

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi kontrol pada saat ini sudah mulai berkembang pada teknologi kontrol otomasi yang menggunakan peran komputer didalamnya, sehingga campur tangan manusia sangat kecil.

Pada bidang industri sendiri diperlukan sistem otomasi yang dapat mengoptimalkan proses produksi dalam industri, khususnya pada proses pemindahan barang atau benda menggunakan *conveyor*, sehingga dapat diperoleh efisiensi kerja yang maksimal. Dalam proses pemindahan barang masih banyak industri yang menggunakan *conveyor* dengan pengaturan kecepatan secara manual dalam memindahkan barang berdasarkan beratnya beban, sehingga menyebabkan lambatnya proses produksi, hal tersebut sangat tidak efisien.

Untuk meminimalisir hal tersebut dapat menggunakan *conveyor* yang dapat bekerja secara otomatis dalam menyesuaikan kecepatan motor berdasarkan beban suatu barang, dalam penelitian ini saya akan mencoba merancang dan meneliti kontrol kecepatan *conveyor* menggunakan *tachogenerator* sebagai sensor kecepatan sehingga kecepatan motor DC setelah dan sebelum ada beban hasilnya akan sama pada saat *input* kecepatan awal.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini masalah yang akan dihadapi sebagai berikut :

- a. Berapa tingkat kesalahan pembacaan pada sensor tachogenerator terhadap tachometer pada kecepatan konstan.
- b. Berapa waktu yang dibutuhkan *conveyor* untuk kembali ke kecepatan awal setelah diberi beban.

1.3 Pembatasan Masalah

- a. Menggunakan motor DC *Power Window* dengan tegangan motor 12 Volt sebagai motor penggerak .
- b. Menggunakan Arduino Nano sebagai mikrokontroler.

- c. *Tachogenerator* menggunakan motor DC PG28.
- d. Menggunakan kontrol PID Ziegler Nichols metode pertama
- e. Menggunakan *software* Arduino IDE.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui tingkat kesalahan pembacaan sensor *tachogenerator* terhadap tachometer.
- b. Mengetahui dan membandingkan *conveyor* sebelum dan setelah menggunakan kontrol PID Ziegler Nichols metode pertama.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah Tugas Akhir Kontrol Kecepatan *conveyor* dengan *Tachogenerator* ini selesai diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan praktikum dilaboratorium elektro bidang kendali dan tenaga.
- b. Dapat diterapkan pada bidang industri kecil yang menggunakan *conveyor*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini memiliki sistematika penulisan yang terbagi menjadi 5 (lima) bab, Antara lain sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori yang mendukung dan melandasi pembuatan Tugas Akhir ini

BAB III : METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan tentang pembuatan prototipe conveyor dan pembuatan program kontrol PID dengan CV AVR

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini membahas tentang respon motor untuk menentukan parameter PID dan menganalisa conveyor ketika diberi beban

BAB V : KESIMPULAN dan SARAN

Pada bab ini menuliskan Kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian dan analisa, serta memberikan saran agar nantinya tugas akhir ini dapat dibuat dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN