

Self-driving Car Robot

Description

Kendali Heading pada Trajectory Tracking Miniatur Robot Mobil

Abstrak

Penelitian ini membahas kendali heading pada trajectory tracking menggunakan sensor kompas dan global positioning sensor (GPS) pada miniatur robot mobil. Permasalahan yang timbul ketika miniatur robot mobil mengikuti lintasan ialah terjadinya slip pada roda. Oleh sebab itu menimbulkan kesalahan heading yang dapat diperoleh dari sensor kompas dan pembacaan posisi dari GPS pada miniatur robot mobil tersebut. Untuk meminimalisir permasalahan yang terjadi, kendali proporsional integral derivatif (PID) diterapkan untuk mengendalikan heading miniatur robot mobil dengan menggunakan metode ke-2 Ziegler Nichols. Dalam proses pencarian parameter dari kendali PID ini diperoleh dengan hasil $K_p=0.6$; $T_i=2.5$; dan $T_d=0.625$. Selanjutnya, penerapan metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak terpendek antara dua titik lintasan saat proses pembacaan posisi dari GPS. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kendali PID dan metode Haversine mampu membuat pergerakan miniatur robot mobil sukses mengikuti lintasan uji.

Kendali Heading pada Trajectory Tracking Miniatur Robot Mobil



MERCY SLR 722 S

1. Pada bagian
 - Accu
 - Power M
 - Driver +
2. Sensor GPS
3. Pada bagian
 - Arduino
 - Driver +
 - Telemetr

Sistem Elektronika



Ground Control Station



Telemetry
Ground Module 433
MHz

Base Station (Ground Control)

