

INTISARI

SISTEM KONTROL *AUTONOMOUS VEHICLE* MENGGUNAKAN METODE *PATH PLANNING* BERDASARKAN ODOMETRI

Oleh

Petrus Angga Juniyanta

18/431933/SV/15904

Penelitian tentang *Autonomous Vehicle* yang dikembangkan oleh Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia (LIPI) merupakan satu dari sekian pengembangan yang dilakukan di pusat penelitian tenaga listrik dan mekatronika. Dalam kegiatan sehari-hari, masyarakat luas kini sudah mulai bermunculan keberadaan teknologi tanpa awak baik itu dikemudikan secara tele (jauh) dengan mempunyai berbagai kemampuan yang dapat memungkinkan alat tersebut dapat mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menjaga operasinya. Persaingan teknologi dan pengembangan yang begitu pesat tersebut mendorong penelitian tentang *autonomous vehicle* yang mampu memanfaatkan jarak atau odo yang diperoleh dari sensor *hall effect* yang sederhana menjadi penentu kendaraan mengambil keputusan.

Suatu kendaraan yang dapat mencapai titik tertentu dengan kecerdasan yang ditanamkan pada kendaraan dapat dilakukan dengan adanya sistem kontrol didalamnya. Sistem kontrol tersebut mempunyai kemampuan untuk menggerakkan, membaca dan memberikan perintah untuk mencapai area yang dituju. *Path planning* memberikan peranan yang sangat kuat pada sistem kontrol seperti ini. Dimana *autonomous vehicle* dapat menentukan lajur yang akan dilalui untuk mengikuti pola jalur yang akan dilalui maupun untuk menghindari adanya tabrakan maupun gangguan didepannya. Dikarenakan sistem kontrol *path planning* cukup luas, pengembangan yang dilakukan merupakan sistem kontrol *path planning local* atau *offline*. Jalur yang akan dilalui merupakan perintah yang sudah diambil dari sistem kontrol dan tidak terdampak pada kondisi lingkungan sekitar yang ada.

Sistem kontrol *offline path planning* dapat dilakukan menggunakan sensor sederhana seperti odometri. *Path planning* dapat dilakukan secara sempurna menggunakan sensor tersebut, dan dapat digunakan sebagai *local path planning* dan memiliki tingkat keberhasilan 100% sesuai dengan rencana dan dapat mengikuti map yang telah dibuat secara optimal.

Kata Kunci : *Path Planning, Hall Effect KY-003, Motor DC YALU, Motor Stepper A50K*

ABSTRACT

AUTONOMOUS VEHICLE CONTROL SYSTEM USING PATH PLANNING METHOD BASED ON ODOMETRY

By

Petrus Angga Juniyanta

18/431933/SV/15904

Autonomous vehicle research developed by Indonesian Institute of Science (LIPI) is one of many development done at Research centre of electrical and mechatronic. In their daily activities, the wider community has begun to emerge where the existence of unmanned technology, whether driven from anywhere (tele) by having various capabilities that can allow the device to know what to do to maintain its operation. The competition in technology and development have encourage research on autonomous vehicles that are able to take advantage of the distance obtained from a simple hall effect sensor to determine the vehicle decision.

A vehicle that can reach a certain point with the intelligence embedded in the vehicle can be done with a control system in it. The control system has ability to move, read and giving a command to reach the intended area. Path planning gives a very strong role in this kind of system. Where the autonomous vehicle can determine the lane to be traversed to follow the pattern of the path to be traversed or to avoid collisions or disturbances in front of it. Because of the path planning control system is quite extensive, the development carried out is a local or offline control path planning system. The path to be traversed is an order that has been taken from the control system and is not affected by the existing environmental conditions.

Offline path planning control system can be performed using simple sensors such as odometry. Path planning can be done perfectly using these sensors, and can be used as local path planning and has a 100% success rate according to the plan and able to follow the map that has been created optimally.

Keyword : Path Planning, Hall Effect KY-003, Motor DC YALU, Motor Stepper A50K