

Nama : Fahmi Adhiwangsa

NIM : 1103204142

Computer Vision

Sensor memiliki peran krusial dalam dunia robotika, membantu robot mengumpulkan informasi dari lingkungan sekitarnya. Ada berbagai jenis sensor yang dapat digunakan, masing-masing dengan tujuan dan kategori kinerja tertentu. Jenis Sensor dalam Robotik:

1. Sensor Jarak

- Berguna untuk mengukur jarak antara robot dan objek di sekitarnya.

2. Sensor Cahaya

- Mendeteksi intensitas cahaya di sekitar robot.

3. Sensor Suhu

- Digunakan untuk mengukur suhu lingkungan.

4. Sensor Tekanan

- Memberikan informasi mengenai tekanan di sekitar robot.

5. Sensor Kelembaban

- Mengukur tingkat kelembaban di lingkungan sekitar.

Kategori Kinerja Sensor:

1. Sensor Proprioceptive

- Memberikan informasi tentang keadaan internal robot, seperti posisi.

2. Sensor Exteroceptive

- Memberikan pemahaman tentang lingkungan sekitar, seperti persepsi objek.

3. Sensor Pasif dan Aktif

- Sensor pasif menerima informasi yang ada di sekitarnya.
- Sensor aktif mengirimkan sinyal dan menerima kembali respons untuk mendapatkan informasi.

Ekosistem Sensor dalam Robotika:

- Encoder: Mengukur perubahan posisi.
- Sensor Arah: Memberikan informasi orientasi.
- Accelerometer dan Inertial Measurement Unit (IMU): Mengukur percepatan dan gerakan.

- Beacon: Digunakan sebagai referensi lokasi.
- Ranging Aktif: Mengukur jarak dengan mengirimkan sinyal.
- Kamera: Mengirimkan gambar dan video untuk analisis.

Kinerja Sensor dalam Penelitian:

- Bergantung pada jenis gelombang yang digunakan, seperti gelombang suara atau elektromagnetik.
- Penting untuk penelitian mengemudi otonom dan pengumpulan data geometris.

Model Lensa dan Hukum Snell:

- Model lensa tipis memberikan gambaran matematis tentang perilaku optik lensa.
- Hukum Snell: Sinar yang sejajar dengan sumbu optik lensa difokuskan pada titik fokus F.

Dengan kerjasama berbagai jenis sensor ini, sistem robotika dapat mengumpulkan data yang beragam dan kaya, mendukung berbagai aplikasi dalam robotika modern. Model lensa dan hukum optik menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut terkait sensor visual dan pengolahan gambar.