

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Overhead crane merupakan alat bantu pengangkat yang digunakan hampir oleh semua Industri, Pelabuhan, Gudang, Workshop, dan lain-lain. Umumnya sistem pengendalian *overhead crane* kurang efektif dan efisien karena operator masih mengikuti kemana arah laju dari *crane*. Dalam hal ini sering terjadi masalah karena *pendant switch* yang berfungsi sebagai pengendali masih menggunakan kabel sebagai penghubung ke panel *overhead crane* tersebut. Berbagai masalah yang sering terjadi diantaranya kabel sering putus karena tertabrak oleh beban yang diangkat *hoist*, operator yang kesulitan mengatur jarak aman karena terbatas oleh panjangnya kabel *pendant switch*. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dibuatlah sebuah sistem kendali yang diharapkan mampu mengendalikan *overhead crane* secara efektif dan efisien tanpa menggunakan kabel sebagai penghubungnya tetapi menggunakan *smartphone android*. Pengendalian dengan *smartphone android* menggunakan aplikasi *android* dengan koneksi *wifi* dan *mikrokontroler arduino uno R3*. Berdasarkan hasil pengujian pada sistem kendali ini, pengendalian perangkat dapat dikendalikan selama perangkat masih dalam jangkauan *wifi*. Sistem kendali dapat berfungsi secara optimal dan aplikasi dapat diinstal di *smartphone android OS 4.0 (Jelly Bean)*. Oleh karena itu penggunaan kabel dapat digantikan dengan sistem koneksi *wifi* untuk mengurangi terjadinya gesekan dengan kabel dan agar operator bisa menjaga jarak aman dengan beban yang akan dipindahkan karena sudah tidak dibatasi lagi oleh panjangnya kabel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang, disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Membuat rancangan kontrol untuk *Overhead crane*.
2. Merancang sistem *Overhead Crane* agar dapat terkoneksi dengan *wifi*.
3. Membuat sistem antarmuka(software) untuk mengontrol *Overhead Crane*.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui rancangan kontrol *Overhead Crane* yang tepat supaya dapat dioperasikan dengan baik.
- b. Mengetahui rancangan sistem yang terkoneksi dengan *wifi*.
- c. Mengetahui desain *interface software* untuk sistem kontrol *Overhead Crane*.

2. Manfaat Penelitian

- a. Dapat dikembangkan sebagai alat pengangkat benda berat yang dapat digunakan secara efektif dan efisien.
- b. Dapat dipertimbangkan sebagai alat alternatif overhead crane didalam dunia industri.
- c. Dapat digunakan sebagai penambah wawasan dalam mata kuliah sistem dan kontrol
- d. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam hal mengembangkan teknologi di dunia industri.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar pembahasan terfokus pada pokok pembahasan maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan sistem kontrol yang digunakan untuk mengatur pergerakan *gearbox* motor pada *Overhead Crane*.
2. Koneksi antara sistem kontrol *Overhead Crane* dengan *software* melalui koneksi *wifi*.
3. Membuat rancangan desain *interface software*.