

NAMA : ARIO SYAWAL MUHAMMAD

NIM : 1103201243

Computer vision adalah bidang ilmu yang mempelajari bagaimana komputer dapat memproses dan memahami informasi dari dunia nyata melalui citra atau video. Computer vision memiliki banyak aplikasi, seperti pengenalan objek, pengenalan wajah, dan navigasi robot.

Dalam teks di atas, dijelaskan bahwa sensor adalah komponen penting dalam computer vision. Sensor dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi dari dunia nyata, seperti jarak, orientasi, dan tekstur. Jenis sensor yang umum digunakan dalam computer vision antara lain:

- **Encoder:** Sensor ini digunakan untuk mengukur posisi dan kecepatan robot.
- **Heading sensor:** Sensor ini digunakan untuk mengukur orientasi robot.
- **Accelerometer:** Sensor ini digunakan untuk mengukur percepatan robot.
- **Inertial measurement unit (IMU):** Sensor ini menggabungkan encoder, heading sensor, dan accelerometer untuk memberikan informasi lengkap tentang posisi, kecepatan, dan orientasi robot.
- **Range sensor:** Sensor ini digunakan untuk mengukur jarak antara robot dan objek lain.
- **Vision sensor:** Sensor ini digunakan untuk menangkap gambar atau video dari dunia nyata.

Teks di atas juga membahas tentang jenis-jenis computer vision. Secara umum, computer vision dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

- **Pasif computer vision:** Sensor hanya menerima informasi dari lingkungan tanpa memancarkan energi.
- **Aktif computer vision:** Sensor memancarkan energi ke lingkungan dan kemudian menerima pantulan energi tersebut.

Jenis-jenis sensor yang dijelaskan di atas dapat diklasifikasikan ke dalam kedua kategori tersebut. Encoder, heading sensor, dan accelerometer adalah sensor pasif, sedangkan IMU dan range sensor adalah sensor aktif. Vision sensor dapat berupa sensor pasif atau aktif, tergantung pada jenis kamera yang digunakan.

Teks di atas juga membahas tentang tugas-tugas dasar dalam computer vision. Tugas-tugas dasar tersebut antara lain:

- **Pemrosesan citra:** Memproses citra untuk mengekstrak informasi yang relevan, seperti objek, tepi, dan warna.
- **Pengenalan objek:** Menentukan jenis objek yang ada di dalam citra.

- **Pemetaan:** Membangun representasi 2D atau 3D dari lingkungan.
- **Pergerakan:** Mengikuti pergerakan objek atau robot.

Tugas-tugas dasar tersebut dapat digunakan untuk membangun berbagai aplikasi computer vision. Contohnya, pengenalan objek dapat digunakan untuk mengontrol robot atau untuk mendeteksi pelanggaran lalu lintas. Pemetaan dapat digunakan untuk navigasi robot atau untuk membuat peta digital. Pergerakan dapat digunakan untuk mengontrol robot atau untuk menganalisis perilaku manusia.

Teks di atas juga membahas tentang beberapa aplikasi computer vision. Aplikasi-aplikasi tersebut antara lain:

- **Pengenalan objek:** Digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti robotika, keamanan, dan pengenalan wajah.
- **Pengenalan wajah:** Digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti keamanan, pengenalan pelanggan, dan pemantauan.
- **Navigasi robot:** Digunakan untuk mengontrol robot agar dapat bergerak di lingkungan yang kompleks.
- **Pemetaan:** Digunakan untuk membuat peta digital dari lingkungan.
- **Pergerakan:** Digunakan untuk menganalisis perilaku manusia atau untuk mengontrol robot.

Computer vision adalah bidang ilmu yang berkembang pesat. Teknologi computer vision semakin canggih dan semakin banyak digunakan dalam berbagai aplikasi.