

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Batasan Masalah	3
I.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III DASAR TEORI	9
III.1. Stroke	9

III.1.1. Fisioterapi untuk Pasien Pasca-Stroke	9
III.1.2. Terapi Rehabilitasi jari-jari tangan.....	10
III.2. Percepatan.....	11
III.3. Sensor	12
III.3.1. MPU6050	13
III.3.2. <i>Accelerometer</i>	14
III.3.2.1. Proses Transduksi <i>Accelerometer</i>	15
III.3.2.2. Kalibrasi <i>Accelerometer</i>	16
III.3.2.3. Karakteristik Statis	16
III.4. <i>Microcontroller</i>	18
III.4.1. Arduino Nano v3.0.....	18
III.5. I2C	19
III.5.1. Mekanisme Hubungan Antar Komponen	19
III.5.2. <i>Master</i> dan <i>Slave</i>	20
III.6. <i>Error</i>	20
III.7. Standar Deviasi.....	20
III.8. Skalar dan Vektor	21
III.8.1. Perkalian Skalar.....	21
BAB IV METODE PENELITIAN	23
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	23
IV.1.1. Alat Penelitian.....	23
IV.1.2. Bahan Penelitian	23
IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	23
IV.2.1. Studi Literatur	24
IV.2.2. Tuntutan Rancangan	25

IV.2.3. Perancangan Perangkat Keras	25
IV.2.3.1. Pembacaan oleh MPU6050	27
IV.2.3.2. Penggunaan Arduino Nano	27
IV.2.4. Perancangan Perangkat Lunak	27
IV.2.4.1. Program Kalkulasi <i>Offset</i>	28
IV.2.4.2. Program Pengukuran Akselerasi	28
IV.2.4.3. Olah Data Perhitungan Sudut.....	30
IV.2.5. Pengujian Prototipe	31
IV.2.5.1. Pengujian Perangkat Lunak.....	32
IV.2.5.2. Pengujian Perangkat Keras	32
IV.2.5.3. Pengkajian Karakteristik Prototipe	34
IV.2.5.4. Pengambilan Data	34
IV.2.6. Analisis dan Pembahasan.....	35
IV.2.7. Penulisan Laporan.....	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	36
V.1. Hasil dan Pembahasan Perangkat Keras	36
V.2. Hasil dan Pembahasan Perangkat Lunak	36
V.2.1. Perangkat Lunak Kalkulasi <i>Offset</i>	36
V.2.2. Perangkat Lunak Pengukuran Akselerasi.....	37
V.2.2. Perangkat Lunak Perhitungan Sudut	38
V.3. Hasil dan Pembahasan Pengujian	39
V.3.1. Pengujian Perangkat Lunak.....	39
V.3.2. Pengujian Perangkat Keras.....	39
V.4. Karakteristik Sensor pada Prototipe	41
V.4.1. Akurasi	41

V.4.2. Presisi	42
V.5. Aplikasi Prototipe Mengukur Gerak Terapi Jari-jari Tangan.....	43
V.5.1. Pengukuran <i>Thumb Abduction-Adduction</i>	43
V.5.2. Pengukuran <i>Thumb Flexion-Extension</i>	46
V.5.3. Pengukuran <i>Finger Flexion-Hiperextension</i>	48
V.5.4. Pengukuran <i>Finger Abduction-Adduction</i>	50
V.6. Kemampuan Prototipe Rehabilitasi Aktif Jari-Jari Tangan Pasca- Stroke	53
V.6.1. Pengukuran dengan Variasi Posisi Tangan	54
V.7 Rekomendasi Penelitian Tahap Lanjut	57
V.7.1. Penggunaan Dua Sensor Secara Bersama	58
V.7.2. Penggunaan <i>Filter</i>	59
V.7.3. Konversi Sudut Vektor Menjadi Sudut Jari-Jari Tangan	59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
VI.1. Kesimpulan.....	61
VI.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65