

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan era globalisasi ini, setiap pabrik memiliki kontroler umpan balik yang biasa dipakai untuk sistem kontrol industri yang disebut PID (*Proportional Integral Derivative*). Sebuah kontroler PID ini bekerja secara berkelanjutan untuk menghitung kesalahan sebagai pembeda antara *set point* yang diinginkan variabel proses terukur. Kontroler akan meminilisir kesalahan setiap waktu dengan penyetelan variabel *control* seperti pada elemen pemanas, keran kontrol dan damper. PID ini memiliki 3 kendali yaitu proporsional, integral, dan derivatif. Kontroler ini akan melakukan tiga peran dimana tiga peran tersebut mempunyai keunggulan masing-masing. Peran proporsional mempunyai keunggulan untuk *risetime* yang sangat cepat, peran integral mempunyai keunggulan memperkecil *error*, dan peran derivatif untuk meredam *overshoot*. Tujuan penggabungan 3 kendali ini agar menghasilkan keluaran dengan *risetime* yang cepat dan *error* yang kecil. Dengan adanya PID ini akan menunjang simulasi yang akan diujicobakan pada sistem cerdas berikut. Dibantu dengan metode *Deep Learning* sebagai peraturan secara terprogram yang menggunakan algoritma sistem cerdas. Untuk membantu kinerja dari PID ini mencapai *set point* yang diinginkan. Dengan *library* Keras sebagai Modul *library* sangat mengerjakan dapat menunjang keberhasilan yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang terdapat dalam latar belakang dapat dirumuskan permasalahan :

1. Bagaimana cara implementasikan simulasi sistem cerdas berbasis PID?
2. Bagaimana penerapan Metode *Deep Learning* digunakan untuk penalaan parameter pada PID?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Simulasi PID dengan metode *Deep Learning* untuk mencapai *set point* yang diinginkan
2. Menggunakan metode *Deep Learning* sebagai sistem kendali cerdas.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini antara lain adalah :

1. Untuk mengendalikan sistem sesuai *Set Point* (SP) yang diinginkan.
2. Untuk melanjutkan penelitian yang sebelumnya dengan metode yang berbeda
3. Untuk menerapkan *Deep Learning* sebagai sistem kendali cerdas yang memiliki algoritma sistem cerdas yang terbaru.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membantu mengendalikan sistem sesuai *Set Point* (SP) yang diinginkan

2. Membantu meneruskan penelitian terdahulu dengan metode terbaru

1.6 Sistematikan Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori-teori pendukung yang akan menunjang pembuatan tugas akhir diantaranya konsep dan metode yang digunakan.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan membahas metode dan **SIMULASI SISTEM KENDALI CERDAS BERBASIS *PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE* (PID) DENGAN METODE *DEEP LEARNING*.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dari SIMULASI SISTEM KENDALI CERDAS BERBASIS *PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE* (PID) DENGAN METODE *DEEP LEARNING*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang bagian akhir pada sebuah laporan tugas akhir yaitu kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil evaluasi BAB IV. Kesimpulan akan menjelaskan tentang hasil apa yang telah didapat dari penelitian dan laporannya. Sedangkan saran akan menjelaskan bagaimana peneliti visi tentang hasil yang diperoleh dari survei.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dimaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.