DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACT ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Manfaat 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Rumusan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TEORI PENUNJANG **5**

2.1 Arduino 5

2.2 Modul Bluetooth HC-05 6

2.3 Coreless Motor 7

2.4 *Powerbank* (Pengisi Daya Baterei) 8

2.5 Sel Photovoltaik (Solar Cell) 9

2.6 Telephone Cerdas (*Smartphone*) 10

2.7 Sistem Operasi Android 11

2.8 Kipas Angin 12
2.9 Push Button Switch (Saklar Tekan) 13
2.10 Baterei 13
2.11 Sensor DHT11 14
2.12 Temperatur dan Kelembaban 15
BAB III PERANCANGAN SISTEM 17
3.1 Perancangan Sistem Kontrol 17
3.2 Perancangan Perangkat Keras 18
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 19
3.3.1 Perancangan Prangkat Lunak Arduino 19
3.3.2 Perancangan Aplikasi Android 22
3.4 Flowchart 25
3.4.1 Flowchart Pengumpulan Energi 25
3.4.2 Flowchart Kontrol *Push Button Switch* 27
3.4.3 Flowchart Aplikasi Android 29
3.4.4 Flowchart Sensor DHT11 31
3.5 Perancangan Mekanik 32
3.5.1 Bagian Kipas Angin 32
3.5.2 Bagian *Solar Cell* 33
3.5.3 Bagian *Push Button Switch* Kontrol Sistem 34
3.5.4 Bagian *Port USB Charging Handphone and Powerbank* 35
3.5.5 Bagian Dalam (Arduino Nano dan Modul Bluetooth HC-05) 35
3.5.6 Bagian Senter 36
3.5.7 Bagian *Push Button Switch* (Kontrol Kipas Angin dan Senter) 37
3.5.8 Bagian Sensor DHT11 37
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 39

4.1 Pengujian dan Analisa Secara Keseluruhan 39
4.2 Pengujian Perangkat Keras (*Hardware*).....39
4.2.1 Pengujian terhadap *Solar Cell*.....39
4.2.2 Pengujian terhadap Kipas Angin.....40
4.2.3 Pengujian terhadap Pengisi Daya (*Charger*).....41
4.2.4 Pengujian terhadap Modul Bluetooth HC-05.....42
4.2.5 Pengujian terhadap Senter.....43
4.2.6 Pengujian terhadap *Push Button Switch*.....44
4.2.7 Pengujian terhadap Sensor DHT11.....44
4.3 Pengujian terhadap Perangkat Lunak (*Software*) 47
4.3.1 Pengujian terhadap Aplikasi Android 47
4.4 Perbedaan Prosedur Antara Sistem yang Berjalan dan Sistem yang Akan Diusulkan 49
4.5 Kelebihan dan Kekurangan Pada Sistem yang Telah Berjalan 50
4.5.1 Kelebihan 50
4.5.2 Kekurangan 50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 51
5.1 Kesimpulan.....51
5.2 Saran.....52
DAFTAR PUSTAKA.....53