

DAFTAR ISI

	Halaman
TANDA PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Rancangan	4
1.3 Batasan Rancangan	5
1.4 Spesifikasi Rancangan	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Deskripsi Konsep	6
2.2 Diagram Blok.....	7
2.3 <i>Cloud Server</i>	7
2.4 Modul Aplikasi Android.....	8
2.4.1 <i>Fetching</i> dan <i>Writing</i>	9
2.4.2 Fitur <i>Login</i>	9
2.4.3 Fitur <i>Monitoring</i>	9
2.4.4 Fitur <i>Control</i>	10
2.4.3 Fitur <i>Logout</i>	10
BAB 3 REALISASI PERANCANGAN	11
3.1 Pemilihan Tipe <i>Software</i>	11
3.1.1 <i>ThingSpeak Cloud</i>	11
3.1.2 <i>Firebase Cloud</i>	12
3.1.3 MIT Inventor App2.....	13
3.2 Realisasi Perancangan Subsistem	14
3.2.1 Realisasi Modul <i>Firebase Cloud</i>	14

3.2.2	Realisasi Modul ThingSpeak <i>Cloud</i>	15
3.2.3	Realisasi Aplikasi Android	17
3.2.3.1	Realisasi Fitur <i>Login</i>	17
3.2.3.2	Realisasi Fitur <i>Monitoring</i>	25
3.2.3.3	Realisasi Fitur <i>Control</i>	40
3.2.3.4	Realisasi Fitur <i>Logout</i>	41
3.2.3.5	Realisasi Aplikasi Android Secara Keseluruhan	43
BAB 4 HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS		45
4.1	Hasil Pengujian dan Analisis Modul	45
4.1.1	Hasil Pengujian dan Analisis Fitur <i>Login</i>	45
4.1.2.	Hasil Pengujian dan Analisis Fitur <i>Monitoring</i>	48
4.1.3	Hasil Pengujian dan Analisis Fitur <i>Control</i>	56
4.1.4.	Hasil Pengujian dan Analisis Fitur <i>Logout</i>	58
4.1.5	Hasil Pengujian dan Analisis Aplikasi Android Keseluruhan	58
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR ACUAN.....		64
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Alat yang Dirancang [4].....	3
Gambar 1. 2 Bagan Perancangan Sistem <i>Monitoring</i> Lahan Pertanian [2].....	3
Gambar 2. 1 Ilustrasi dengan <i>Use Case Diagram</i>	6
Gambar 2. 2 Diagram Blok Rancangan Aplikasi Berbasis Android.....	7
Gambar 2. 3 Diagram <i>Cloud Server</i>	8
Gambar 3. 1 Grafik dengan Tipe <i>Line</i>	11
Gambar 3. 2 Database ThingSpeak <i>Cloud</i>	12
Gambar 3. 3 Firebase <i>Real Time Database</i>	13
Gambar 3. 4 <i>Tampilan Halaman Design</i>	14
Gambar 3. 5 Tampilan Halaman <i>Block</i>	14
Gambar 3. 6 Menghubungkan Firebase dengan Aplikasi	15
Gambar 3. 7 <i>Realtime Database</i> Firebase.....	15
Gambar 3. 8 Konfigurasi <i>Field Channel</i> Pertama ThingSpeak	16
Gambar 3. 9 Konfigurasi <i>Field Channel</i> Kedua ThingSpeak.....	16
Gambar 3. 10 Program Menghubungkan ThingSpeak pada Aplikasi Android	17
Gambar 3. 11 Komponen pada Tampilan Halaman <i>Login</i> Aplikasi.....	18
Gambar 3. 12 <i>Display</i> Halaman <i>Login</i>	18
Gambar 3. 13 <i>Flowchart</i> Tombol <i>Sign Up</i>	19
Gambar 3. 14 Program <i>Visual Block Sign Up</i>	19
Gambar 3. 15 Tampilan Halaman <i>Sign Up</i>	20
Gambar 3. 16 Komponen pada Tampilan Halaman <i>Sign Up</i>	20
Gambar 3. 17 <i>Flowchart</i> Tombol <i>Back Sign Up</i>	21
Gambar 3. 18 Program <i>Visual Block</i> Tombol <i>Back Sign Up</i>	21
Gambar 3. 19 Gambar <i>Flowchart</i> Tombol <i>Register Akun</i>	22
Gambar 3. 20 Program <i>Visual Block</i> Tombol <i>Register Akun</i>	22
Gambar 3. 21 <i>Flowchart</i> Tombol <i>Sign In</i>	23
Gambar 3. 22 Program <i>Visual Block</i> Tombol <i>Sign In</i>	23
Gambar 3. 23 <i>Flowchart</i> Validasi pada Firebase.....	24

