

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot adalah peralatan mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dahulu pada sebuah *chip* atau memori.^[1] Robot biasanya digunakan untuk berbagai tugas, diantaranya melakukan pengawasan jarak jauh yang sedikit berbahaya ataupun melakukan pengawasan yang tidak memungkinkan *user* untuk langsung terjun ke lapangan. Robot yang digunakan biasanya robot pengintai yang diaplikasikan untuk mengawasi area industri yang berbahaya, dan juga digunakan dalam bidang militer. Perkembangan terbaru belakangan ini robot mulai menggunakan sistem pengendalian jarak jauh (*wireless*) sehingga pengendali dapat dilakukan dengan jarak kurang lebih 40 meter.

Robot memiliki manfaat yang sangat banyak dan telah menjadi bagian dalam kehidupan manusia pada era modern ini, seperti contoh pada sebuah kemiliteran yang telah banyak menggunakan robot *wireless* untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan yang tidak mungkin dilakukan secara langsung oleh manusia untuk mengawasi area-area berbahaya di area militer. Adapun keunggulan robot pengintai yaitu ukurannya yang mini memudahkannya untuk melakukan pengintaian, terdapat kamera yang mampu merekam dan melihat setiap kejadian yang ada di sekitarnya, dan pengendaliannya bisa dilakukan dari jarak yang cukup jauh.

Berdasarkan fakta – fakta di atas, maka dibuat robot pengintai dengan kendali *wireless* menggunakan *router* WRT54GL, pengawasan menggunakan IP cam tipe TL-SC2020 dan robot pengintai ini bergerak menggunakan motor dc torsi ± 3 Kg dengan media kendali laptop. Berdasarkan latar belakang di atas maka judul dari laporan akhir yaitu **“Sistem Komunikasi *Wireless* pada Robot Pengintai Menggunakan *Router* WRT54GL Berbasis Mikrokontroler *Arduino*”**.

¹ <http://id.wikipedia.org/wiki/Robot>



1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

1. Mengetahui jarak komunikasi pada Robot Pengintai Berbasis Komunikasi *Wireless* agar mempermudah melakukan pengintaian objek yang tidak dapat dijangkau oleh manusia..
2. Mempelajari prinsip kerja Sistem Komunikasi *Wireless* pada Robot Pengintai Menggunakan *Router* WRT54GL Berbasis Mikrokontroler *arduino*.

1.2.2 Manfaat

1. Dengan diketahui jarak komunikasi pada Robot Pengintai, diharapkan robot ini dapat mempermudah kinerja manusia untuk mengintai pada jarak-jarak tertentu yang dapat dijangkau oleh Robot Pengintai.
3. Mengetahui prinsip kerja Sistem Komunikasi *Wireless* pada Robot Pengintai Menggunakan *Router* WRT54GL Berbasis Mikrokontroler *arduino*.

1.3 Perumusan Masalah

Masalah yang akan di bahas pada laporan akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat robot pengintai berkamera dengan sistem *wireless* sehingga dapat diakses dari jarak jauh melalui media laptop.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Pembuatan dan perancangan sistem komunikasi serial yang akan dipakai untuk pengendalian gerak robot pengintai dengan menggunakan motor 12 VDC melalui *wireless*.
2. Membahas hasil pengukuran tegangan pada blok catu daya , pengukuran pada pengiriman (Tx) dan penerima (Rx) data pada rangkaian *router* dan MAX232, jarak pengontrolan *wireless* serta pengujian komunikasi serial pada output menggunakan software *arduino*.



1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada laporan akhir ini menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1.5.1 Metode Referensi

Pengambilan data dari buku-buku yang kompeten dan berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada laporan akhir, antara lain bahasan pada sistem komunikasi.

1.5.2 Metode Wawancara

Menanyakan langsung pada para instruktur dan dosen pembimbing yang memahami permasalahan yang dibahas pada laporan ini.

1.5.3 Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian ke laboratorium Elektronika mengenai perancangan yang sedang dibuat untuk mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan bagian yang menguraikan latar belakang, tujuan dan manfaat, metode penulisan, rumusan masalah, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II menguraikan teori, fungsi-fungsi dan komponen yang digunakan dalam pembuatan Sistem Komunikasi *Wireless* pada Robot Pengintai Menggunakan *Router* WRT54GL dan MAX232.



BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada Bab III dikemukakan mulai dari prosedur perancangan alat, perancangan elektronik dan mekaniknya, perancangan implementasi Rancang Bangun Alat serta bagaimana prinsip kerja rangkaiannya.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada Bab IV berisi data hasil pengukuran dan pembahasan dari hasil pengukuran.

BAB V PENUTUP

Pada Bab V berisi kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran mengenai alat yang dibuat.