

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot adalah peralatan manipulator yang mampu diprogram, mempunyai berbagai fungsi. Secara mendasar, robot memiliki banyak hal yang sama dengan otomasi internal, mereka memanfaatkan piranti tenaga yang serupa (seperti listrik, hidraulik, atau pneumatik) dan mereka dikendalikan melalui urutan-urutan yang telah dikendalikan melalui program, yang memungkinkan mesin tersebut pada posisi yang diinginkan. Lingkungan seperti ini didefinisikan sebagai lingkungan. Dalam perkembangan mesin yang terotomatisasi ini akan menjadi bermacam-macam spesifikasi tergantung kebutuhan aktivitas manusia terhadap otomatisasi industri dan robotika.

Robot dengan kendali jarak jauh dan yang dapat mengirimkan data citra telah banyak dikembangkan oleh berbagai lembaga penelitian kelas dunia. Untuk dapat mengamati kondisi lingkungan sekitar dengan menggunakan teknologi yang sangat canggih. Dengan menggunakan GUI Matlab kita juga dapat membuat sistem interfacing untuk dapat menampilkan output video secara real-time dari webcam yang ada pada robot meskipun tidak secanggih yang sekarang ini. Dengan memanfaatkan Software Matlab. Matlab tidak hanya sekedar melakukan perhitungan numerik sederhana, analisis sinyal digital, tetapi juga dapat menganalisis data teks dan data gambar (pengolahan citra), selain itu kita juga dapat mengolah data gambar yang kita miliki sesuai kebutuhan. Kali ini saya merancang bangun robot kontrol digital yang dapat memonitoring dan mendeteksi warna berbasis Matlab.

Pada pembahasan berikut ini, kita akan membahas pembuatan robot yang dapat dikendalikan oleh komputer PC/Android sekaligus dapat mengirimkan data video secara real-time menggunakan webcam. Program mikrokontroler dibuat menggunakan Arduino, sedangkan untuk tampilan interface komputer PC/ laptop

menggunakan program GUI MATLAB. Dengan menggunakan GUI MATLAB, kita dapat membuat sistem interfacing untuk mengontrol arah gerak robot, serta dengan GUI MATLAB dapat pula menampilkan output video secara real-time dari webcam yang ada pada robot sehingga dapat digunakan untuk monitoring secara real-time.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan ke masalah dalam laporan ini yaitu bagaimana cara merancang bangun robot kontrol digital dan memonitoring dengan memanfaatkan sistem Interface GUI Matlab.

1.3 Pembatasan Masalah

- a. Rancang bangun Robot Kontrol Digital
- b. Pengujian/Pengukuran Robot Kontrol Digital

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan ini ialah agar dapat menghasilkan sebuah robot kontrol digital dengan sistem monitoring dengan memanfaatkan GUI Matlab.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah bermanfaat bagi mahasiswa sebagai referensi pembelajaran dan pengembangan robot digital.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

a. Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

b. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

c. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

d. Metode Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

e. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.