

INTISARI

Robot *Autonomous* adalah robot yang dapat melakukan tugas-tugas yang diinginkan dalam lingkungan yang tidak terstruktur tanpa bimbingan manusia terus menerus berdasarkan logika-logika yang diberikan manusia kepada robot. Banyak jenis robot memiliki beberapa tingkat otonomi. Tingkatan otonomi sangat diinginkan dalam bidang-bidang seperti eksplorasi ruang angkasa, membersihkan lantai, memotong rumput, dan pengolahan air limbah.

Perencanaan alat ini terdiri dari sensor kompas yang dapat membaca sudut kepala dari robot berdasarkan arah mata angin, dan sensor gps yang dapat mendeteksi posisi robot. Agar robot dapat berkomunikasi secara jarak jauh, dan tanpa menggunakan kabel digunakanlah modul X-bee S1. Untuk pusat pengolahan data dan pengendali dari aktuator menggunakan Arduino mega 2560 yang memiliki kecepatan pengolahan data yang cepat. Sementara untuk visualisasi grafis data, dan pengendalian robot oleh manusia dirancanglah suatu antar muka atau yang biasa disebut dengan GUI (*graphical user interface*) menggunakan processing.

Berdasarkan hasil pengujian dan unjuk kerja dari alat tersebut, alat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat robot di hidupkan GUI langsung bekerja menampilkan data real time posisi, dan sudut kepala selajutnya pengguna memasukan lokasi asal dan lokasi tujuan. Kemudian robot dapat melakukan koreksi sudut, dan menuju ke lokasi tujuan walaupun masih terjadi error di karenakan hasil pembacaan sensor yang kurang akurat.

Kata kunci: Robot Autonomous, Sensor GPS, Sensor Kompas, Arduino mega 2560

ABSTRACT

Autonomous robot is a robot that performs desired tasks in unstructured environments without human guidance based on the logics given by human to the robot. Many types of robots have some degree of autonomy. Highly desirable level of autonomy in areas such as space exploration, clean the floors, mow the lawn, and wastewater treatment.

This robot consists of a compass sensor that can read the angle of the robot's head based on the direction of the wind, and a GPS sensor that can detect the position of the robot. To allow the robot to communicate through a long distance, and wireless so the X-bee module S1 is used. Using Arduino Mega 2560 for data processing and control of the actuator that has a fast data processing speed. As for the graphical visualization of data and control of the robot by human, an interface called GUI (graphical user interface) was designed using the processing.

Based on test results and performance of the robot, the robot works as expected. As the robot turned on the GUI works right away showing the real time data position, and angle of the robot's head and then the user enters the location of origin and destination locations. Then the robot corrects the angle, and goes to the destination location, although an error still occurs due to sensor's ability.

Keywords: *Autonomous Robot, GPS sensor, compass sensor, Arduino Mega 2560*