

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | xvii |
| INTISARI | xix |
| ABSTRACT | xx |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Tinjauan Prototype Robot Sebelumnya | 5 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 8 |
| 3.1. Stroke | 8 |
| 3.1.1. Definisi Stroke | 8 |
| 3.1.2. Penyebab Stroke | 8 |
| 3.1.3. Pengaruh Stroke | 9 |
| 3.1.4. Rehabilitasi Stroke | 10 |
| 3.1.5. Pemanfaatan Robot Dalam Rehabilitasi Stroke | 12 |
| 3.1.6. Struktur Anatomi Jari-jari Tangan Manusia | 14 |

| | | |
|----------------------------|---|----|
| 3.2. | Biomekanika | 15 |
| 3.2.1. | Definisi Biomekanika | 15 |
| 3.2.2. | Biomekanika Jari-jari Tangan Manusia | 16 |
| 3.2.3. | Range of Motion Jari-jari Tangan Manusia | 17 |
| 3.4. | <i>Gear</i> | 19 |
| 3.4.1. | Definisi <i>Gear</i> | 19 |
| 3.4.2. | Jenis-Jenis <i>Gear</i> | 19 |
| 3.4.3. | Bagian-Bagian <i>Gear</i> | 20 |
| 3.5. | <i>Rack and Pinion</i> | 22 |
| 3.5.1. | Definisi <i>Rack and Pinion</i> | 22 |
| 3.5.2. | Perhitungan Kinematis <i>Rack and Pinion</i> | 22 |
| 3.6. | <i>Power Screw</i> | 25 |
| 3.6.1. | Definisi <i>Power Screw</i> | 25 |
| 3.6.2. | Terminologi <i>Power Screw</i> | 26 |
| 3.6.3. | Kinematika <i>Power Screw</i> | 28 |
| 3.7. | <i>Linear Guideway</i> | 29 |
| 3.7.1. | Definisi <i>Linear Guideway</i> | 29 |
| 3.7.2. | Konstruksi <i>Linear Guideway</i> | 29 |
| 3.7.3. | Pembebanan Statis pada <i>Linear Guideway</i> | 30 |
| 3.8. | Motor Servo AX-12 A | 31 |
| 3.9. | CM-530 | 32 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | | 34 |
| 4.1. | Studi Pustaka | 34 |
| 4.2. | Identifikasi <i>Customer Need Information</i> | 34 |
| 4.3. | Perancangan dan Perhitungan Desain | 34 |
| 4.4. | Manufaktur Komponen Alat dan <i>Assembly</i> | 35 |
| 4.5. | Pengujian Alat | 43 |
| 4.6. | Diagram Alir | 43 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | | 44 |
| 5.1. | Pra Perancangan | 44 |

| | | |
|----------------|--|----|
| 5.1.1. | Studi Literatur | 44 |
| 5.1.2. | <i>Customer Need Information</i> | 44 |
| 5.1.3. | Data Antropometri | 44 |
| 5.2. | Hasil Rancangan | 47 |
| 5.2.1. | Rancangan Modul Gerakan Fleksi-Ekstensi | 48 |
| 5.2.2. | Rancangan Modul Bantalan Dasar | 55 |
| 5.2.3. | Rancangan Modul Pengatur Ukuran Tangan | 55 |
| 5.2.4. | Rancangan Modul Tumpuan Tangan | 57 |
| 5.2.5. | Rancangan Modul Gerakan Adduksi-Abduksi | 59 |
| 5.3. | Hasil Manufaktur dan <i>Assembly</i> | 61 |
| 5.3.1. | Hasil Manufaktur Modul Sistem Fleksi-Ekstensi | 62 |
| 5.3.2. | Hasil Manufaktur Modul Pengatur Ukuran Tangan | 66 |
| 5.3.3. | Hasil Manufaktur Modul Tumpuan Tangan | 70 |
| 5.3.4. | Hasil Manufaktur Modul Gerakan Abduksi-Adduksi | 74 |
| 5.4. | Pemrograman Robot | 77 |
| 5.4.1. | Cara Pemrograman Robot | 77 |
| 5.4.2. | Hasil Pemrograman Robot | 78 |
| 5.5. | Hasil Pengujian | 79 |
| 5.5.1. | Hasil Pengujian Gerak Fleksi-Ekstensi | 79 |
| 5.5.2. | Hasil pengujian Gerak Adduksi-Abduksi | 80 |
| BAB VI PENUTUP | | 82 |
| 6.1. | Kesimpulan | 82 |
| 6.2. | Saran | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 84 |
| LAMPIRAN | | 88 |