

Rancang bangun sistem pengiriman data dan pelacakan purwarupa kendaraan pemadam kebakaran pintar berbasis internet of things (IoT) = Design prototype of smart firefighter vehicle data logging and tracking system based on internet of things (IoT)

Irfan Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456818&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Di Indonesia banyak terjadi kasus kebakaran terutama di daerah urban. Kerugian yang ditimbulkan oleh kasus-kasus kebakaran tersebut terbilang cukup besar. Hal ini disebabkan karena ketidakmampuan pemadam kebakaran untuk mengakses lokasi kebakaran pada jalan-jalan yang sempit. Dalam penelitian ini dibuat sistem pengiriman data dan navigasi purwarupa kendaraan pemadam kebakaran pintar yang berbasis Internet of Things. Sistem pengiriman data menggunakan modul WiFi ESP-01 2.4 GHz yang dihubungkan oleh mobile AP Access Point . Sistem navigasi menggunakan modul GPS u-blox NEO-6M untuk mendapatkan data latitude dan longitude. Untuk mendeteksi halangan obstacle digunakan modul ultrasonic ranging HC-SR04 yang diatur dengan batas 1 meter dari benda di depannya. Untuk mengatur kondisi gas dan rem digunakan mini servo motor 180o masing-masing satu buah dan bekerja saling berkebalikan. Untuk mengatur arah belok digunakan stepper motor 5.625o/64 step. Seluruh data hasil pengujian dikirimkan di server dan disimpan dalam database. Dari hasil pengujian diketahui bahwa sistem bekerja sesuai dengan algoritma yang diberikan. Dari hasil pengujian diketahui bahwa terdapat packet loss sebesar 11.33 dari 300 paket data yang dikirimkan ke server. Sensor jarak mendeteksi obstacle rata-rata pada jarak 822.39 milimeter dari jarak batas seharusnya 1000 milimeter. Waktu pengereman yang dibutuhkan dari mulai terdeteksinya obstacle adalah sekitar 1-2 ms. Algoritma pelacakan yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan yaitu dapat terpantau melalui website secara real-time.

<hr>

ABSTRACT

There are many fire disasters happen in Indonesia especially in urban area. The damage occurred because of that cases is quite massive. It happened because the firefighter can not access the fire location in small alley. In this study, the author designed a prototype of smart firefighter vehicle data logging and navigation system based on Internet of Things. The data logging system use ESP 01 WiFi module at 2.4 GHz which connected to mobile AP Access Point . The navigation system use u blox NEO 6M GPS module to get latitude and longitude coordinate data. To detect obstacles, the author use HC SR04 ultrasonic ranging module which has been set with 1 meter threshold to the obstacle at the front. To controlling acceleration and braking system, the author use 180o mini servo motor, one is for acceleration and the other one is for braking which is work in the opposite way. To controlling turning direction, the author use 5.625o 64 stepper motor. From the test results can be seen that the system has been able to work in accordance with an algorithm that is designed. Test results show that system has packet loss about 11.33 from 300 data package that sent from microcontroller to the server. Distance sensor can detect obstacle in average 822.39 millimeter distance from obstacle where it should be 1000 millimeter from obstacle. The time to brake, from time when obstacle detected by distance sensor to time when brake servo motor moved is about 1 2 millisecond. The tracking

algorithm that was made meets expected result where we can monitor end device real time in website.