

## BAB I PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pada bulan april 2020 warga desa Rawa lele kecamatan Dawuan, Subang mendapatkan alat pembakaran sampah ramah lingkungan dari MPL (Masyarakat Pecinta Lingkungan) Alat pembakaran sampah ini tidak akan menyebabkan polusi karena asap hasil pembakaran diolah menjadi air yang akan digunakan sebagai pupuk cair. Alat pembakaran sampah tersebut terbuat dari drum bekas. Tingginya tungku pembakaran sampah yang mencapai 2,5meter mengharuskan petugas pembakaran sampah menaiki steger/ tangga kayu untuk dapat memasukan sampah ke lubang tungku pembakaran. Suhu tungku dapat mencapai  $700^{\circ}\text{C}$ , hal tersebut akan membahayakan petugas jika suatu saat petugas terjatuh dari steger dan mengenai tabung pembakaran. Sehingga diperlukan alat yang dapat membantu petugas memasukan sampah ke tungku pembakaran dengan aman.



Gambar 1. warga desa Rawa lele yang sedang memasukan sampah ke tungku pembakaran

Sumber: [https://www.youtube.com/watch?v=ijMMW0G2cg4&ab\\_channel=AMDTVISHING](https://www.youtube.com/watch?v=ijMMW0G2cg4&ab_channel=AMDTVISHING)

Konveyor mempunyai berbagai jenis yang disesuaikan dengan karakteristik barang yang diangkut. Jenis-jenis konveyor tersebut antara lain apron, overhead, bucket, screw, flight, pivot, load propelling, car, roller, vibrating dan hydraulic [11] *Bucket conveyor* merupakan *belt conveyor* yang dipasangkan dengan bucket yang bergerak karna adanya putaran pada poros penggerak [2], *bucket conveyor* (disebut juga *Bucket elevator*) dapat mengangkut muatan dari tempat yang rendah ke tempat



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang relatif lebih tinggi atau sebaliknya, dengan sudut kemiringannya lebih besar dari  $70^\circ$  dari bidang datar [10]. Ketidak stabilan dari conveyor bisa disebabkan karena beban yang diberikan pada conveyor melebihi batas yang ditentukan sehingga kecepatan dari motor penggerak conveyor mengalami perubahan kecepatan. Jika beban yang diberikan pada konveyor besar atau berat maka kecepatan motor pada conveyor mengalami pengurangan kecepatan. Sedangkan jika beban yang diberikan pada conveyor kecil atau ringan maka kecepatan motor tidak akan terjadi perubahan kecepatan atau konstan [1]. Pada pengaturan kecepatan motor DC umumnya digunakan teknik kontrol PID dengan berbagai metode. kendali PID ini terdiri dari tiga macam kendali yang dikombinasikan antara lain (Proportional, Integral dan Derivative) dimana parameter tersebut dapat menentukan kualitas respon dari suatu control [3]

Berdasarkan permasalahan tersebut, riset ini mengembangkan model kendali kecepatan bucket conveyor oleh kendali PID. Rotary encoder digunsksn sebagai umpan balik untuk mendeteksi kecepatan. Metode tuning ziegler-nichols digunakan untuk mendapatkan nilai parameter  $K_p$ ,  $K_i$  dan  $K_d$  pada kendali PID.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diperoleh perumusan masalah sebagai berikut

- a. Bagaimana cara pengaturan kecepatan pada *bucket conveyor*?
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan control PID pada pengaturan kecepatan motor *Bucket conveyor*?

### 1.3 Batasan masalah

- a. Conveyor Menggunakan Motor dc dengan encoder
- b. Motor Dc hanya kuat mengangkat beban 3Kg

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan robot ini yaitu :

- a. Mengimplementasikan sensor *rotary encoder* pada *bucket conveyor* sebagai pengukur kecepatan *bucket conveyor*
- b. Merancang sistem pengaturan kecepatan pada *bucket conveyor* dengan control PID.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- c. Membantu petugas dalam memindahkan sampah kedalam lubang pembakaran yang tinggi

### Luaran

#### Luaran Wajib:

- 1) Prototype *bucket conveyor* pemindah sampah
- 2) Laporan Tugas Akhir

#### Luaran Tambahan:

- 1) Hak Cipta
- 2) Draft Artikel Ilmiah



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta