

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat.....	8

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sinyal Photoplethysmographic.....	9
2.2 Kontribusi Jantung ke PPG	11
2.3 <i>Pulse Oximetry</i>	12

2.4 MAX30100.....	14
2.5 Arduino	15
2.5.1 Kelebihan Arduino	16
2.5.2 Soket USB	17
2.5.3 Input/Output Digital Dan Input Analog.....	17
2.5.4 Catu Daya.....	18
2.5.5 Baterai / Adaptor	18
2.6 Bluetooth (HC05).....	19
2.7 MIT APP	22
2.8 Android.....	25
2.8.1 Android Marshadow	26
2.9 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	27
2.9.1 LCD 16X2	27

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

3.1 Blok Diagram	31
3.2 Flow Chart.....	33
3.2.1 Flow Chart Arduino	33
3.2.2 Flow Chart Android	34
3.3 Diagram Mekanis	35
3.4 Desain Penelitian	37
3.5 Variabel Penelitian	37

3.5.1 Variabel Bebas	37
3.5.2 Variabel Terikat.....	37
3.5.3 Variabel Kontrol.....	38
3.6 Definisi Operasional.....	38
3.7 Teknis Analisis Data	39
3.7.1 Rata – rata.....	40
3.7.2 Error (%)	40
3.7.3 Standart deviasi	40
3.7.4 Ketidakpastian (UA)	41
3.8 Waktu dan Tempat Penelitian	42
3.9 Urutan Kegiatan Penelitian	42
3.10 Jadwal Penelitian	44

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1 Hasil Pengukuran Tes Point	45
4.1.1 Pengukuran SPO2 Terhadap Responden.....	47
4.1.1.1 Pengukuran Responden 1	47
4.1.1.2 Pengukuran Responden 2.....	50
4.1.1.1 Pengukuran Responden 3.....	52

4.1.1.1 Pengukuran	
Responden 4.....	54
4.1.1.1 Pengukuran	
Responden 5.....	57
4.1.2 Uji Bluetooth.....	59
4.1.2.1 Di Dalam Ruangan Tanpa	
Halangan	59
4.1.2.2 Di Dalam Ruangan Dengan	
Halangan	61
4.1.2.3 Di Luar Ruangan.....	63
4.1.3 Pengujian Lost Data	65

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Rangkaian.....	70
5.1.1 Rangkaian Minimum System	70
5.1.2 Rangkaian Sensor MAX30100.....	71
5.1.3 Pembahasan Kinerja Sistem	
Keseluruhan	72
5.2 Listing Program.....	74
5.2.1 Listing Program Inisialisasi	
Dasar	74
5.2.2 Listing program Komunikasi	
Bluetooth HC-05 ke Android.....	76

5.2.3 Listing Program Pembacaan Input Sensor SPO2	77
5.3 Pembahasan Program Android	79

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	86
6.2 Saran.....	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Variasi Penyerapan Cahaya oleh Jaringan Tubuh	11
Gambar 2.2 Pengaruh Aktivitas Jantung pada Bentuk PPG.....	12
Gambar 2.3 Oksimeter Pulsa	13
Gambar 2.4 Grafik Perbedaan Hemoglobin Menyerap Cahaya	14
Gambar 2.5 Bentuk Fisik MAX30100	15
Gambar 2.6 Bentuk Fisik Arduino	19
Gambar 2.7 HC-05	20
Gambar 2.8 Live Test dengan Wifi Connection.....	23
Gambar 2.9 Live Test dengan Emulator.....	24
Gambar 2.10 Live Test dengan kabel USB	25
Gambar 2.11 Gambar LCD	28
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	31
Gambar 3.2 Diagram Alir Arduino.....	33
Gambar 3.3 Diagram Alir Android.....	34
Gambar 3.4 Gambar Sistem mekanis	35
Gambar 3.5 Gambar mekanis tampak dari atas	36
Gambar 3.6 Gambar mekanis tampak dari depan.....	36
Gambar 4.1 Pengambilan data	45

Gambar 4.2 Gambar plotter saat tidak ada pasien (sensor terbuka)	46
Gambar 4.3 Gambar plotter saat tidak ada pasien (sensor tertutup)	46
Gambar 4.4 Pengukuran SPO terhadap responden.....	47
Gambar 4.5 Didalam ruangan tanpa halangan.....	60
Gambar 4.6 Didalam ruangan dengan halangan.....	61
Gambar 4.7 Diluar ruangan	63
Gambar 4.8 Pengujian lost data	65
Gambar 5.1 Rangkaian Minimum System	71
Gambar 5.2 Rangkaian MAX30100	72
Gambar 5.3 Program next slide	79
Gambar 5.4 Ceklist dan Koneksi bluetooth android...	80
Gambar 5.5 Program Pembacaan Data.....	81
Gambar 5.6 Program Save data pada android	82
Gambar 5.7 Program deteksi Nilai SPO	83
Gambar 5.8 Program deteksi Nilai RR.....	83
Gambar 5.9 Program Kirim SMS rata SPO dan RR per 1 jam	84
Gambar 5.10 Program mematikan Bluetooth	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Pin LCD.....	30
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	38
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Hasil Responden 1.....	48
Tabel 4.2 Data Red dan Data IR pada Responden 1.....	49
Tabel 4.3 Hasil Responden 2.....	50
Tabel 4.4 Data Red dan Data IR pada Responden 2.....	51
Tabel 4.5 Hasil Responden 3.....	52
Tabel 4.6 Data Red dan Data IR pada Responden 3.....	53
Tabel 4.7 Hasil Responden 4.....	55
Tabel 4.8 Data Red dan Data IR pada Responden 4.....	56
Tabel 4.9 Hasil Responden 5.....	57
Tabel 4.10 Data Red dan Data IR pada Responden 5.....	58
Tabel 4.11 Data Uji Bluetooth di Dalam Ruang Tanpa Halangan.....	60
Tabel 4.12 Data Uji Bluetooth di Dalam Ruang Dengan Halangan.....	62

Tabel 4.13 Data Uji Bluetooth di Luar Ruangan.....	63
Tabel 4.14 Pengujian lost data responden 1	66
Tabel 4.15 Pengujian lost data responden 2	66
Tabel 4.16 Pengujian lost data responden 3	67
Tabel 4.17 Pengujian lost data responden 4	68
Tabel 4.18 Pengujian lost data responden 5	68