

## Abstrak

Air merupakan kebutuhan makhluk hidup dimana 2/3 dari tubuh kita mengandung *liquid*. Penggunaan air yang memiliki nilai pH basa sedang banyak diproduksi baru kemudian dikonsumsi secara pribadi maupun diperjual-belikan. Penulis bertujuan untuk membuat alat penghasil air alkali atau air dengan nilai pH basa dengan memanfaatkan salah satu bidang teknik elektro.

Elektrolisis merupakan metode pendukung yang akan digunakan. Elektrolisis adalah penguraian suatu elektrolit menjadi ion pada elektroda dengan adanya arus listrik. Konduksi listrik yang melewati elektrolit akan menghasilkan perubahan kimia. Molekul air ( $H_2O$ ) dapat terurai menjadi hidrogen ( $H_2$ ) dan Oksigen ( $O_2$ ) melalui proses elektrolisis dengan pemanfaatan arus listrik. Proses elektrolisis dapat menghasilkan pemisahan ion. Kemudian zat yang terkandung dalam air terbagi menjadi dua. Air yang mengandung zat basa dan asam.

Dalam pembuatan alat ini penulis memanfaatkan sumber tegangan tiga fasa sebagai catu daya, *rectifier* dimanfaatkan untuk menyearahkan tegangan AC menjadi DC. Tegangan DC yang telah disearahkan akan diturunkan menggunakan *buck converter*. *Dc-dc converter* sendiri memiliki dua tipe yaitu *DC chopper* tipe *buck* (penurun tegangan) dan *DC chopper* tipe *Boost* (penaik tegangan). *DC chopper* tipe *buck* adalah yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini karena berfungsi sebagai penurun tegangan. Proses elektrolisis ini akan membutuhkan waktu (30, 60, 90, dan 120 menit) dan tegangan (berkisar 200-350 volt) yang bervariasi. Untuk melakukan proses elektrolisis diperlukan elektroda. Elektroda inert jenis aluminium merupakan pilihan karena elektroda tipe ini sukar bereaksi.

Selain itu, Pemisahan kandungan zat air yang dilakukan dapat kita lihat tingkat keberhasilannya melalui LCD yang akan menampilkan PH (potensial Hidrogen) dari air tersebut. PH dapat dikatakan asam ketika memiliki nilai  $<7$ , sedangkan nilai PH yang  $>7$  memiliki kandungan basa. Untuk air yang biasa dikonsumsi memiliki pH di sekitar 6.5 -7. Selain itu, pada perancangan tugas akhir ini menggunakan arduino sebagai mikrokontroler. Pemilihan arduino sebagai mikrokontroler dikarenakan sifatnya yang open source, sudah terdapat *bootloader* mempermudah untuk melakukan *upload file* dari komputer.

Penggunaan *buck converter* diharapkan mampu menunjang kebutuhan tegangan listrik yang diperlukan selama proses elektrolisis berjalan. Alat ini dibuat dengan komponen yg ekonomis agar mampu dibuat secara massal dan digunakan oleh masyarakat luas.

**Kata Kunci** : Elektrolisis, *chopper*, pH, *Inert*.