

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	2
TIMELINE REVISI DOKUMEN	3
KATA PENGANTAR.....	6
UCAPAN TERIMAKASIH	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL.....	15
DAFTAR SINGKATAN.....	17
ABSTRAK.....	18
ABSTRACT	19
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Informasi Pendukung	6
1.3 <i>Constraint</i>	11
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	12
1.5 Tujuan	12
1.6 Kesimpulan dan Ringkasan	12
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	14
2.1 Spesifikasi Produk	14
2.1.1 Spesifikasi #1 Desain Wearable	14
2.1.2 Spesifikasi #2 Pendeteksian Gerak Jatuh	14
2.1.3 Spesifikasi #3 Pendeteksian Gerak Kecenderungan Jatuh	15
2.1.4 Spesifikasi #4 Klasifikasi Gerak	15
2.1.5 Spesifikasi #5 Monitoring (Pemantauan)	15
2.1.6 Spesifikasi #6 Pendeteksian Titik Lokasi	15

2.1.7	Spesifikasi #7 Pesan Peringatan (Notifikasi)	15
2.1.8	Spesifikasi #8 Konektivitas	16
2.2	Verifikasi.....	16
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1 Wearable system	17
2.2.2	Verifikasi spesifikasi 2 Pendeteksian Gerak Jatuh	17
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI		19
3.1	Konsep Solusi.....	19
3.1.1	Diagram Fungsi.....	19
3.1.2	Karakteristik Solusi.....	19
3.2	Pemilihan Sistem	23
3.2.1	Kriteria Desain Alat	23
3.2.2	Matriks Keputusan (<i>Decision Matrix</i>).....	23
3.2.3	Sistem terpilih yang akan dikembangkan.....	24
3.3	Rencana Desain Sistem	24
3.3.1	Diagram Blok Level 0	25
3.3.2	Diagram Blok Level 1	26
3.3.3	Diagram Blok Level 1 IoT.....	27
3.3.4	Flowchart Level 2 Training	28
3.3.5	Flowchart Level 2	29
3.3.6	Flowchart Level 2	30
3.4	Pemilihan Komponen.....	31
3.4.1	Mikrokontroler dan Mikrokomputer	31
3.4.2	Modul Konektivitas.....	32
3.4.3	Alat Pendeteksi Gerak.....	33
3.4.4	Alat Pendeteksi Titik Lokasi	34
3.4.5	Battery	34
3.4	Jadwal Pengerjaan.....	35

3.4.1	Jadwal Pengerjaan Sub-Machine Learning	35
3.4.2	Jadwal Pengerjaan Sub IoT	36
3.4.3	Jadwal Pengerjaan Sub-IoT	36
BAB 4 DESAIN RANCANGAN SOLUSI		37
4.1	Sub-Sistem 1 Akuisisi Data	37
4.1.1	Cara Kerja Sub-Sistem	37
4.1.2	Implementasi.....	37
4.1.3	Source Code.....	37
4.1.4	Pengujian/Kalibrasi	38
4.2	Sub-Sistem 2 Klasifikasi Gerak	43
4.2.1	Cara Kerja Sub sistem.....	43
4.2.2	Implementasi.....	47
4.2.3	Source Code.....	47
4.2.4	Pengujian	48
4.3	Sub-Sistem 3 Dongle Board ESP32	50
4.2.1	Cara Kerja Sub-Sistem	50
4.2.2	Implementasi.....	50
4.2.3	Source Code.....	50
4.2.4	Pengujian	52
4.4	Sub-sistem 4 Antarmuka Pengguna (Android Aplikasi).....	57
4.4.1	Cara Kerja Sub sistem	57
4.4.2	Implementasi.....	57
4.4.3	Source Code.....	57
4.4.4	Pengujian	58
4.5	Sub-sistem 5 Komunikasi BLE	59
4.5.1	Cara kerja sub-sistem.	60
4.5.2	Implementasi sub-sistem.	60

4.6 Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	64
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....	68
5.1 Pengujian Sistem	68
5.1.1 Implementasi Hardware	68
5.1.2 Implementasi Software.....	72
5.1.3 Pengujian Spesifikasi 1 Wearable System	74
5.1.4 Pengujian Spesifikasi 2 “Mendeteksi Gerakan Lansia Ketika Jatuh dan Kecenderungan Jatuh”	76
5.1.3 Pengujian Spesifikasi 3 Monitoring Gerakan	81
5.1.4 Pengujian Spesifikasi 4 Fungsi tracking	82
5.1.5 Pengujian Spesifikasi 5 Fungsi Pesan peringatan (Notifikasi)	83
5.1.6 Pengujian Spesifikasi 6 Konektivitas Pengiriman Data	84
5.2.1 Kesimpulan.....	87
5.2.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN CD-1	91
LAMPIRAN CD-2	101
1. Splash, Water, and Dust Resistance.....	101
2. Connectivity.....	101
3. Sensor	101
LAMPIRAN CD-3	103
LAMPIRAN CD-4.....	109
LAMPIRAN CD-5.....	126