

Project Praktikum

Eksperimen Robotika 1

I. Pendahuluan

Di era industri modern saat ini, efisiensi operasional dan otomatisasi proses produksi menjadi kunci utama dalam mencapai keberhasilan dan daya saing. Industri-manufaktur, gudang logistik, dan fasilitas produksi lainnya semakin mengadopsi teknologi terkini untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya operasional. Dalam konteks ini, penggunaan robot AGV (Automated Guided Vehicle) telah muncul sebagai solusi inovatif yang menjanjikan untuk memenuhi tuntutan kecepatan, akurasi, dan fleksibilitas dalam rantai produksi.

Robot AGV merupakan kendaraan otonom yang dirancang untuk bergerak secara otomatis di sepanjang lintasan yang ditentukan, menggunakan teknologi panduan seperti sensor, visi komputer, dan pemrosesan data cerdas. Keunggulan robot AGV mencakup pengurangan kecelakaan, peningkatan efisiensi operasional, dan kemampuan beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan produksi.



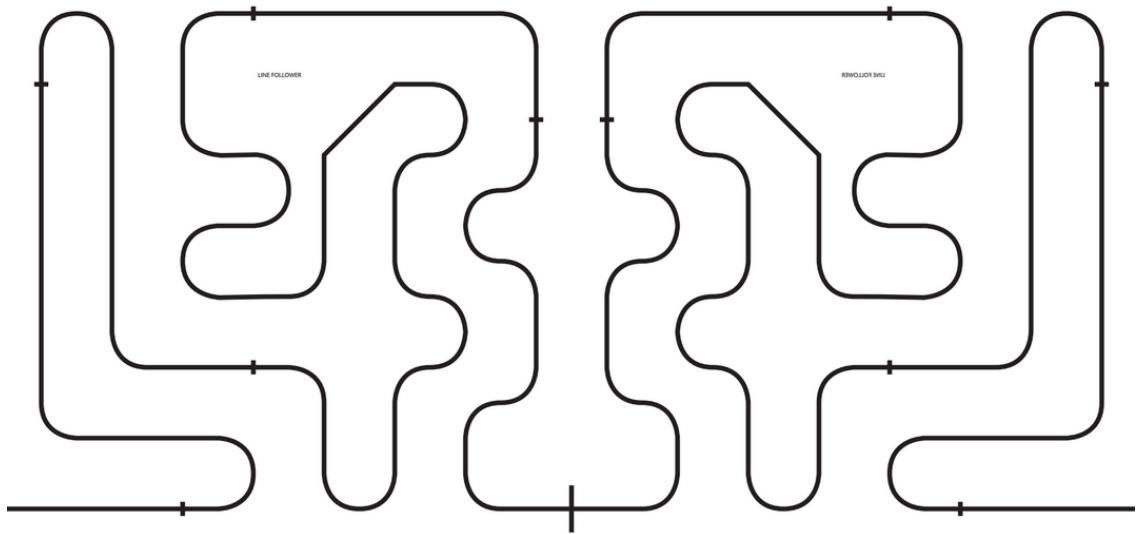
Gambar 1. Robot AGV

Praktikum Eksperimen Robotika 1 merupakan praktikum berbasis project dengan topik permasalahan yang ada di industri yaitu pembuatan robot AGV untuk transportasi material di industri, **project ini dikerjakan oleh kelompok mahasiswa selama satu semester, luaran pada praktikum ini berupa prototype robot yang dapat memberikan solusi dari topik yang ditawarkan**, yaitu berupa sistem mekanik, elektrik, dan software. Untuk melakukan ujicoba sistem maka lingkungan(arena) dan objek yang ada di industri akan dibuat berupa miniatur sebagai media simulasi keadaan dilapangan

II. Rule Eksperimen Robotika 1

Ketentuan dalam mengerjakan prototype robot adalah sebagai berikut:

1. Kelompok
 - 1.1. Setiap Kelompok terdiri dari **maksimal 6 mahasiswa** yang terdiri dari:
 - 1.1.1. Koordinator Project : sebagai koordinator kelompok dan proses pembuatan robot
 - 1.1.2. Elektrical Engineering 1 : bertugas pada sistem elektronik robot
 - 1.1.3. Elektrical Engineering 2 : bertugas pada sistem elektronik robot
 - 1.1.4. Software Engineering : bertugas pada sistem software robot
 - 1.1.5. Mechanical Mobile Robot Engineering : bertugas pada sistem mekanik robot
 - 1.1.6. Manufacture Engineering : bertugas pada sistem manufaktur mekanik dan elektronik robot
2. Spesifikasi Robot
 - 2.1. Dimensi maksimal robot adalah 30cm(P) x 30 cm(L) x 30cm(T)
 - 2.2. Pada area arena tidak bisa dipastikan lapangan bebas dari interferensi cahaya dari luar (misalnya lampu blitz kamera, lampu sorot ruangan atau cahaya lain dari luar ruangan). Merupakan tugas kelompok untuk menyesuaikan desain robotnya terhadap kemungkinan tersebut.
 - 2.3. Besar tegangan (Volt) yang digunakan pada robot dibatasi maksimum adalah 13 Volt.
 - 2.4. Robot tidak diperbolehkan mempunyai bagian yang bisa merusak lapangan.
 - 2.5. Jenis kontroler Robot bersifat programable
3. Spesifikasi Arena
 - 3.1. Arena merupakan simulasikan sebuah area industri dan perlengkapannya.
 - 3.2. Terdapat titip start dan finish sebagai acuan titik awal dan akhir robot dalam mulai menjalankan dan mengakhiri tugasnya.
 - 3.3. Alas arena terbuat dari PVC Board / MMT Banner
 - 3.4. Garis pada arena pertandingan berwarna hitam di lantai putih
 - 3.5. Lebar garis antara +-2 cm.
 - 3.6. terdapat cek point di jalur arena.
 - 3.7. Gambar Arena:



Gambar 3. Arena Robot

III. Format Learning Journal (Laporan)

Learning Journal merupakan laporan dan evaluasi kegiatan pembuatan robot secara berkala, dikumpulkan pada saat jadwal presentasi progres pembuatan robot dengan menyesuaikan penjadwalan presentasi pada kontrak perkuliahan praktikum. Isi learning journal sebagai berikut:

1. Data Kelompok
2. Timeline kegiatan
3. Prosedur/langkah kerja
4. Proses dan hasil Mekanik
5. Proses dan hasil Elektrik
6. Proses dan hasil software
7. Evaluasi dan rencana Langkah kerja selanjutnya.

Laporan dikumpulkan pada platform E-learning (Hebat) dengan jadwal pengumpulan maksimal sebelum melakukan presentasi progres.