

INTISARI

IMPLEMENTASI PATH PLANNING PADA AUTOMATIC GUIDED VEHICLE (AGV) TRACKLESS MENGGUNAKAN METODE TIME ELASTIC BAND (TEB)

Muffida Kurnalia Yovika Putri

19/447079/SV/16798

Automatic Guided Vehicle (AGV) merupakan robot yang telah terprogram untuk menjalankan proses pemindahan secara otomatis. Dalam merancang AGV secara otomatis, diperlukan algoritma untuk melakukan navigasi dan merencanakan jalur yang akan ditempuh sesuai dengan arena yang ada. Algoritma *Time Elastic Band* (TEB) adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan dalam perencanaan rute. Algoritma tersebut memiliki keunggulan menggabungkan perencanaan gerakan dan kontrol kendaraan untuk menghasilkan jalur pergerakan yang halus dan elastis. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *trajectory planning* pada AGV terhadap arena yang ada agar dapat melakukan misi yang telah ditentukan. Menggunakan sensor RPLidar yang dikontrol dengan ROS sebagai *framework* komunikasi antar proses dengan model robot *differential drive*, akan dilakukan implementasi *mapping*, *path planning*, serta pengujian navigasi dengan menggunakan *obstacle avoidance* agar didapatkan performa yang maksimal pada AGV. Hasil dari penelitian ini didapatkan rata-rata waktu untuk AGV dapat menyelesaikan misi dari *start* menuju *finish* adalah 37,2 s dan jarak 11m dengan kecepatan linear 0,4 m/s. Pada proses navigasi, AGV dapat menghindari halangan dan melalui rintangan pada jalur sempit dengan parameter *global planner lethal cost*=200 dan *neutral cost*=250 sedangkan parameter *local planner* yang digunakan adalah *minimum obstacle distance* sebesar 0,25.

Kata kunci = *Path Planning*, *Automatic Guided Vehicle* (AGV), *ROS*, *Time Elastic Band* (TEB)

ABSTRACT

PATH PLANNING IMPLEMENTATION ON TRACKLESS AUTOMATIC GUIDED VEHICLE (AGV) USING TIME ELASTIC BAND (TEB) METHODE

Muffida Kurnalia Yovika Putri

19/447079/SV/16798

Automatic Guided Vehicle (AGV) is a robot that has been programmed to carry out the moving process automatically. In designing AGV automatically, an algorithm is needed to navigate and plan the path to be taken according to the existing arena. The Time Elastic Band (TEB) algorithm is one algorithm that can be used in route planning. The algorithm has the advantage of combining movement planning and vehicle control to produce a smooth and elastic movement path. This research aims to perform trajectory planning on AGVs against the existing arena in order to perform predetermined missions. Using the RPLidar sensor controlled by ROS as a communication framework between processes with a differential drive robot model, the implementation of mapping, path planning, and navigation testing using obstacle avoidance will be carried out in order to obtain maximum performance on AGV. The implementation of this research obtained the average time for AGV to complete the mission from start to finish is 37.2 s and a distance of 11m with a linear speed of 0.4 m/s. In the navigation process, AGV can avoid obstacles and through obstacles on narrow paths with global planner parameters lethal cost = 200 and neutral cost = 250 while the local planner parameter used is the minimum obstacle distance of 0.25.

Keywords = Path Planning, Automatic Guided Vehicle (AGV), ROS, Time Elastic Band (TEB)