

ABSTRAK

Aki merupakan perangkat kendaraan bermotor yang sangat penting dalam menunjang sistem kelistrikan kendaraan. Hal ini dikarenakan aki memiliki fungsi sebagai penyedia listrik yang diperlukan sebagai penunjang sistem penerangan, starter, pengapian, dan aksesori seperti tape dan televisi pada mobil. Sehingga diperlukan adanya pengontrolan dan perawatan kondisi aki. Pada aki basah terdapat parameter tambahan yang perlu diperhatikan dalam pengontrolan kondisi aki, salah satunya adalah posisi air aki. Posisi air aki yang baik adalah ketika air aki berada di antara level *upper* dan level *lower*. Jika air aki berada di bawah level *lower* maka hal ini akan dapat merusak sel aki sedangkan jika air aki berada di atas level *upper* maka air aki akan memungkinkan untuk meluap.

Proyek akhir ini bertujuan untuk medesain dan membuat alat yang dapat membantu pengguna untuk melakukan memantau kondisi aki. Alat ini memantau nilai tegangan yang dihasilkan oleh kutub air aki dan posisi air aki. Tegangan tersebut akan dimasukkan ke dalam rangkaian pembagi tegangan dan menjadi masukan pada pin ADC mikrokontroler. Posisi air didapat dengan memasukkan tiga buah lempengan timbal. Logam pertama dihubungkan dengan VCC, logam ke-2 sebagai penanda batas level *upper* dan logam ke-3 sebagai penanda batas level *upper*. Jika pada logam ke-2 terdapat tegangan hal itu berarti posisi air melebihi level *upper*. Jika logam ke-2 tidak terdapat tegangan dan logam ke-3 terdapat tegangan hal itu berarti posisi air berada di antara level *upper* dan level *lower*. Jika logam ke-2 dan logam ke-3 tidak terdapat tegangan hal itu berarti posisi air berada di bawah level *lower*. Setiap masukan tersebut akan digunakan sebagai *input* mikrokontroler kemudian mikrokontroler akan menampilkan melalui LCD nilai tegangan aki dan posisi level air aki pada tiap sel.

Sistem yang terdiri dari blok pembagi tegangan, blok komparator dan blok sistem minimum ATmega8535 ini dapat berjalan dengan baik. Hal ini ditandai dengan setiap blok pada sistem dapat bekerja secara terintegrasi. Pada pengujian ADC, LCD dapat menampilkan nilai tegangan aki yang sebenarnya yaitu sebesar 11,82 volt. Pada pengujian posisi air aki di setiap sel, didapatkan tujuh dari sepuluh kali kesuksesan sehingga tingkat keberhasilah alat ini sebesar 70%. Sehingga alat ini dapat digunakan pengguna untuk mengetahui kondisi tegangan dan posisi air aki setiap selnya.