

Agung Aji Saputra

1103202114

Sensor merupakan bagian yang sangat penting dalam pengembangan robot mobile yang efektif. Terdapat dua kategori utama sensor, yakni proprioceptive dan exteroceptive, serta dibagi menjadi pasif dan aktif.

Sensor proprioceptive memberikan informasi mengenai keadaan internal robot seperti posisi dan orientasi, sementara sensor exteroceptive memberikan pemahaman tentang lingkungan sekitar, mencakup persepsi objek dan kondisi luar.

Perbedaan antara sensor pasif dan aktif terletak pada cara mereka memperoleh informasi sekitar. Sensor proprioceptive melakukan pengamatan terhadap nilai-nilai internal robot, seperti kecepatan motor, sudut lengan, dan tegangan baterai.

Sebaliknya, sensor exteroceptive mengamati informasi dari lingkungan sekitar, seperti intensitas cahaya dan jarak. Sensor pasif, seperti kamera dan probe suhu, mengukur energi lingkungan namun seringkali tidak efisien. Dalam pengembangan robot mobile, pemahaman terhadap karakteristik kinerja sensor sangatlah penting.

Rentang dinamis, resolusi, kelinearan, dan bandwidth merupakan spesifikasi desain yang memengaruhi kinerja sensor dalam berbagai aplikasi. Selain itu, kesalahan sensor dapat dibagi menjadi sistematis dan acak, dan analisis probabilitas sering digunakan untuk menganalisis serta mengatasi kesalahan tersebut.

Ada variasi sensor yang dapat dimanfaatkan dalam bidang robotika, termasuk: Sensor jarak, sensor cahaya, Sensor suhu, Sensor tekanan, Sensor kelembaban.

Ekosistem sensor memegang peran penting dalam pengumpulan data untuk berbagai aplikasi karena terdiri dari berbagai komponen seperti encoder, sensor arah, accelerometer, Inertial Measurement Unit (IMU), beacon, ranging aktif, dan kamera. Sementara encoder mengukur perubahan posisi, sensor arah memberikan informasi tentang orientasi, dan accelerometer serta IMU mengukur percepatan dan gerakan.

Sebagai sensor visual, kamera mengirimkan gambar dan video untuk analisis. Ragam jenis sensor ini bekerja bersama-sama untuk membentuk sistem yang mampu mengumpulkan data yang beragam dan berkeberagaman.