

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram sub sistem.....	11
Gambar 3.2 Komponen setiap sub sistem.....	12
Gambar 3.3 Bagan rencana desain sistem keseluruhan.....	15
Gambar 3.4 Bagan rencana implementasi sistem.....	16
Gambar 3.5 <i>flowchart</i> garis besar sistem.....	17
Gambar 3.6 ESP32 beserta pinout-nya.....	18
Gambar 3.7 Modul ADC1115 .....	19
Gambar 3.8 Perangkat MiFi .....	20
Gambar 3.9 Layar OLED tipe SSD1306.....	21
Gambar 3.10 Baterai lithium-ion 18650.....	21
Gambar 3.11 arduino IDE.....	23
Gambar 3.12 Node-RED .....	23
Gambar 3.13 MQTT Broker.....	23
Gambar 3.14 Grafik Pengisian Daya.....	29
Gambar 3. Grafik Daya Tahan Baterai.....	30
Gambar 4.1 Diagram alur sub sistem pembacaan NPK tanah.....	33
Gambar 4.2 Alur pada dashboard Node-RED .....	34
Gambar 4.3 Solar Panel.....	35
Gambar 4.4 Penggunaan 2 baterai pada sistem .....	36
Gambar 4.5 Pengujian pertama untuk membaca kondisi tanah.....	40
Gambar 4.6 Menampilkan hasil data NPK tanah, pH dan kelembapan pada layar OLED .....	40
Gambar 4.7 Monitoring Nilai NPK, pH dan Kelembapan Tanah di Lapangan .....	41
Gambar 4.8 Pengujian Sistem Dengan Baterai Dan Panel Surya di lapangan .....	42
Gambar 5.1 Papan PCB.....	43
Gambar 5.2 Pengujian alat pada tanah .....	44
Gambar 5.3 Hasil pengukuran yang ditampilkan pada OLED.....	45
Gambar 5.4 Tata letak sensor pada alat.....	45
Gambar 5.5 Tampilan dashbord .....	47
Gambar 5.6 Tampilan dashboard pada web .....	48
Gambar 5.7 Pengujian sistem manajemen daya .....	49
Gambar 5.8 Hasil pengujian sistem manajemen daya.....	50