

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram blok sistem.....	20
Gambar 3. 2 Gambar antenna konvensional	20
Gambar 3. 3 Struktur antenna EBG.....	21
Gambar 3. 4 Prinsip kerja EBG	22
Gambar 3. 5 Struktur Body-Phantom	23
Gambar 3. 6 Sensor dan mikrokontroler	23
Gambar 3. 7 Tempat peletakan device	24
Gambar 3. 8 Flowchart antenna.....	25
Gambar 3. 9 Flowchart IoT	27
Gambar 3. 10 Flowchart sistem.....	29
Gambar 4. 1 Desain antenna konvensional	35
Gambar 4. 2 <i>Return loss</i> sebelum optimasi	36
Gambar 4. 3 VSWR antenna konvensional sebelum optimasi	36
Gambar 4. 4 <i>Bandwidth</i> simulasi antenna konvensional setelah optimasi	37
Gambar 4. 5 <i>Return loss</i> simulasi antenna konvensional setelah optimasi.....	38
Gambar 4. 6 VSWR simulasi antenna konvensional setelah optimasi	39
Gambar 4. 7 Pola radiasi simulasi antenna konvensional frekuensi 5 GHz setelah optimasi.....	39
Gambar 4. 8 Pola radiasi simulasi antenna konvensional frekuensi 2,4 GHz setelah optimasi.....	39
Gambar 4. 9 <i>Gain</i> simulasi antenna konvensional setelah optimasi	40
Gambar 4. 10 Polarisasi Antena Konvensional Setelah Optimasi	41
Gambar 4. 11 Perbandingan simulasi <i>return loss</i> antenna konvensional sebelum dan setelah optimasi.....	42
Gambar 4. 12 Perbandingan simulasi vswr antenna konvensional sebelum dan setelah optimasi.....	42
Gambar 4. 13 Desain antenna dengan penambahan struktur EBG	43
Gambar 4. 14 <i>Bandwidth</i> simulasi antenna dengan penambahan struktur EBG.....	44
Gambar 4. 15 VSWR simulasi antenna konvensional dengan penambahan EBG.....	45
Gambar 4. 16 <i>Return loss</i> simulasi antenna dengan penambahan struktur EBG.....	45
Gambar 4. 17 Pola radiasi simulasi antenna dengan penambahan EBG frekuensi 5 GHz	46

Gambar 4. 18 Pola radiasi simulasi antenna dengan penambahan EBG frekuensi 2,4 GHz	46
Gambar 4. 19 <i>Gain</i> simulasi antenna dengan penambahan EBG	47
Gambar 4. 20 Polarisasi simulasi antenna dengan penambahan EBG.....	48
Gambar 4. 21 Perbandingan <i>bandwidth</i> simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG	48
Gambar 4. 22 Perbandingan <i>return loss</i> simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG	49
Gambar 4. 23 Perbandingan VSWR simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG	50
Gambar 4. 24 Perbandingan pola radiasi simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG frekuensi 2,4 GHz.....	49
Gambar 4. 25 Perbandingan pola radiasi simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG frekuensi 5 GHz.....	530
Gambar 4. 26 Perbandingan pola radiasi simulasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG	540
Gambar 4. 27 Fabrikasi antenna konvensional	541
Gambar 4. 28 <i>Bandwidth</i> pengukuran antenna konvensional.....	552
Gambar 4. 29 <i>Return loss</i> pengukuran antenna konvensional	552
Gambar 4. 30 VSWR pengukuran antenna konvensional.....	563
Gambar 4. 31 Pola radiasi pengukuran antenna konvensional frekuensi 2,4 GHz ..	583
Gambar 4. 32 Pola radiasi pengukuran antenna konvensional frekuensi 5 GHz	58
Gambar 4. 33 Desain fabrikasi antenna dengan penambahan struktur <i>ring</i> EBG	59
Gambar 4. 34 <i>Bandwidth</i> pengukuran antenna dengan penambahan EBG	59
Gambar 4. 35 <i>Return loss</i> pengukuran antenna dengan EBG	60
Gambar 4. 36 VSWR antenna dengan EBG	60
Gambar 4. 37 Pola radiasi pengukuran antenna dengan EBG frekuensi 2,4 GHz.....	62
Gambar 4. 38 Pola radiasi pengukuran antenna dengan EBG frekuensi 5 GHz....	6358
Gambar 4. 39 Perbandingan <i>bandwidth</i> pengukuran antenna konvensional dan antenna dengan EBG	63
Gambar 4. 40 Perbandingan <i>return loss</i> pengukuran antenna konvensional dan antenna dengan EBG	64
Gambar 4. 41 Perbandingan VSWR pengukuran antenna konvensional dan antenna dengan EBG	64

Gambar 4. 42 Perbandingan pola radiasi pengukuran antenna konvensional dan antenna dengan EBG frekuensi 2,4 GHz.....	66
Gambar 4. 43 Perbandingan pola radiasi antenna konvensional dan antenna dengan EBG frekuensi 5 GHz.....	66
Gambar 4. 44 Mikrokontroler ESP32	68
Gambar 4. 45 <i>Pulse heart sensor</i>	70
Gambar 4. 46 <i>GPS Neo 7M</i>	71
Gambar 4. 47 <i>Dashboard thingspeak</i>	71
Gambar 4. 48 <i>Field monitoring pulse heart sensor</i>	71
Gambar 4. 49 <i>Field monitoring GPS Neo 7M</i>	69
Gambar 5. 1 Kurva perbandingan <i>bandwidth</i> simulasi dan pengukuran konvensional	82
Gambar 5. 2 Kurva perbandingan <i>return loss</i> simulasi dan pengukuran konvensional	83
Gambar 5. 3 Perbandingan VSWR konvensional simulasi dan pengukuran	83
Gambar 5. 4 Perbandingan pola radiasi <i>azimuth</i> 2,4 GHz	84
Gambar 5. 5 Perbandingan pola radiasi elevasi 2,4 GHz	84
Gambar 5. 6 Perbandingan pola radiasi <i>azimuth</i> 5 GHz	85
Gambar 5. 7 Perbandingan pola radiasi elevasi 5 GHz	85
Gambar 5. 8 Perbandingan <i>bandwidth</i> pengukuran dan simulasi EBG	87
Gambar 5. 9 Perbandingan <i>return loss</i> pengukuran dan simulasi EBG	87
Gambar 5. 10 Perbandingan VSWR simulasi dan pengukuran EBG	88
Gambar 5. 11 Perbandingan pola radiasi <i>azimuth</i> EBG 2,4 GHz.....	88
Gambar 5. 12 Perbandingan pola radiasi elevasi EBG 2,4 GHz.....	89
Gambar 5. 13 Perbandingan pola radiasi <i>azimuth</i> EBG 5 GHz.....	89
Gambar 5. 14 Perbandingan pola radiasi elevasi EBG 5 GHz.....	90
Gambar 5. 15 Grafik perbandingan detak jantung diam.....	91
Gambar 5. 16 Grafik perbandingan detak jantung berlari.....	92
Gambar 5. 17 <i>Field monitoring pulse heart sensor</i>	94
Gambar 5. 18 Data Kecepatan Berlari	95
Gambar 5. 19 <i>Field monitoring GPS Neo 7M</i>	97
Gambar 5. 20 <i>Field monitoring pulse heart sensor dan GPS Neo 7 M</i>	97