Gambar 3. 24 Program <i>Visual Block</i> pada Validasi LoginFireBase	25
Gambar 3. 25 Komponen pada Halaman Utama	25
Gambar 3. 26 <i>Display</i> Halaman Utama Aplikasi Android	26
Gambar 3. 27 <i>Flowchart</i> Fitur <i>Monitoring</i> Data Sensor.....	27
Gambar 3. 28 Program <i>Visual Block Monitoring</i> Data Sensor	28
Gambar 3.29 Program <i>Visual Block Monitoring</i> Data Sensor pada Status Hujan	30
Gambar 3. 30 <i>Display Monitoring Air Quality</i>	31
Gambar 3. 31 Komponen pada Grafik	31
Gambar 3. 32 Program <i>Visual Block</i> Grafik pada <i>Air Quality</i>	32
Gambar 3. 33 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor NH ₄	33
Gambar 3. 34 <i>Display Monitoring</i> Data Sensor Grafik CO ₂	33
Gambar 3. 35 <i>Display Monitoring</i> Data Sensor Grafik PM _{2.5}	34
Gambar 3. 36 <i>Display Monitoring Weather Condition</i>	34
Gambar 3. 37 Program <i>Visual Block</i> Grafik pada <i>Weather Condition</i>	35
Gambar 3. 38 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor <i>Humidity</i>	36
Gambar 3. 39 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor <i>Temperature</i>	36
Gambar 3. 40 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor <i>Wind Speed</i>	37
Gambar 3. 41 <i>Display Monitoring Soil Condition</i>	37
Gambar 3. 42 Program <i>Visual Block</i> Grafik pada <i>Soil Condition</i>	38
Gambar 3. 43 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor <i>Soil Moisture</i>	39
Gambar 3. 44 <i>Display Monitoring</i> Grafik Data Sensor pH	39
Gambar 3. 45 <i>Switch Water Pump</i>	40
Gambar 3. 46 <i>Flowchart Switch Water Pump</i>	40
Gambar 3. 47 Program <i>Visual Block Write</i> pada <i>Water Pump</i>	40
Gambar 3. 48 Komponen pada Tombol <i>Logout</i>	41
Gambar 3. 49 <i>Display Tombol Logout</i>	41
Gambar 3. 50 <i>Flowchart</i> Fitur <i>Logout</i>	42
Gambar 3. 51 Program <i>Visual Block Tombol Logout</i>	42
Gambar 3. 52 <i>Flowchart</i> Program Keseluruhan Aplikasi Android	43
Gambar 3. 53 <i>Flowchart</i> Program Keseluruhan Aplikasi Android (Lanjutan 1) .	44

Gambar 4. 1 <i>Display</i> Halaman <i>Login</i>	45
Gambar 4. 2 Database <i>Realtime</i> <i>Firestore</i>	46
Gambar 4. 3 <i>Display Monitoring Air Quality</i> dan Grafik Pengujian (1)	49
Gambar 4. 4 <i>Display Monitoring Air Quality</i> dan Grafik Pengujian (2)	49
Gambar 4. 5 <i>Display Monitoring Air Quality</i> dan Grafik Pengujian (3)	50
Gambar 4. 6 <i>Display Monitoring Air Quality</i> dan Grafik Pengujian (4)	50
Gambar 4. 7 <i>Display Monitoring Air Quality</i> dan Grafik Pengujian (5)	51
Gambar 4. 8 <i>Display Monitoring Weather</i> dan Grafik Pengujian (1).....	51
Gambar 4. 9 <i>Display Monitoring Weather</i> dan Grafik Pengujian (2).....	52
Gambar 4. 10 <i>Display Monitoring Weather</i> dan Grafik Pengujian (3).....	52
Gambar 4. 11 <i>Display Monitoring Weather</i> dan Grafik Pengujian (4).....	53
Gambar 4. 12 <i>Display Monitoring Weather</i> dan Grafik Pengujian (5).....	53
Gambar 4. 13 <i>Display Montioring Soil Condition</i> dan Grafik Pengujian (1)	54
Gambar 4. 14 <i>Display Monitoring Soil Condition</i> dan Grafik Pengujian (2)	54
Gambar 4. 15 <i>Display Monitoring Soil Condition</i> dan Grafik Pengujian (3)	55
Gambar 4. 16 <i>Display Monitoring Soil Condition</i> dan Grafik Pengujian (4)	55
Gambar 4. 17 <i>Display Monitoring Soil Condition</i> dan Grafik Pengujian (5)	56
Gambar 4. 18 Pembacaan Data <i>ThingSpeak Water Pump</i> Mati	56
Gambar 4. 19 Pembacaan Data <i>ThingSpeak Waterpump</i> Menyala	57
Gambar 4. 20 <i>Display</i> Halaman <i>Login</i>	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Perbandingan Hasil Survei Dengan Alat yang Dirancang	4
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sign Up	46
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Back Sign Up.....	46
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fitur Login	47
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Fitur Monitoring	48
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Fitur Control	57
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Fitur Logout	58
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Aplikasi Keseluruhan.....	59