

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suatu alat mekanik yang dapat melakukan tugas menggantikan manusia, baik menggunakan pengawasan dan control manusia, atau menggunakan program yang telah di definisikan (kecerdasan buatan) adalah pengertian robot (Mandari, dkk, 2016). Robot merupakan sistem mekanik yang mempunyai fungsi gerak analog sebagai fungsi gerak *organisme* hidup, atau kombinasi dari banyak fungsi gerak dengan fungsi *intelligent*, yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia (Lubis, 2018). Dari kedua pengertian tersebut dapat diketahui bahwa, pengertian robot adalah sebuah perangkat mekanik yang mempunyai fungsi gerak analog yang dikendalikan secara otomatis atau dikontrol oleh manusia yang dapat melakukan tugas menggantikan manusia.

Salah satu teknologi robot yang terkenal sekarang adalah *Lego Mindstorms 51515* yang merupakan perangkat robot edukasional keluaran LEGO yang secara resmi dirilis pada tahun 2020, sebagai penerus dari seri sebelumnya yang sukses di pasaran. Penggunaan *Mindstorms 51515* dapat mempermudah dalam perakitan robot, hal ini dikarenakan *Mindstorms 51515* menghilangkan kebutuhan untuk menyolder sirkuit serta menghilangkan kesulitan saat pemasangan motor dan sensor. *Lego Mindstorms* ini memiliki beberapa komponen yang terdiri dari *Brick*, 4 motor DC, sensor *ultrasonic*, sensor warna, dan 494 bagian lainnya yang dapat disusun, pemrograman terhadap *device* robotika ini dapat dilakukan dengan menggunakan *high level language*, atau *drag and drop* objek-objek yang akan kita gunakan. Saat ini ada beraneka ragam robot yang dapat diimplementasikan menggunakan *Lego Mindstorms 51515* yang memudahkan manusia sehari-hari. Adapun contoh – contohnya seperti robot pelempar bola, robot pemindah barang, hingga robot dispenser.

Di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya pada Jurusan Teknik Komputer sudah terdapat beberapa jenis robot yang digunakan sebagai bahan ajar praktikum tetapi masih

kurang lengkap, salah satu yang belum ada adalah robot dispenser jenis makanan kucing yang dapat memberikan makan kucing sesuai jenis makanan yang dibutuhkan berdasarkan warna. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, dispenser merupakan mesin penyaji, atau peranti elektronik yang dapat menyimpan dan mengeluarkan minuman atau makanan secara otomatis. Namun, dispenser yang ada di masyarakat sekarang masih menggunakan manual, salah satu contohnya yaitu dispenser makanan kucing. Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang sangat digemari dan perlu mendapatkan perhatian mengenai asupan makanannya. Terdapat berbagai jenis makanan yang dikonsumsinya, sehingga manusia sering kesulitan dalam pemberian makannya. Oleh karena itu di rakitlah *Lego* robot ini. *Lego* robot tersebut berfungsi untuk memberikan makan kucing sesuai jenis makanan yang dibutuhkan berdasarkan warna wadah. Robot ini menggunakan sensor warna jenis 51515 sebagai pendeteksi warna, dan *medium* motor sebagai penggerak pintu dispenser. *Lego* robot ini bekerja sesuai dengan instruksi yang telah di program. Sensor warna tersebut digunakan sebagai indikasi untuk membedakan makanan kucing berdasarkan jenisnya. Saat sensor warna mendeteksi warna wadah maka data yang dihasilkan dikirim ke *brick lego mindstorms 51515* lalu diolah kemudian data dikirimkan lagi ke *medium* motor sehingga motor akan bergerak untuk membuka pintu dispenser sesuai instruksi yang dikirimkan oleh *brick*. Dimana untuk robot ini juga dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada Jurusan Teknik Komputer.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat diambil judul untuk laporan akhir ini adalah **“ROBOT DISPENSER JENIS MAKANAN KUCING DENGAN SENSOR WARNA MENGGUNAKAN *LEGO MINDSTORMS 51515*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah yaitu Bagaimana merakit robot dispenser jenis makanan kucing dengan sensor warna menggunakan *Lego Mindstorms 51515*.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari apa yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Perakitan robot menggunakan *Lego Mindstorms 51515*.
2. Program yang dibuat menggunakan Aplikasi Pemrograman *Lego Robot Inventor*.
3. Komponen yang digunakan adalah *medium* motor, sensor warna, *Lego Mindstorms 51515*.
4. Untuk mengetahui berapa banyak warna yang dapat di deteksi oleh sensor warna menggunakan *Lego Mindstorms 51515*.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan robot ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat robot dispenser jenis makanan kucing dengan sensor warna menggunakan *Lego Mindstorms 51515*.
2. Membuat sistem kendali robot dispenser jenis makanan kucing dengan sensor warna menggunakan Aplikasi Pemrograman *Lego Robot Inventor*.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan robot ini adalah untuk :

1. Untuk mempermudah proses pemberian makan kucing berdasarkan jenis makanannya.
2. Untuk meminimalisir pemborosan dalam hal pemberian makanan kucing.