SIMULASI PEMBELAJARAN AUTOMASI FORKLIFT MELALUI TEKNOLOGI ROBOTIC
SMK PGRI 2 Ponorogo

Nama Kelompok : **ITCORNER STERIDA**

Guru Pembimbing : Agus Pariadi Email : agusta_pariadi@yahoo.com

No. HP Guru Pembimbing : 081331988060

Anggota : Gesya Gayatree Solih
Muhammad Nur Rokhim

1. Latar Belakang

Guna menyongsong era industri 4.0 yang serba cepat dan modern, maka dibutuhkan sebuah inovasi yang dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih baik, mudah, dan efisien. Sebagai contoh pada bidang teknik alat berat dalam hal memindahkan barang dari satu titik ke titik yang lain, dibutuhkan sebuah alat yang bernama Forklift.

Forklift merupakan salah satu alat pada bidang teknik alat berat yang dalam pengoperasiannya membutuhkan seorang operator dengan keahlian khusus guna menjamin ketepatan dan keselamatan kerja. Dikarenakan masih dioperasikan oleh tenaga manusia, sehingga dimungkinkan terjadinya risiko kecelakaan kerja akibat kelalaian dari manusia itu sendiri.

Maka dari itu dirancanglah sebuah forklift yang dikombinasikan dengan teknologi robotik. Dengan teknologi robotik, maka diharapkan dapat mengurangi terjadinya risiko kecelakaan kerja. Selain itu, karena lebih efisien dan dapat bekerja terus menerus, maka teknologi ini juga bisa meningkatkan ketepatan dan produktivitas kerja.

2. Tujuan dan Target Inovasi

1. Memudahkan pengoperasian alat berat karena menggunakan sistem automasi
2. Meningkatkan produktivitas kerja
3. Meningkatkan akurasi kerja
4. Efisien waktu dan dapat bekerja terus menerus
5. Mengurangi risiko kecelakaan kerja

3. Gambaran Umum Inovasi

Alat pemindah barang yang dilengkapi dengan sensor pendeteksi garis dan sensor pendeteksi suara sebagai pengontrol geraknya.

4. **Dampak dari Inovasi**
    1. Mengurangi tenaga kerja
    2. Segala pekerjaan yang berkaitan menggunakan automasi
5. **Keunikan dari Inovasi**
    1. Menggunakan sensor *grayscale* sebagai sistem *input* geraknya
    2. Menggunakan sensor cahaya untuk memresisikan posisi forklift terhadap barang yang akan dipindah
    3. Menggunakan sumber suara sebagai pemicu gerak motor/unit
    4. Tidak memerlukan operator khusus
    5. Tidak menggunakan bahan bakar
    6. Desain minimalis dan modern
6. **Pembahasan**

Robot Forklift bergerak ketika menerima bunyi khusus yang bersumber dari benda yang akan dipindah. Bunyi dari benda yang akan dipindahkan tersebut berbeda–beda agar forklift dapat membedakan barang mana yang harus dituju dan dipindahkan, untuk memindahkan benda atau barang cukup dengan menekan tombol yang ada pada pusat kontrol tanpa harus mendatangi benda/ barang tersebut. Untuk mengangkat barang tersebut, pada garpu forklift dipasang sensor cahaya yang berfungsi untuk memresisikan garpu forklift dengan benda yang akan dipindahkan.

Untuk pergerakan, forklift akan membaca *input* dari sensor *grayscale* guna menentukan jalur yang akan ditempuhnya. Ketika sensor bernilai *true* (1) maka motor dari forklift akan berjalan. Dalam penggunaan forklift tersebut membutuhkan medan yang rata dan memiliki jalur berupa garis hitam sebagai acuan bagi sensor dari forklift tersebut untuk bekerja. Selanjutnya barang akan dipindah oleh forklift sesuai dengan perintah yang telah ditentukan melalui program *coding*.

Sumber daya yang digunakan berasal dari baterai dan sangat steril. Sangat cocok digunakan pada area yang membutuhkan kondisi yang steril seperti gudang obat-obatan, makanan, minuman, dll. Selain itu sumber daya baterai sangat aman digunakan dan tidak rawan terbakar. Dengan memanfaatkan robot sebagai sebuah operator ahli, maka akan meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan kerja jika terjadi kerusakan atau *error* pada unit.

Kata kunci : *Industri 4.0, Forklift, Sensor, Coding, Grayscale*.