DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN i

ABSTRAK ii

ABSTRACT iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar belakang 1

1.2 Identifikasi masalah 3

1.3 Rumusan masalah 3

1.4 Tujuan 3

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Metode penelitian 4

1.7 Sistematika penulisan laporan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1 Pengertian kompresor 7

2.2 Jenis-jenis kompresor 7

2.2.1 Kompresor perpindahan positif 8

2.2.2 Kompresor dinamik 13

2.3 Sensor 14

2.3.1 Sensor tekanan 14

2.3.2 LVDT(*Linear Variable Differential Transformer*) 16

2.4 Relay 17
2.5 Solenoid valve 18
2.6 Mikrokontroler 19
2.7 *LCD Keypad Shield* 20
2.8 Kompresor portabel 21

BAB III PERANCANGAN ALAT 24
3.1 Perancangan sistem 24
3.1.1 Fungsi masing-masing blok 25
3.1.2 Cara kerja sistem 27
3.2 Pemilihan komponen 28
3.2.1 Pemilihan jenis mikrokontroler 28
3.2.2 Sensor tekanan 31
3.2.3 Modul *interface* 33
3.2.4 Kompresor 34
3.2.5 Solenoid valve 36
3.3 Perancangan alat 36
3.3.1 Perancangan *hardware* 36
3.3.1.1 Modul Relay 36
3.3.1.2 Modul kontrol tegangan 38
3.3.2 Perancangan *software* 40
3.3.2.1 Perancangan *software* untuk pembacaan *keypad* 40
3.3.2.2 Perancangan *software* untuk proses kerja keseluruhan 41

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 45
4.1 Pengujian *hardware* 45
4.1.1 Pengujian *interface* 45
4.1.1.1 Pengujian tombol input setpoint 46
4.1.1.2 Pengujian tampilan layar LCD 49

4.1.2 Pengujian mekanik.....49
4.1.2.1 pengujian pembacaan sensor 49
4.1.2.2 Pengujian modul-modul.....52
4.1.2.3 Pengujian solenoid valve 53
4.1.2.4 Pengujian kompresor 54
4.2 Analisis proses pengisian 55
4.2.1 Analisis respon alat terhadap perubahan setpoint.....56
4.2.2 Analisis kecepatan pengisian ban 58
4.2.3 Analisis durasi pengisian secara acak.....66
4.2.4 Analisis perhitungan error 68
4.2.5 Analisis Perhitungan Daya 73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....74
5.1 Kesimpulan.....74
5.2 Saran 75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN