DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
ABSTRAK ii
ABSTRACK iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan 4
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Metoda Penelitian 5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Anatomi Otot pada Kaki Manusia 8
2.2 Sistem Sensor *Electromyography* (EMG) 10
2.3 *Inertial Measurment Unit* (IMU) 12
2.4 Penguat Operasional 13
2.5 Filter 14
2.6 *Clamper* 19
2.7 Mikrokontroler 20
2.8 *Software* Arduino (IDE) 22
2.9 *Embedded System* 23
2.10 Motor Listrik DC 24
2.11 *Driver* Motor DC *H-Bridge* Transistor 25
2.12 Catu Daya 27

BAB III PERANCANGAN SISTEM 28
3.1 Perancangan Sistem 28
3.2 Pemilihan Komponen 31
3.2.1 Pemilihan Jenis Komponen Penguat Instrumentasi 31
3.2.2 Pemilihan Jenis Komponen Penguat Operasional 32
3.2.3 Pemilihan Jenis Komponen Penguat Mikrokontroler 33
3.2.4 Pemilihan Jenis *Driver* Motor DC 33
3.3 Perancangan Hardware 33
3.3.1 Perancangan Mekanik Alat Bantu Kaki Manusia 34
3.3.2 Perancangan Rangkaian Instrumentasi EMG 35
3.3.3 Perancangan *Accelerometer* Dengan *Driver* Motor DC 47
3.4 Perancangan Software 48
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 50
4.1 Pengujian Instrumentasi EMG 50
4.1.1 Pengujian Kondisi Kaki Tegak Lurus 50
4.1.2 Pengujian Kondisi Kaki Melangkahkah Kaki Kedepan 53
4.1.3 Pengujian Kondisi Kaki Menekuk Lutut Ke Belakang 56
4.2 Pengujian Accelerometer Sensor IMU 59
4.2.1 Pengujian *Accelerometer* Kondisi Kaki Tegak Lurus 59
4.2.2 Pengujian *Accelerometer* Kondisi Melangkahkan Kaki Ke Depan 61
4.2.3 Pengujian *Accelerometer* Kondisi Menekuk Lutut Ke Belakang ... 64
BAB V PENUTUP 68
5.1 Kesimpulan 68
5.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN 74