DAFTAR ISI

Hal

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

ABSTRAK x

ABSTRACT xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Maksud Dan Tujuan 2

1.3. Pembatasan Masalah 2

1.4. Metode Penelitian 2

1.5. Sistematika Penulisan 3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian *Crane* 4

2.1.1. Perancangan *Crane* Dua Drajat Kebebasan 4

2.1.2. *Manipulator* Gerak Dua Derajat Kebebasan 4

2.1.3. Prinsip Dasar *Manipulator* 5

2.2. Komunikasi Data 5

2.2.1. Blok Diagram Model Komunikasi Sederhana 6

2.2.2. Komunikasi Serial 7

2.2.3. Modulasi Digital FSK (*Frequency Shift Keying)* 7

2.2.4. Radio *Transceiver* 8

2.2.5. Pengiriman Data Tidak Sinkron 9

2.2.6. Pengiriman Data Sinkron 9

2.2.7. Perbedaan Pengiriman Sinkron Dan Tidak Sinkron 10

2.3. Perangkat Keras (*Hardware)* 11
2.3.1. Mikrokontroler AT89S51 11
2.3.2. Karakteristik Mikrokontroler AT89S51 11
2.3.3. Depskripsi Pin-Pin AT89S51 12
2.3.4. Organisasi Memory 16
2.3.5. Motor DC 17
2.3.6. Penggunaan IC Motor Driver 18
2.3.7. IC Regulator 18
2.3.8. IC MAX-232 19
2.3.9. Modul Komunikasi 20
2.3.10. Joystick Sony PSI 21
2.3.11. Konektor DB-9 Paralel 21
2.3.12. Catu Daya 21
2.4. Perangkat Lunak (*Software)* 22
2.4.1. Software Pinnacle 52 Professional Development Sistem 22
2.4.2. Tampilan Awal ISP 23

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perancangan Sistem 25
3.1.1. Bagian Pengontrol Dan Pemancar 25
3.1.2. Bagian Penerima Dan Sistem (*Crane)* 26
3.2 Perancangan Pengontrol 27
3.2.1. Joystick Sony PS1 27
3.2.2. Mikrokontroler AT89S51 27
3.2.3. MAX-232 29
3.2.4. Modulator dan Demodulator FSK 29
3.3 Perancangan *Crane* 30
3.3.1. MAX-232 31
3.3.2. Mikrokontroler AT89S51 31
3.3.3. Driver Motor DC 33
3.3.4. Catu Daya 34

3.4 Perancangan *Crane* 34
3.4.1. Bahan *Crane* 35
3.4.2. Bagian Atas 35
3.4.3. Bagian Bawah 35
3.4.4. Beban 36
3.4.5. Tali 36
3.4.6. Kendali 36
3.5 Perancangan Perangkat Lunak *(software)* 37
3.5.1. Perancangan pada Mikrokontroler AT89S51 37
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA
4.1 Analisa Perangkat Keras 40
4.1.1 Hasil Pengujian Joystick Sony PS1 40
4.1.2 Analisa MAX-232 40
4.1.3 Analisa Driver Motor L298 41
4.1.4 Analisa Pergerakan Horisontal Kanan 41
4.1.5 Analisa Pergerakan Horisontal Kiri 42
4.1.6 Analisa Pergerakan Bersama Horisontal Kanan dan Vertikal Bawah 42
4.1.7 Analisa Pergerakan Bersama Horisontal Kiri dan Vertikal Atas 43
4.1.8 Analisa Pergerakan Vertikal 43
4.1.9 Komunikasi 44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 46
5.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47
LAMPIRAN 48