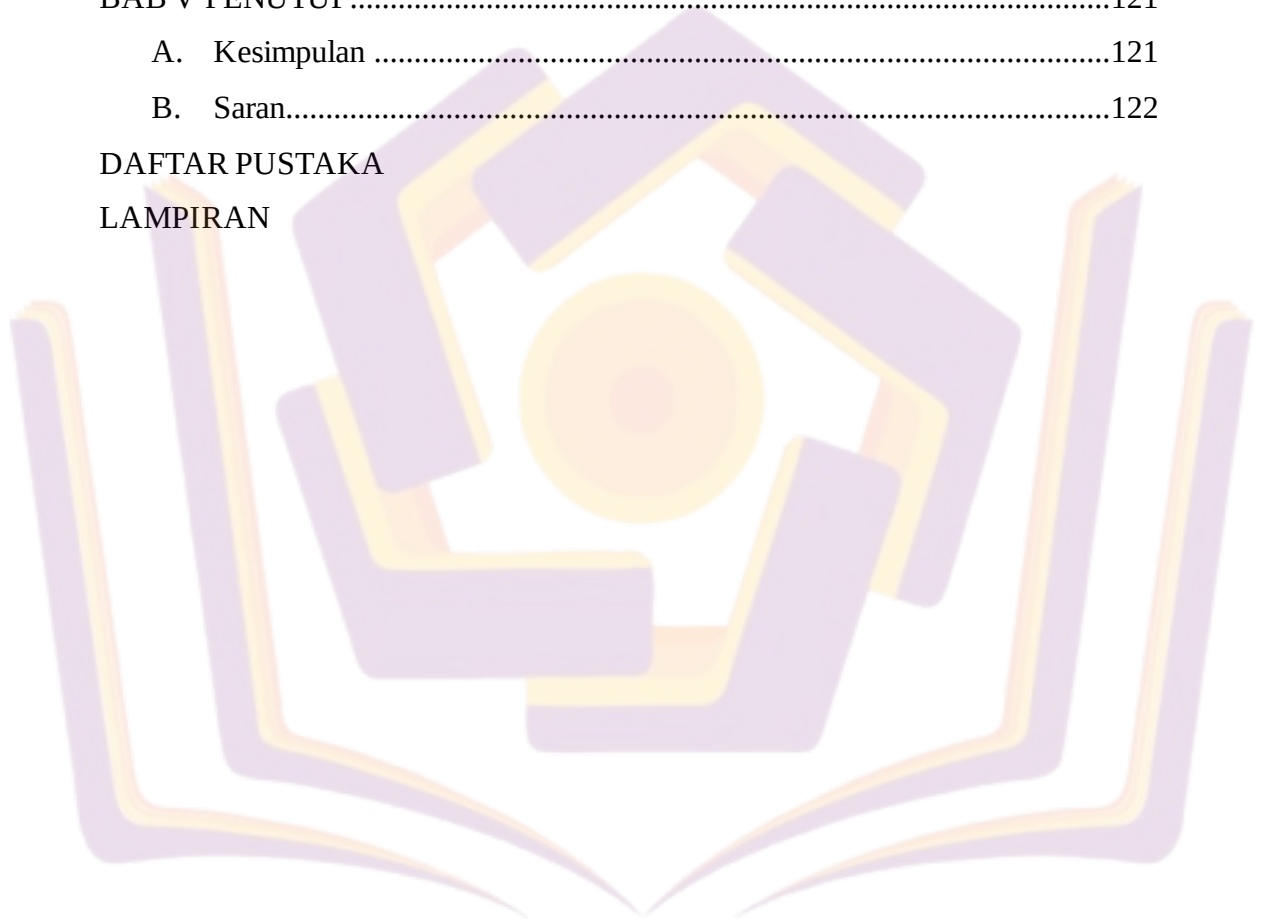


DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Penelitian Sebelumnya	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Tempat dan Waktu Penelitian	36
B. Metode Pengumpulan Data.....	36
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	38
D. Konsep Penelitian	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Diagnosis.....	54
B. <i>Action Planing</i>	62
C. <i>Action Taking</i>	104
D. <i>Evaluation</i>	112
E. <i>Learning</i>	118
BAB V PENUTUP.....	121
A. Kesimpulan	121
B. Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan penelitian sekarang dan sebelumnya	32
Tabel 3.1. Instrumen pengujian Alpha Testing aplikasi <i>android</i>	51
Tabel 3.2. Instrumen pengujian Beta Testing aplikasi <i>android</i>	52
Tabel 4.1. Hasil Identifikasi Masalah	55
Tabel 4.2. Infrastruktur pada lahan pertanian berdasarkan hasil observasi	56
Tabel 4.3. Analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil <i>diagnosis</i>	58
Tabel 4.4. Spesifikasi sensor yang digunakan.....	61
Tabel 4.5. Konfigurasi dan penjelasan rangkaian <i>IoT</i>	65
Tabel 4.6. Hasil Alpha Testing aplikasi <i>android</i>	112
Tabel 4.7. Hasil Beta Testing aplikasi <i>android</i>	114
Tabel 4.8. Profil Responden Beta Testing.....	115
Tabel 4.9. Frekuensi Jawaban	115
Tabel 4.10. Hasil skor Beta Testing	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Data kelembapan tanah ideal.....	12
Gambar 2.2. Data pH tanah ideal	14
Gambar 2.3. ESP32 Doit V1 With Expansion I O Base Plate Extension	16
Gambar 2.4. Soil Moisture Sensor v1.2	16
Gambar 2.5. Sensor DHT22	17
Gambar 2.6. Sensor DS18B20	18
Gambar 2.7. Soil pH Sensor + DMS.....	18
Gambar 2.8. Relay Module 2 Channel	19
Gambar 2.9. LCD (Liquid Crystal Display) 16x2.....	20
Gambar 2.10. Pompa Air dengan Adaptor.....	20
Gambar 2.11. Misting Sprayer / Sprinkler	21
Gambar 2.12. Kabel Jumper.....	21
Gambar 2.13. Panel Surya	22
Gambar 2.14. Baterai	23
Gambar 2.15. Inverter	24
Gambar 2.16. Solar Charge Controller (SCC)	25
Gambar 3.1. Metode <i>Action Research</i>	41
Gambar 3.2. Skema rangkaian sistem pemantauan dan kontrol irigasi cerdas	44
Gambar 3.3. Rangkaian Sistem Sumber Daya Listrik Berbasis Panel Surya	45
Gambar 3.4. Flowchart aplikasi <i>android</i>	47
Gambar 4.1. Sumber Air	56
Gambar 4.2. Kontrol Irigasi	56
Gambar 4.3. Sistem Distribusi	57
Gambar 4.4. Rangkaian sistem pemantauan dan kontrol irigasi cerdas	64
Gambar 4.5. Fungsi Setup() - Inisialisasi Sistem Konfigurasi Awal Sistem	66
Gambar 4.6. Fungsi Loop() - Eksekusi Program Utama.....	68
Gambar 4.7. Kode program pembacaan data sensor kelembapan tanah	69
Gambar 4.8. Kode program pembacaan data sensor suhu dan kelembapan udara	69
Gambar 4.9. Kode program pembacaan data sensor suhu tanah.....	70

Gambar 4.10. Kode program pembacaan data sensor pH tanah	71
Gambar 4.11. Sistem kontrol pompa air	72
