

DAFTAR ISI

<i>LEMBAR PERSYARATAN GELAR</i>	iii
<i>LEMBAR PERSETUJUAN</i>	iv
<i>LEMBAR PENGESAHAN</i>	v
<i>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</i>	vii
<i>ABSTRAK</i>	viii
<i>ABSTRACK</i>	ix
<i>KATA PENGANTAR</i>	x
<i>DAFTAR ISI</i>	xiv
<i>DAFTAR GAMBAR</i>	xx
<i>DAFTAR TABEL</i>	xxii
<i>BAB I PENDAHULUAN</i>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan Umum.....	8
1.3.2 Tujuan Khusus.....	8
1.4 Batasan Masalah.....	8

1.4.1 ESP32 sebagai mikrokontroller pusat seluruh rangkaian sistem.....	9
1.4.2 <i>Load Cell</i> sebagai sensor untuk mengukur berat badan	9
1.4.3 Hasil pengukuran ditampilkan pada LCD 16x2 dan web	9
1.4.4 Pemetaan stunting daerah kecamatan Gubeng menggunakan metode <i>K-Means</i>	9
1.4.5 Balita berusia 0 sampai 60 bulan.....	9
1.4.6 Berat badan pada kisaran 1 sampai 45 kg.....	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Teoritis	9
1.5.2 Manfaat Praktis.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Studi Literatur.....	11
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Antropometri	14
2.2.2 Z-Score	15
2.2.3 Stunting.....	21

2.2.4 Wasting.....	22
2.2.5 Underweight	24
2.2.6 Obesitas	25
2.2.7 Pemetaan Wilayah	26
2.2.8 <i>Machine Learning</i>	28
2.2.9 ESP 32	32
2.2.10 Load Cell	34
2.2.11 Modul HX711	35
2.2.12 Infrared TCRT5000	37
2.2.13 LCD 16x2	38
2.2.14 Visual Studio Code	40
2.2.15 Laragon	41
2.2.16 Leaflet	42
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Diagram Blok Sistem	45
3.2 Diagram Alir	46
3.3 Diagram Mekanis	49
3.4 Alat Bahan	50

3.4.1 Alat	50
3.4.2 Bahan	51
3.5 Desain Penelitian	52
3.6 Variabel Penelitian	52
3.6.1 Variabel Bebas.....	52
3.6.2 Variabel Terikat.....	53
3.6.3 Variabel Terkendali	53
3.7 Definisi Operasional Variabel	53
3.8 Teknik Analisis Data	54
3.8.1 Rata-rata.....	54
3.8.2 Standar Deviasi.....	55
3.8.3 Nilai Error.....	56
3.8.4 Nilai Ketidakpastian	57
3.9 Urutan Kegiatan Penelitian.....	57
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan.....	58
BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS ...	61
4.1 Hasil Perancangan Alat	61
4.2 Hasil Pengukuran Tegangan Output Sensor Load Cell	63

4.3 Hasil Data Pengukuran	64
4.3.1 Hasil Pengukuran Terhadap Anak Timbangan	64
4.3.2 Hasil Pengukuran pada Manekin Bayi	65
4.3.3 Hasil Pengukuran pada Bayi dan Balita	67
4.4 Hasil Perbandingan Perhitungan Z-score pada Web dan Perhitungan Manual	70
4.5 Hasil Perbandingan Pengukuran pada tampilan LCD dengan Tampilan pada Web	71
4.6 Hasil penilaian status gizi pada web	72
4.7 Pemetaan wilayah penyebaran kasus stunting di Kecamatan Gubeng dan Notifikasi melalui Gmail....	74
4.8 SOP Penggunaan alat	79
BAB V PEMBAHASAN	81
5.1 Rangkaian	81
5.1.1 Rangkaian Modul Pengukuran Berat Badan	81
5.2 Pemrograman	83
5.2.1 Program Pada Sensor Berat	83
5.2.2 Program Perhitungan <i>Z-Score</i>	85
5.2.3 Program Pemetaan Wilayah	87

5.2.4 Program Notifikasi Gmail	89
5.3 Kinerja Sistem Secara Keseluruhan	90
BAB VI PENUTUP.....	93
6.1 Kesimpulan.....	93
6.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN	105