

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi diberbagai bidang sektor industri dalam beberapa waktu terakhir terjadi semakin pesat. Penelitian terkait robot industri sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan sistem kendali yang berbeda-beda untuk menjalankan robot. Pada penelitian sebelumnya, telah banyak dilakukan penelitian terkait topik tugas akhir ini. Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini yaitu mendeteksi gestur berdasarkan 6 kategori isyarat menggunakan metode SVM, menganalisa performa klasifikasi gestur dari masing-masing kategori isyarat dengan menggunakan metode SVM, serta merancang kinerja sistem kendali pada robot menggunakan klasifikasi gestur tangan. Pada penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan percobaan seperti mengendalikan robot dengan menggunakan gestur tangan, akan tetapi tidak banyak juga yang menggunakan sensor IMU atau sensor MPU6050 sebagai komponen utama pada sebuah penelitian.

Demikian juga dengan metode Support Vector Machine yang masih jarang digunakan untuk melakukan sebuah klasifikasi objek. Oleh karena itu, dengan dirancangnya prototipe berupa sarung tangan yang telah dilengkapi beberapa komponen untuk mengendalikan robot dengan mengikuti arah gestur tangan tanpa menggunakan remote atau joystick lebih dianggap efisien dalam berbagai hal serta lebih memudahkan seseorang dalam mengendalikan robot. Pada kebanyakan penelitian mengapa perlu menggunakan sensor IMU, karena dapat menghasilkan output berupa orientasi yang cukup akurat. Harapannya dengan adanya pembuatan prototipe ini dapat membuktikan bahwa dengan menggunakan sensor IMU dapat menghasilkan data yang lebih akurat dibanding dengan menggunakan komponen lainnya. Secara keseluruhan, model SVM menunjukkan akurasi yang baik dalam mengklasifikasikan berbagai gestur tangan, terutama pada gerakan yang lebih linear dan sederhana dibuktikan dengan hasil akurasi menggunakan *Support Vector Machine* mencapai 90%. Namun, untuk gestur yang melibatkan pergerakan lebih kompleks seperti "Berputar", diperlukan optimasi lebih lanjut pada pengolahan data sensor atau teknik klasifikasi untuk meningkatkan akurasi.

**Kata Kunci:** Sensor IMU, *Support Vector Machine*, Gestur tangan, Robot.