Gambar 4.12. Pengiriman data ke Firebase.....	73
Gambar 4.13. <i>Use Case Diagram</i> aplikasi <i>android</i>	75
Gambar 4.14. Tampilan Splash screen	79
Gambar 4.15. Tampilan Registrasi.....	80
Gambar 4.16. Tampilan <i>Log In</i>	81
Gambar 4.17. Tampilan Menu Home.....	82
Gambar 4.18. Tampilan Menu Home.....	83
Gambar 4.19. Tampilan Menu About	84
Gambar 4.20. Tampilan Menu Profile	85
Gambar 4.21. Tampilan <i>Popup</i> Log Data	86
Gambar 4.22. Tampilan Notifikasi.....	86
Gambar 4.23. Tampilan untuk mengatur interval pembacaan dan pengiriman data sensor	87
Gambar 4.24. Tampilan untuk mengatur batas untuk menyalakan dan mematikan pompa secara otomatis.....	88
Gambar 4.25. Tampilan untuk mengatur timer pompa	89
Gambar 4.26. Kode program untuk mendapatkan data dari Firebase Realtime Database.....	91
Gambar 4.27. Kode program untuk menampilkan, mengupdate dan mengatur interval pembacaan dan pengiriman data sensor ke Firebase	92
Gambar 4.28. Kode program untuk menampilkan, mengupdate dan mengatur ambang batas kelembapan ke Firebase	93
Gambar 4.29. Kode program untuk update data pH Tanah	94
Gambar 4.30. Kode program untuk update data Kelembapan Tanah	95
Gambar 4.31. Kode program untuk update data Suhu Udara	96
Gambar 4.32. Kode program untuk update data Kelembapan Udara	97
Gambar 4.33. Kode program untuk Mode Otomatis dan Mode Manual pada Mode Pompa	97
Gambar 4.34. Kode program untuk Switch manual Pompa Air	98

Gambar 4.35. Kode program untuk menampilkan <i>Popup Log Data</i>	98
Gambar 4.36. Kode program untuk membuat database database local SQL dan menyimpan Log Data	99
Gambar 4.37. Kode program untuk notifikasi.....	100
Gambar 4.38. Platform Firebase	101
Gambar 4.39. Membuat Firebase project	101
Gambar 4.40. Tampilan Firebase console	102
Gambar 4.41. Menu Realtime Database.....	102
Gambar 4.42. Menu Authentication.....	103
Gambar 4.43. Sign in method authentication.....	103
Gambar 4.44. Web api key dan URL Firebase	104
Gambar 4.45. Lahan pertanian untuk Uji coba	105
Gambar 4.46. Instalasi sistem irigasi	106
Gambar 4.47. Pemasangan sistem pemantauan dan kontrol irigasi cerdas.....	107
Gambar 4.48. Pemasangan sensor pH tanah	110
Gambar 4.49. Pemasangan sensor kelembapan tanah.....	110
Gambar 4.50. Pemasangan sensor suhu tanah.....	110
Gambar 4.51. Pemasangan sensor suhu dan kelembapan udara	110
Gambar 4.52. Proses pelatihan penggunaan aplikasi oleh peneliti	111
Gambar 4.53. Tampilan aplikasi <i>android</i> pada <i>smartphone</i> petani	111
Gambar 4.54. Log Data Hasil Uji coba	118

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2
- Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 5. Data Wawancara Semi Terstruktur
- Lampiran 6. Dokumentasi Observasi
- Lampiran 7. Dokumentasi Wawancara
- Lampiran 8. Wawancara Pasca Uji coba prototipe (Untuk Evaluasi Beta Testing)

