

ABSTRAK

Teori kontrol yang umum digunakan saat ini adalah teori *classical control*, teori *modern control*, dan teori *robust control*. Dalam teori kontrol, *transfer function* biasanya digunakan untuk mengkarakterisasi hubungan input-output komponen atau sistem yang dapat dijelaskan dengan *linear time-invariant differential equations*. Dalam kontrol robot, diperlukan kinematik dan dinamik untuk mendapatkan fungsi alih dalam pembuatan robot. Kinematik didapatkan dari bentuk fisik robot dan dinamik dari pergerakan robot.

Penelitian Tugas Akhir ini menggunakan metoda trigonometri untuk mendapatkan jarak objek, dengan menggunakan pengolahan citra untuk mendeteksi objek dan motor servo untuk mendapatkan sudut. Kontroler yang dipakai Raspberry Pi 3 dengan *library* OpenCV dan WiringPi.

Dengan pengujian yang telah dilakukan, pergerakan robot yang menggunakan permodelan kinematik gerakan menjadi lebih terarah dengan tanpa menggunakan kinematik. Kestabilan yang didapat masih belum terlalu stabil, dengan begitu dibutuhkan kontrol dengan mencari dinamik robot. Hasil pengukuran tidak akan mudah ideal, karena dalam pembuatan alat atau pada robot tidak sesuai dengan perhitungan dengan yang diukur. Pada setiap alat-alat terdapat toleransi untuk mengetahui pengukuran yang mendekati ideal.

Kata Kunci : kinematik, trigonometri, *raspberry pi 3*, *OpenCV*, *WiringPi*