

ABSTRAK

Industri manufaktur adalah industri yang melakukan proses mengubah bahan mentah menjadi bahan siap pakai. Proses yang dilakukan oleh manufaktur terdiri dari beberapa tahapan. Untuk memindahkan setiap hasil jadi pada tiap tahapan di beberapa perusahaan, masih menggunakan konveyor atau mesin berat yang terpasang serta masih perlu mengandalkan tenaga manusia. Hal tersebut membuat kinerja industri manufaktur kurang efisien, dikarenakan konveyor atau mesin terpasang tetap dan tidak dapat dipindahkan, dan kurang fleksibel saat masih mengandalkan tenaga manusia yang bisa lelah. Dengan memanfaatkan *flexible manufacturing system* efisiensi dan fleksibilitas proses produksi dapat ditingkatkan.

Pada area manufaktur saat ini, kami melakukan pekerjaan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu kerja dengan memanfaatkan *autonomous mobile robot* di industri. Dalam beberapa dekade terakhir, beberapa area yang memanfaatkan *mobile robot* masih bergerak dengan mengandalkan jalur yang telah dibuat. Untuk membantu koordinasi gerak *mobile robot* untuk menuju lokasi tujuan pada pekerjaan ini menggunakan beberapa metode. Metode *forward kinematic mecanum*, SLAM dan Dijkstra digunakan untuk menguji pergerakan *mobile robot* untuk dapat bergerak ke koordinat tujuan dan untuk menentukan posisi *mobile robot* pada area yang belum diketahui sebelumnya. Selain itu, dengan metode yang dipakai dapat memastikan *mobile robot* menghindari tabrakan dengan obstacle di lingkungannya.

Dari hasil pengujian tersebut didapatkan beberapa data validasi yang menghasilkan nilai akurasi. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap *mobile robot* akan mengatur gerak *autonomous mobile robot* dalam mencapai posisi tujuan dengan akurasi sebesar 82,86%, serta mampu mengangkut barang 1–5 kg sampai posisi tujuan dengan waktu tempuh dalam 85s – 120s tergantung pada berat beban yang diangkut.

Kata kunci : *flexible manufacturing system*, *Autonomous Mobile Robot*, SLAM dan Dijkstra