

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini aktivitas dan pergerakan orang semakin meluas dan cepat, permintaan akan sistem kendali jarak jauh semakin meningkat. Pemrograman mikrokontroler dimulai dengan penggunaan bahasa mesin, yang biasa disebut bahasa *assembly*. Bahasa *assembly* atau bahasa mesin membutuhkan pemahaman yang sangat dalam karena berhubungan langsung dengan perangkat keras.

Mikrokontroler bertugas sebagai inti yang mengendalikan input, proses dan output sebuah rangkaian elektronik. Arduino dikatakan sebagai sebuah *platform* dari *physical computing* yang bersifat *open source*. Pertama-tama perlu dipahami bahwa kata "*platform*" di sini adalah sebuah pilihan kata yang tepat. Arduino tidak hanya sekedar sebuah alat pengembangan, tetapi ia adalah kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan *Integrated Development Environment* (IDE) yang canggih (Djuandi, 2011).

Uploader mikrokontroler yang digunakan antara lain Arduino Nano dan Atmega168. Pada kedua mikrokontroler ini, dipasang perangkat nirkabel Bluetooth HC-05 untuk melakukan proses *upload* melalui mode serial dan Bluetooth. Untuk mengubah mode serial dan bluetooth, cukup memasang adaptor dan USB untuk memudahkan dalam mengubah mode sesuai kebutuhan pengguna.

Uploader mikrokontroler belum digunakan di pasaran. Perangkat bluetooth HC-05 yang berada dipasaran menggunakan versi 4.0 sehingga perangkat ini tidak dapat menggunakan fungsi polar. Pada perangkat ini fungsi polar telah digantikan dengan menggunakan program interrupt yang berada disalah satu arduino nano. Bluetooth HC-05 versi 4.0 seringkali digunakan untuk kontrol robot melalui nirkabel, sehingga penulis memiliki ide untuk menjadikan *uploader* untuk arduino nano, ini membuat proses pengkodean lebih mudah dan lebih ringkas bagi pengguna tanpa perlu menyambungkan konektor USB.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *uploader* mikrokontroler yang dapat digunakan secara nirkabel menggunakan perantara Bluetooth HC-05.

2. Bagaimana menguji kecepatan *upload* alat *uploader* dengan membandingkan menggunakan kabel USB.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada Tugas Akhir ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Menggunakan perangkat nirkabel yaitu Bluetooth HC-05.
2. *Uploader* ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano dan Atmega168.

1.4 Tujuan

Tujuan dari membuat alat ini adalah :

1. Membuat *uploader* mikrokontroler nirkabel yang menggunakan perantara Bluetooth HC-05.
2. Menguji performa *uploader* nirkabel yang telah dibuat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari terciptanya alat ini adalah :

1. Memberikan kemudahan untuk *upload* mikrokontroler Arduino Nano dan Atmega168 secara nirkabel.
2. Mempermudah pengguna dalam menghubungkan Arduino nano tanpa mencolokkan kabel USB ke PC ketika proses *upload* ke mikrokontroler.