

ABSTRAK

Perkembangan teknologi hingga saat ini berkembang begitu pesat salah satunya dibidang robotika. Robot sendiri merupakan sebuah sistem mekatronika yaitu gabungan antara mekanik, elektronik, dan kendali. Banyak disekeliling kita terutama pada bidang industri terdapat robot yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan salah satunya adalah lengan robot.

Secara prinsip dasar, lengan robot berfungsi sebagai pengganti lengan manusia. Sistem lengan robot ini memiliki 4 derajat kebebasan atau 4 *DoF (Degree Of Freedom)*. Terdiri dari 5 buah servo sebagai aktuator, kontroller menggunakan 2 buah Arduino Uno, *joystick* playstation2 yang dimanfaatkan sebagai input, serta 2 buah modul NRF24L01 sebagai media komunikasi jarak jauh. Arduino pertama dihubungkan ke *joystick* playstation2 dan NRF24L01 yang dimaksudkan sebagai transmitter, dengan kata lain digunakan untuk menggerakkan lengan robot. Arduino kedua dihubungkan dengan lengan robot dan NRF24L01 yang dimaksudkan sebagai *receiver* atau penerima sinyal kemudian diolah menjadi pergerakan lengan robot.

Berdasarkan hasil analisa dari pengujian yang telah dilakukan, jarak maksimum yang dapat dilakukan untuk pengendalian robot secara nirkabel pada ruangan terbuka adalah 52 meter sedangkan jarak maksimum yang dapat dilakukan untuk pengendalian robot secara nirkabel pada ruangan tertutup adalah 30 meter. Kemampuan beban maksimal yang mampu diangkat robot lengan secara bebas yaitu <80ml air. Robot lengan ini dapat di aplikasikan pada penanganan cairan kimia berbahaya yang membahayakan bagi manusia.

Kata kunci : robot, servo, NRF24L01, Arduino, *DOF(Degree Of Freedom)*, *joystick*