Apa itu Kp, Ki, Kd dan Dt pada PID Ultimate 5 Max ?

? Apa itu KP, KI, dan KD?

Ketiganya adalah bagian dari **PID Controller** (Proportional-Integral-Derivative), yaitu sistem kontrol yang bikin robot bisa **ngikutin garis dengan halus dan akurat**, bukan zig-zag gak jelas.

---

1. **KP (Proportional) – Seberapa cepat robot bereaksi**

> "Kalau kamu jauh dari garis, seberapa besar kamu harus belok?"

- **KP itu reaksi langsung terhadap kesalahan** (seberapa jauh robot dari garis).
- Makin besar KP, makin cepat beloknya.
- Tapi kalau terlalu besar, robot bisa **oversteer** (belok berlebihan, malah oleng).

? **Analoginya:** kayak kamu nyetir mobil, makin jauh dari jalur, makin besar kamu putar setir.

---

2. **KI (Integral) – Koreksi kesalahan jangka panjang**

> "Udah lama nih kamu agak melenceng, ayo dibenerin perlahan."

- KI itu memperbaiki **kesalahan kecil yang terus-menerus**.
- Dia ngejar akurasi jangka panjang.
- Tapi kalau terlalu besar, bisa bikin gerakan lambat atau bahkan goyang-goyang.

? **Analoginya:** kayak temen yang ngingetin terus, "Eh, belok dikit dong... belok dikit..." biar kamu gak terus nyimpang.

---

3. **KD (Derivative) – Pengerem sebelum telat**

> "Eh, kamu mau belok terlalu cepat! Pelan-pelan dong."

- KD melihat **seberapa cepat kesalahan berubah**.
- Dia bantu **ngerem gerakan mendadak**, biar gak terlalu kasar.
- Makin tinggi KD, makin lembut gerakan robotnya.

? **Analoginya:** kayak kamu sadar "Waduh, udah muter banyak banget, harus dikurangin sebelum kebablasan!"

---

4. **DT (Delta Time) – Waktu antar pembacaan**

> “Seberapa sering kamu ngecek dan ngatur gerakan?”

- **DT** adalah waktu antar perhitungan PID.
- Misalnya 0.01 detik berarti robot ngitung error setiap 10 milidetik.
- Kalau DT gak pas, hasil PID bisa gak stabil atau telat merespon.

? **Analoginya:** kayak kamu nyetir sambil ngecek GPS tiap 10 detik vs tiap 1 detik — makin sering, makin responsif.

? Ringkasan Gampang:

Istilah	Fungsi	Gampangnya
KP	Reaksi cepat ke error	Seberapa banyak kamu langsung belok
KI	Koreksi kesalahan kecil terus-menerus	Ngasih tahu kalau kamu lama-lama melenceng
KD	Ngerem gerakan mendadak	Biar gak kebablasan belok
DT	Waktu antar penghitungan PID	Seberapa sering kamu cek arah jalan

---

Kalau kamu tuning PID (atur nilai KP, KI, KD), gunakan PID bawan dari ichibot. karena PID ichibot sudah di tuning oleh expert. Teman teman tinggal menggunakan PID1 2 3 4 atau 5. Semakin besar nilai PID maka robot semakin responsif dengan garis, dan sebaliknya jika makin kecil maka semakin tidak responsif dengan garis.

Revision #1
Created 30 June 2025 16:06:58 by angga
Updated 30 June 2025 16:13:13 by angga