Input



GPS Radiolink M8N
SE100 + Compass Module

Process



Telemetry
Air Module 433 MHz



Ardu

Output



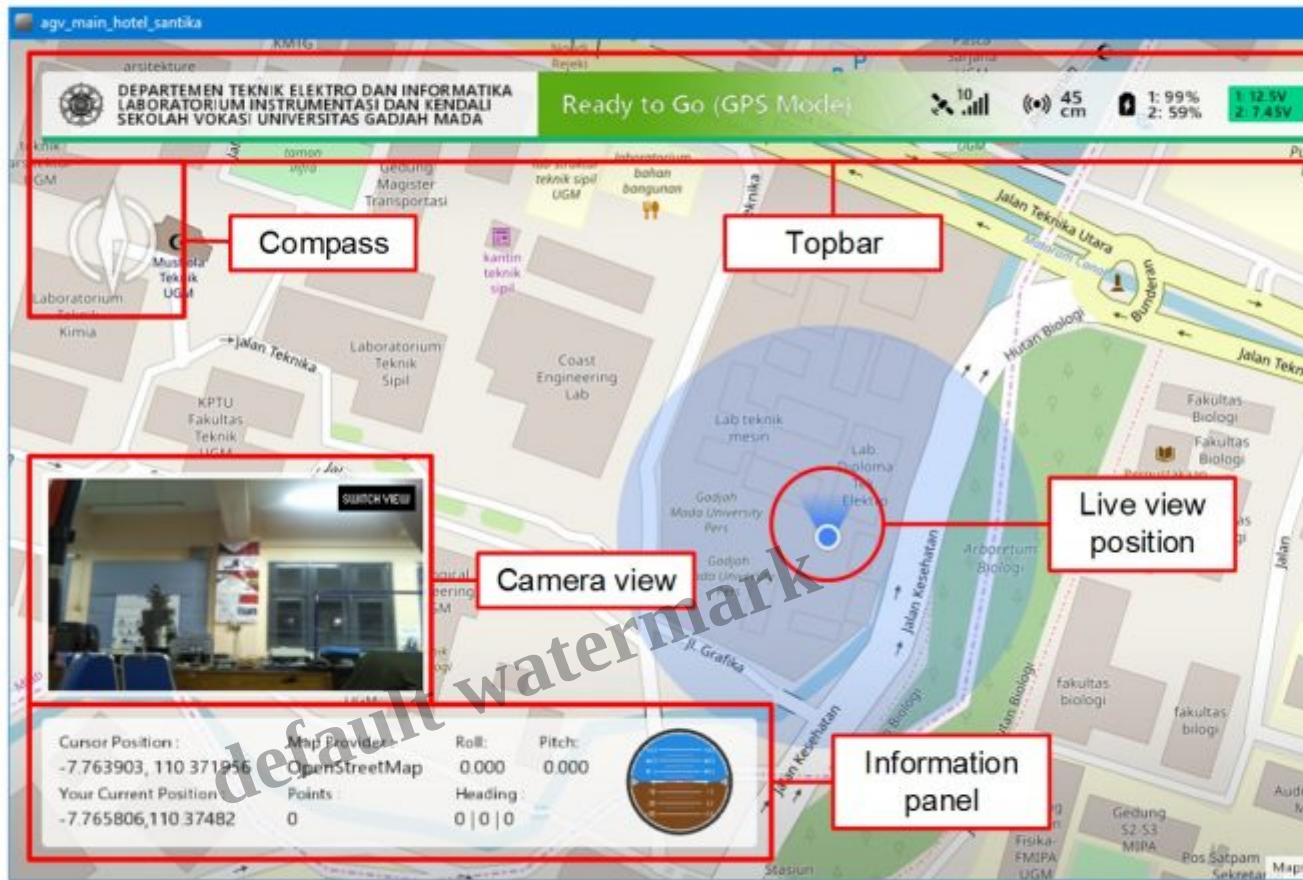
Driver + Mot

Mobile Base Station

UGM.AC.ID

LOCALLY ROOTED, C

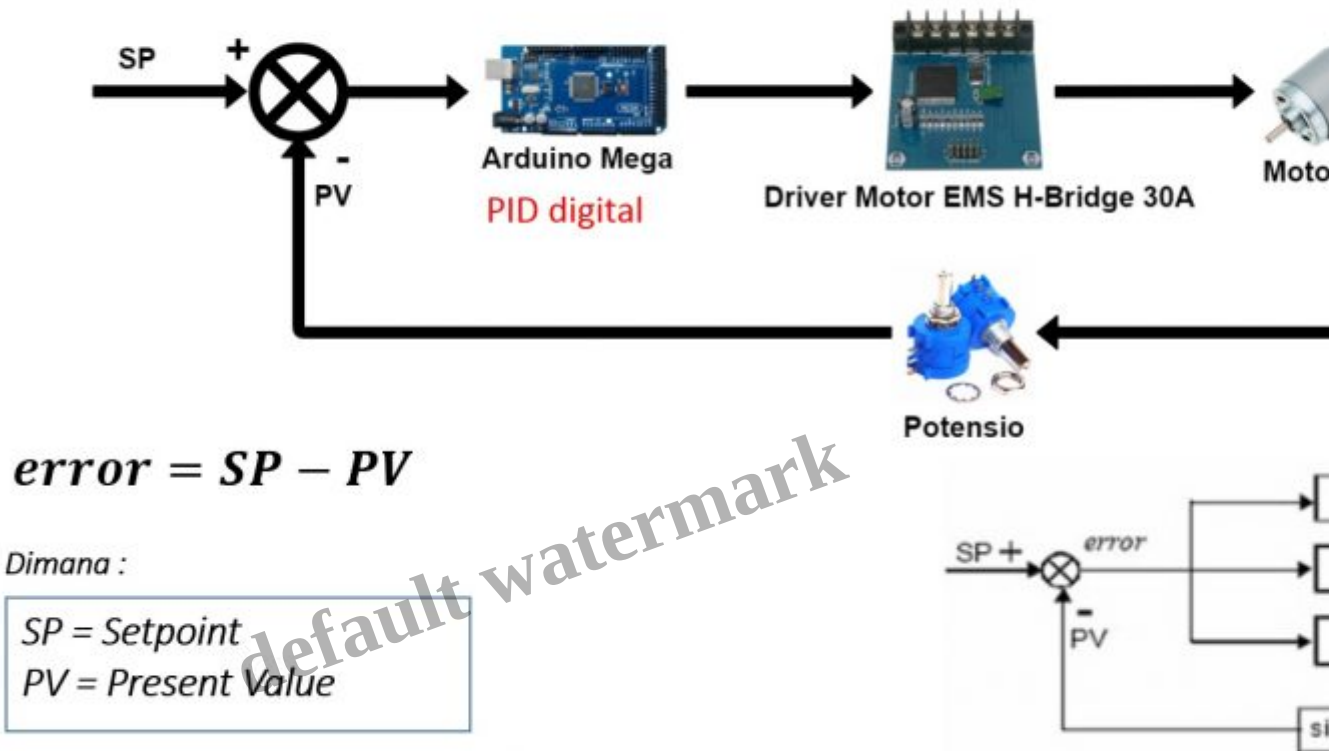
Graphical User Interface (GUI)



