

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | I |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| INTISARI | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Definisi Robot | 2 |
| 1.2. Sejarah Robot | 4 |
| 1.3. Parameter Dasar Robot | 7 |
| 1.3.1. Kapasitas Angkut (payload) | 7 |
| 1.3.2. Mobilitas | 8 |
| 1.3.3. Daerah Kerja | 8 |
| 1.3.4. Ketangkasan(agility) | 9 |
| 1.3.5. Akurasi dan Kemampuan Mengulang | 9 |



| | |
|---|----|
| 1.3.6. Struktur Dinamik | 9 |
| 1.3.7. Tinjauan Ekonomi | 10 |
| 1.4. Alasan dan Tujuan Pembuatan Simulasi | 10 |
| BAB II ROBOT MANIPULATOR | 12 |
| 2.1. Bagian-Bagian Utama Robot Manipulator | 12 |
| 2.1.1. Manipulator | 12 |
| 2.1.2. Sensor | 14 |
| 2.1.3. Controller | 15 |
| 2.1.4. Power Conversion Unit | 16 |
| 2.2. Klasifikasi Robot | 17 |
| 2.2.1. Berdasarkan Konfigurasi Geometrik dan Bidang Kerja | 18 |
| 2.2.2. Berdasarkan Metode Penggerak | 22 |
| 2.2.3. Berdasarkan Metode Pengontrolan | 22 |
| 2.2.4. Berdasarkan Sistem Kontrol Pergerakan Titik | 24 |
| 2.2.5. Berdasarkan Metode Pemrograman | 25 |
| 2.2.6. Berdasarkan Bentuk Utama | 25 |
| 2.2.7. Berdasarkan Tingkat Kecerdasan | 27 |
| BAB III KINEMATIKA MANIPULATOR | 29 |
| 3.1. Link Robot | 30 |



| | |
|--|-----------|
| 3.1.1. Pengertian Link | 30 |
| 3.1.2. Hubungan Antar Link | 32 |
| 3.2. Kinematika Lengan Robot | 34 |
| 3.2.1. Denavit-Hartenberg Representation (Forward Kinematik) | 36 |
| 3.2.2. Inverse Kinematik | 41 |
| 3.2.3. Pendekatan Geometri | 44 |
| 3.2.5. Beberapa Metode Inverse Kinematik | 49 |
| BAB IV PROGRAM SIMULASI | 50 |
| 4.1. Bahasa Delphi | 50 |
| 4.2. Simulasi Robot | 52 |
| 4.3. Pengoperasian Simulasi Robot Artikulasi | 54 |
| 4.4. Flow Chart Program Simulasi | 57 |
| 4.5. System Requirement | 61 |
| 4.6. Kelebihan dan Kekurangan | 62 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 63 |
| 5.1. Kesimpulan | 63 |
| 5.2. Saran | 63 |
| DAFTAR PUSTAKA | 64 |