangkapan Layar Welcome Page.....	47
Gambar 4.21 Tangkapan Layar Login Page	48
Gambar 4.22 Tangkapan Layar Register Page.....	49
Gambar 4.23 Tangkapan Layar Akun yang Sudah Terdaftar di Platform Firebase	50
Gambar 4.24 Tangkapan Layar Home Page - Kosong	51
Gambar 4.25 Tangkapan Layar Home Page - Terisi	52
Gambar 4.26 Tangkapan Layar Home Page – Kecelakaan Jatuh Non-Fatal.....	53
Gambar 4.27 Tangkapan Layar Home Page – Jatuh Fatal.....	54
Gambar 4.28 Tangkapan Layar Menu Lanjutan/Menu Samping	55
Gambar 4.29 Simbol yang Menunjukkan Apabila Nomor Darurat Telah Terdaftar. Kiri: Belum Ada Nomor Terdaftar, Kanan: Sudah Nomor Terdaftar.....	56
Gambar 4.30 Tangkapan Layar Menambahkan Nomor Telepon Darurat. Kiri: Belum Ada Nomor Terdaftar; Kanan: Sudah Ada Nomor Terdaftar	56
Gambar 4.31 Potongan Kode yang Mengirim Notifikasi ke Aplikasi via Platform IoT	57
Gambar 4.32 Tangkapan Layar Notifikasi di Ponsel.....	57
Gambar 4.33 Pengujian Delay Antara Perubahan Data pada Platform dan Aplikas	59
Gambar 4.34 Pengujian Delay Penerimaan Notifikasi pada Aplikasi	60
Gambar 4.35 Fungsi Klasifikasi Jatuh dengan Output Prediction	64
Gambar 4.36 Fungsi Visualisasi dan Hasil Status Kondisi dari Prediction	65
Gambar 4.37 Fungsi Pengiriman Data ke Platform Firebase.....	66
Gambar 4.38 Fungsi Penentuan Status Jatuh Fatal dengan Output fatalCon	67
Gambar 4.39 Fungsi Inisialisasi Thread dan Operasi Masing-masing Thread.....	67
Gambar 4.40 Diagram Blok Alat yang Digunakan pada Sistem	67
Gambar 4.41 Skematik Rangkaian Relay 5V 1 Channel	68
Gambar 4.42 Pengaturan Ruangans Tersimulasi. (A) Tampak Depan. (B) Tampak Belakang	68
Gambar 4.43 Detail Pemasangan pada Frame Pintu. (A) Display dan LED Darurat. (B) Minikomputer dan Pengkabelan Relay. (C) Pemasangan Radar di atas Pintu Kamar Mandi	69

Gambar 5.1 Set-up Ruangan untuk Skenario Pengujian.....	72
Gambar 5.2 Hasil Pengujian Deteksi Jatuh Dibalik Tirai Penghalang – Bentuk Grafik	76
Gambar 5.3 Sankey Chart Jawaban Survei Persepsi Visualisasi dan Privasi	79