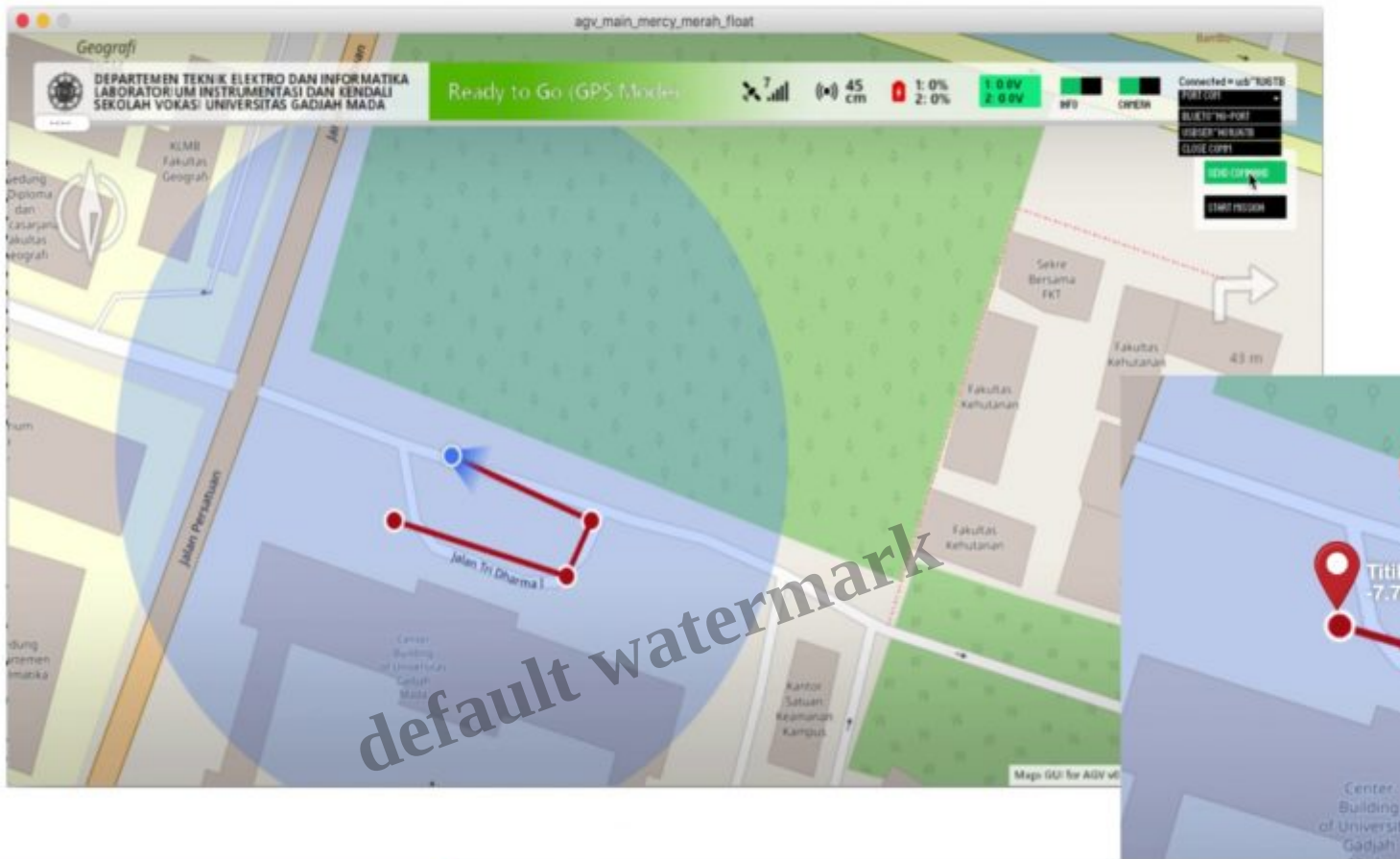
UGM.AC.ID

LOCALLY ROOTED, C

Perancangan Kendali PID *Steering*



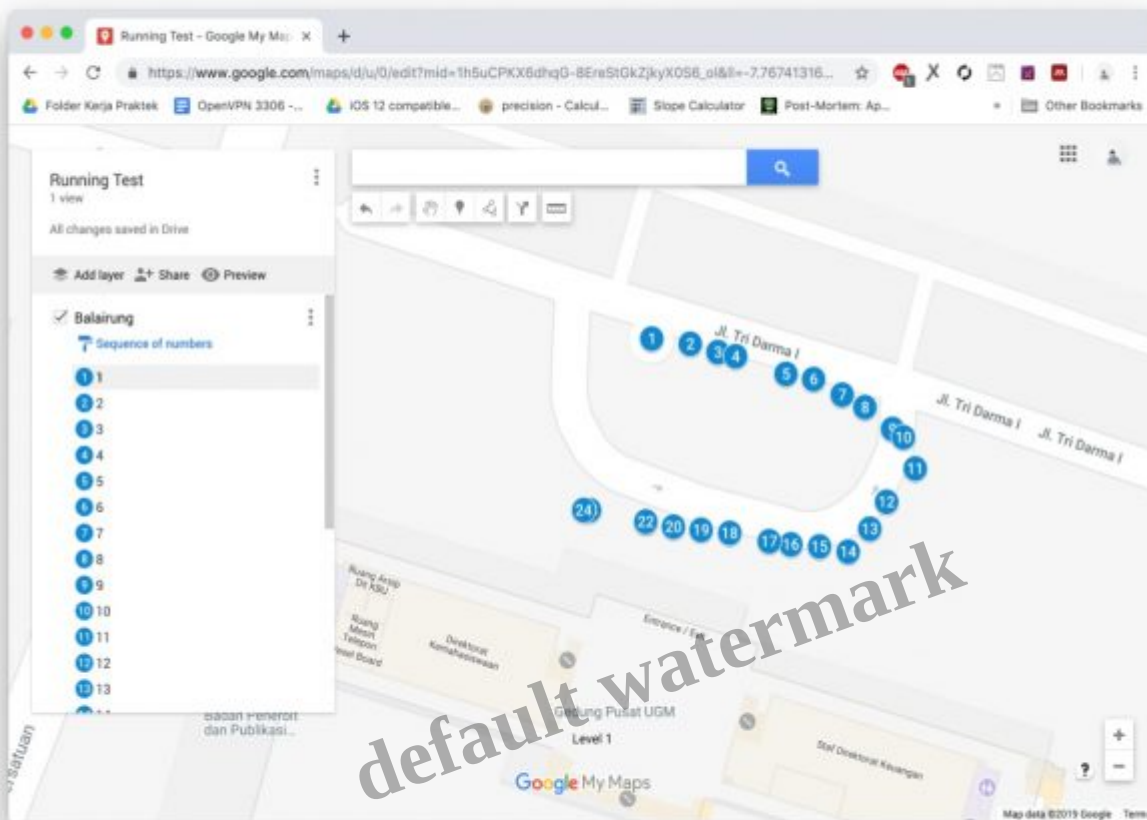
Pengujian Trajectory Tracking



UGM.AC.ID

LOCALLY ROOTED, C

Data GPS Hasil Pengujian



No	Satelit	
1	7	-7.7
2	7	-7.7
3	7	-7.7
4	7	-7.7
5	7	-7.7
6	7	-7.7
7	7	-7.7
8	7	-7.7
9	7	-7.7
10	7	-7.7
11	7	-7.7
12	7	-7.7
13	7	-7.7
14	7	-7.7
15	7	-7.7
16	7	-7.7
17	7	-7.7
18	7	-7.7
19	7	-7.7
20	7	-7.7
21	7	-7.7
22	7	-7.7
23	7	-7.7
24	7	-7.7

UGM.AC.ID

LOCALLY ROOTED, C

informasi lebih lanjut, silakan lihat publikasi kami di [sini](#).

Date Created
January 19, 2021
Author
fahmizal