

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan pesat. Perkembangan ini juga dapat diamati pada lingkungan sekitar, dimana pada saat ini alat transportasi adalah hal yang sangat dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Transportasi masal dan transportasi pribadi sama-sama berperan penting bagi masyarakat dalam melakukan aktifitasnya sehari-hari. Masalah yang sering terjadi pada alat transportasi masal maupun transportasi pribadi adalah kecelakaan. Kecelakaan dapat disebabkan oleh banyak faktor, faktor ban kendaraan yang tidak bekerja secara maksimal pun bisa menjadi penyebab timbulnya kecelakaan. Untuk bekerja secara maksimal ban kendaraan haruslah memiliki tekanan udara yang sesuai dengan bobot kendaraan tersebut. Apabila ban tidak memiliki tekanan udara yang pas, kendaraan akan terasa berat sehingga bahan bakar pun akan cepat habis. Pengemudi kendaraan akan merasakan kendaraan yang digunakannya tidak seimbang dan dapat berakibat fatal bagi pengemudi kendaraan tersebut maupun pengendara lain yang ada disekitarnya.

Pengemudi khususnya pemudik yang sedang melakukan perjalanan cukup jauh biasanya akan mencari bengkel terdekat yang menyediakan kompresor udara untuk menambah tekanan udara pada ban kendaraan tersebut. Pada saat pengemudi berada di jalanan yang tidak memungkinkan untuk menemukan bengkel, maka pengemudi akan terus memacu kendaraannya sampai menemukan bengkel terdekat bahkan ke tempat tujuannya yang tentunya sangat beresiko tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut pengemudi bisa menggunakan kompresor *portable* berukuran kecil yang bisa dibawa kemana saja selama perjalanan, tapi dalam penggunaannya kompresor jenis ini haruslah dihubungkan pada sumber tegangan menggunakan adapter ke listrik atau menggunakan lighter yang terhubung pada aki motor atau mobil terlebih dahulu. Pengemudi kendaraan yang akan menggunakan kompresor *portable* ini tentu akan membutuhkan waktu lama

apalagi pemilik kendaraan roda dua yang tidak memiliki lighter yang terhubung ke aki dan harus mencari letak aki terlebih dahulu. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan suatu kompresor udara *portable* yang bisa digunakan dimanapun oleh pengendara kendaraan dalam keadaan darurat tanpa memerlukan waktu yang lama untuk mengisi tekanan udara pada ban kendaraan dan bisa mengisi tekanan udara dengan akurat sesuai standar ban kendaraan yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diambil judul “**Rancang Bangun Sistem Backup Power Dan Manometer Digital Kompresor Udara Portable Berbasis Mikrokontroler Atmega8535**”.

1.2. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang yaitu bagaimana membuat kompresor udara *portable* yang dapat digunakan dimana saja tanpa menghubungkan pada aki terlebih dahulu dan memberikan tampilan data tekanan udara (Psi) yang akurat dan sesuai dengan standar ban melalui LCD menggunakan basis mikrokontroler.

1.2.2. Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini tidak menyimpang dari tujuan yang semula direncanakan, maka penulis menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis hanya membahas tentang Rancang Bangun Sistem Backup Power Dan Manometer Digital Kompresor Udara Portable menggunakan basis Mikrokontroler Atmega8535.
2. Pada mode otomatis kompresor hanya akan memberikan tekanan udara sampai memenuhi standar tekanan ban (Psi) normal pada ban depan dan belakang kendaraan sepeda motor bebek dan mobil keluarga.
3. Manometer hanya menampilkan satuan pengukur tekanan yang biasa digunakan yaitu Psi (Pounds per Square Inch)

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Membuat Rancang Bangun Sistem *Backup Power* pada Kompresor Udara *Portable* Berbasis Mikrokontroler Atmega8535.
2. Membuat Rancang Bangun Manometer Digital Kompresor Udara *Portable* Berbasis Mikrokontroler Atmega8535.
3. Untuk memberikan kemudahan dalam penggunaan kompresor udara *portable* tanpa harus menghubungkan pada aki terlebih dahulu pada saat darurat.

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Dapat melakukan pengisian tekanan udara pada ban kendaraan dengan cepat dan akurat pada saat darurat tanpa memerlukan waktu lama untuk mencari sumber daya untuk menghidupkan alat kompresor.
2. Dapat mengetahui tekanan angin yang sesuai pada kendaraan tersebut dengan indikator LCD yang ada pada rangkaian mikrokontroler yang dipasang pada alat kompresor.