DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II DASAR TEORI **5**
2.1 Sensor 5
2.1.1 Sensor Aliran air G1/2 5
2.2 Mikrokontroler 7
2.3 *Liquid Crystal Display* (LCD) 8
2.4 Modul WiFi WizFi220 9
2.5 *Embebded Module Series* (EMS) 10
2.6 Meteran Air 11
2.7 Android *Smartphone* 13
2.7.1 Versi Android 14
2.8 Komunikasi Data 14
2.8.1 Komponen Komunikasi Data 14
2.8.2 Mode Transmisi Data 15
2.8.3 Metode Transmisi 16
2.9 IEEE 802.11 *Wireless Local Area Network* (WLAN) 17

BAB III PERANCANGAN 18
3.1 Perancangan perangkat keras 18
3.1.1 Rangkaian Mikrokontroler 19
3.1.2 Rangkaian Sensor Aliran Air 20
3.1.3 Rangkaian LCD 21
3.1.4 Modul WiFi 22
3.2 Perancangan perangkat lunak 22
3.2.1 Mikrokontroler 23
3.2.2 Android Smartphone 24
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 28
4.1 Pengujian 28
4.1.1 Pengujian Perangkat Keras 28
4.1.1.1 Modul WiFi 28
4.1.1.2 Pengujian Mikrokontroler 29
4.1.1.3 Pengujian Sensor 30
4.1.2 Pengujian Perangkat Lunak Android 35
4.1.2.1 Pengujian Transmisi Data 36
4.2 Analisa 38
4.2.1 Sensor Aliran Air 38
4.2.2 Transmisi Data 39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 39
5.1 Kesimpulan 40
5.2 Saran.... 40
DAFTAR PUSTAKA 41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi WizFi220 9
Tabel 3.1 Penjelasan diagram alir mikrokontroler 24
Tabel 3.2 Penjelasan diagram alir android 26
Tabel 3.3 Penjelasan GUI android *smartphone* 27
Tabel 4.1 Pengukuran debit air 31
Tabel 4.2 Pengukuran volume air dengan debit air 0.1 liter/detik 33
Tabel 4.3 Pengukuran volume air dengan debit air 0.07 liter/detik 33
Tabel 4.4 Pengukuran volume air dengan debit air 0.04 liter/detik 34
Tabel 4.5 Pengukuran tegangan sensor 34
Tabel 4.6 Pengujian pengiriman data didalam lapangan terbuka dengan *cable antena* 37
Tabel 4.7 Pengujian pengiriman data didalam gedung dengan *chip antena* 37
Tabel 4.8 Pengujian pengiriman data didalam lapangan terbuka dengan *cable antena* 37
Tabel 4.9 Pengujian pengiriman data didalam gedung dengan *cable antena* 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk fisik dan skematik sensor aliran air G1/2 5
Gambar 2.2. Prinsip kerja Hall Effect.....7
Gambar 2.3. Bentuk fisik ATmega8535 7
Gambar 2.4. Bentuk LCD Karakter 16x2 8
Gambar 2.5 Bentuk fisik WizFi220 10
Gambar 2.6 Bentuk fisik modul EMS..... 10
Gambar 2.7. Jenis-jenis meter air: (1) Nutating Disc Meter, (2) Oscilating Piston, (3) Velocity Meter, (4) Meter air Turbin, (5) Propeller Meter, (6) proportional meter. (7) Ventury Meter, (8) Orifice Meter.....13
Gambar 2.8. Komponen Komunikasi Data.....15
Gambar 2.9. *Simplex* 15
Gambar 2.10. *Half duplex* 16
Gambar 2.11. *Full Duplex*.....16
Gambar 2.12. Arsitektur Dasar jaringan WLAN 17
Gambar 3.1. Blok diagram sistem.....18
Gambar 3.2. Rangkaian Mikrokontroler 19
Gambar 3.3. Ilustrasi cara kerja rangkaian sensor aliran air 21
Gambar 3.4. Rangkaian Sensor Hall Effect 21
Gambar 3.5. Rangkaian LCD.....21
Gambar 3.6. Rangkaian Modul WiFi.....22
Gambar 3.7. *Flowchart* program mikrokontroler. 23
Gambar 3.8. *Flowchart* program android. 25
Gambar 3.9. GUI program android. 26
Gambar 4.1. Skema pengujian ModulWiFi.....28
Gambar 4.2.Konfigurasi Modul Wifi dengan AT*Command*.....29
Gambar 4.3. IP *address* pada PC-2 yang didapat dari Modul Wifi 29
Gambar 4.4. Skema Pengujian Mikrokontroler.....29
Gambar 4.5. Pengujian sensor.....32
Gambar 4.6. SkemaPengujian PerangkatLunakAndroid.....35

Gambar 4.7.Formatdatayangdikirimmelalui *Terminal Emulator* 35
Gambar 4.8.Datayang diterima oleh Aplikasi pada Virtual Android 36
Gambar 4.9. Pembacaan data pada LCD. 36
Gambar 4.10. Pembacaan data pada android *smartphone*. 37
Gambar 4.11. Grafik frekuensi aliran air. 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A (Listing Program Mikrokontroler).....42
Lampiran B (Listing Program Android). 43