

Panduan Penulisan Laporan Kontest dan Penilaian KRTMI 2020

Laporan ditulis dalam ukuran kertas A4, margin NORMAL dengan font Times New Roman ukuran 12 – spasi 1.15.

Laporan dalam bentuk video dengan resolusi 720p dalam format mp4 dengan durasi 10 menit.

Halaman depan dituliskan **NAMA TIM** dan **PERGURUAN TINGGI**

I. ISI LAPORAN

Bab 1 Cara Kerja Sistem

Bab ini menjelaskan cara kerja system yang disajikan dengan menggunakan gambar dan narasi yang menjelaskan tentang cara kerja robot tersebut.

Penjelasan diberikan dengan gambar adegan (*scene*) robot sesuai dengan urutan kerja dari system yang dikembangkan. Setiap langkah pergerakan (adegan) diterangkan dengan lugas dan jelas.

Dari penjelasan ini akan dinilai kelayakan system yang dikembangkan.

Bab 2 Sistem Mekanik

Bab ini menjelaskan komponen mekanik robot, dimulai dari gambar susunan keseluruhan, sub-rakitan dan komponen-komponennya.

Dilakukan perhitungan kekuatan dan kesetimbangan untuk memastikan bahwa konstruksi robot cukup kuat saat mengangkat pasien dan tidak terguling.

Gambar susunan, sub-rakitan dan komponen disajikan mengikuti aturan dalam Gambar Teknik.

Bab 3 Sistem Sensor dan Penggerak

Bab ini menjelaskan sistem penggerak (aktuator) dan sensor untuk menggerakkan robot, baik untuk gerak mengangkat, gerak manuver (membawa pasien dari satu tempat ke tempat lain), dan sensor-sensor lainnya untuk keselamatan.

Penjelasan ini meliputi pertimbangan/perhitungan/keselamatan dalam pemilihan: jenis aktuator, daya aktuator, jenis catu daya, driver daya untuk aktuator, komponen penerus daya (roda, rantai, ulir daya, dsb.)

Bab 4 Sistem Kendali

Bab ini menjelaskan cara kerja dan pertimbangan dalam perancangan perangkat keras dan perangkat lunak sistem kendali.

Perangkat keras yang dimaksud meliputi pertimbangan dan rancangan sistem mikroprosesor, perangkat nir kabel untuk kendali jarak jauh, dan diagram/sistem pengkabelan.

Perangkat lunak yang dimaksud meliputi rancangan diagram blok untuk mengendalikan aktuator, algoritma atau *flowchart* untuk menggerakkan robot saat mengangkat pasien dan memindahkannya.

Perancangan kendali dilakukan dengan menggunakan prinsip *fail-safe* yang dijelaskan oleh peserta kontes pada bab ini.

Bab 5 Perkiraan Harga

Berikan analisis perkiraan harga, tidak termasuk biaya perencanaan, yang meliputi harga komponen dan biaya manufaktur.

Video simulasi

Video simulasi memberikan ilustrasi gerakan robot dari mulai keadaan masih terlipat kemudian mengembangkan lengannya, mengangkat pasien, bergerak memindahkan ke tempat tidur lain, meletakkannya dan kembali melipat. Simulasi menunjukkan gerakan robot, pasien dan tenaga medis.

Simulasi juga memberikan informasi mengenai nilai sudut atau perpindahan linier joint-joint pada robot, sensor-sensor dan daya/arus yang mengalir ke aktuator saat robot bergerak.

II. CARA PENILAIAN

Bobot Penilaian

No	Komponen yang Dinilai	Bobot (%)
A1	Cara Kerja Sistem	25
A2	Sistem Mekanik	10
A3	Sistem Penggerak	10
A4	Sistem Kendali	10
A5	Perkiraan Harga	5
A6	Video Simulasi	30

Faktor Penurunan Nilai

Setiap gerakan seperti hal-hal di bawah ini akan menyebabkan dikenakannya factor penurunan nilai dalam prosen, sebagai berikut:

- Robot membahayakan pasien saat bekerja
- Robot mengangkat pasien tidak secara langsung misal dengan: mengangkat melalui kain spre, memasang peralatan khusus pada pasien, mengangkat tempat tidur dsb.
- Tenaga medis menyentuh pasien
- Pasien melakukan gerakan-gerakan khusus, misal: berguling, mengangkat bagian punggung atau pantat, duduk, dsb.

Bobot Penurunan Nilai

No	Komponen Penurun Nilai	Bobot (%)
B1	Membahayakan pasien	0 - 60
B2	Mengangkat pasien tidak langsung	0 - 50
B3	Tenaga medis menyentuh pasien	0 - 50
B4	Pasien melakukan gerakan	0 - 60

Perhitungan Nilai Akhir (NA)

$$NA = (A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6) \times ((100 - B1) \times (100 - B2) \times (100 - B3) \times (100 - B4))$$