

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan paling penting setiap manusia. Dimana hampir 90% tubuh manusia disusun oleh air. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) (2008), air adalah cairan jernih tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau yang terdapat dan diperlukan dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan yang secara kimiawi mengandung hidrogen dan oksigen. Manusia dapat bertahan hidup selama 8 minggu tanpa makanan dan hanya dapat bertahan selama 3-5 hari tanpa air. Menurut penelitian dari The Indonesian Hydration Study (Yuniastuti, 2008), satu dari dua orang dewasa dan remaja di Indonesia mengalami dehidrasi ringan setelah dilakukan pemeriksaan urin secara laboratorium terhadap 1200 sampel di wilayah Jakarta, Lembang, Surabaya, Malang, Makasar, dan Malino.

Kebutuhan air minum harian setiap orang berbeda-beda, tergantung dari beberapa faktor yaitu kondisi tubuh, usia, jenis kelamin, suhu lingkungan, jenis makanan yang dikonsumsi, dan juga jenis aktivitas yang dilakukan. Banyak orang berasumsi kebutuhan ideal konsumsi air minum perhari minimal adalah 2 liter atau 8 gelas setiap hari, padahal setiap orang kondisinya berbeda. Sebagai contoh orang yang sedang ber-olahraga kebutuhan air minumnya tidak sama dengan mahasiswa yang setiap harinya hanya duduk mengikuti perkuliahan. Sehubungan dengan kesibukan aktivitas sehari-hari banyak orang lupa atau bahkan tidak peduli dengan jumlah konsumsi air minum per-hari apakah sudah mencukupi atau belum.

Dengan adanya perkembangan teknologi sekarang, teknologi robot memiliki kelebihan yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi manusia seperti yang telah disebutkan tadi memiliki beberapa kelebihan. Menurut KBBI, Dispenser adalah sebuah alat yang dipergunakan untuk menyimpan air minum. Tenaga manual masih dipakai untuk menggunakan dispenser. Untuk itu dibuatlah robot dispenser otomatis menggunakan lego mindstroms EV3 yang dapat mempermudah manusia dalam penggunaannya.

Lego mindstorms adalah sebuah peralatan atau perlengkapan yang banyak digunakan di dalam dunia pendidikan yang diproduksi oleh *Lego Group*. Setiap versi dari sistem tersebut meliputi sebuah komputer yang berbentuk kotak persegi biasa disebut brick yang mengontrol sistem, sebuah set sensor, motor modular, dan bagian-bagian lego dari produk teknik untuk menciptakan sistem mekanikal. Produk ini dapat digunakan untuk membuat robot dispenser otomatis dan bisa dimodifikasi sesuai dengan apa yang diinginkan. Robot dispenser otomatis adalah robot yang bekerja secara otomatis mengeluarkan air minum. Proses ini dirancang dilengkapi dengan alat sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi objek dengan jarak dekat. Dengan mendekatkan objek ke sensor ultrasonik maka air minum akan keluar secara otomatis. Apabila air minum tersebut habis akan di deteksi oleh sensor *touch* (sentuh) lalu pemberitahuan bahwa air minum akan habis.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengambil judul untuk laporan akhir ini adalah “**RANCANG BANGUN ROBOT DISPENSER SECARA OTOMATIS MENGGUNAKAN LEGO MINDSTORMS EV3**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan di kaji yaitu bagaimana membuat sebuah robot serta memprogram sebuah robot dispenser otomatis dengan menggunakan lego mindstorms EV3.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah yaitu :

1. Robot yang digunakan adalah robot jenis lego mindstorms EV3 31313.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor ultrasonik dan sensor *touch* (sentuh).
3. Pemrograman menggunakan aplikasi Lego Mindstorms Education EV3.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Merancang dan membangun robot dispenser secara otomatis menggunakan lego mindstorms EV3.
2. Membuat program pada robot dispenser secara otomatis menggunakan lego mindstorms EV3 untuk menjalankan rancang bangun yang telah dibuat.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Mengeluarkan air minum secara otomatis tanpa harus menyentuh dan menekan dari bagian dispenser.
2. Mempermudah pekerjaan manusia dalam hal mengambil air minum.