

Rancang bangun sistem otomasi smart home berbasis arduino mega dan gps pada android = Development of smart home automation system based arduino mega and gps on android

Rahmat Ramadhani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430425&lokasi=lokal>

Abstrak

Era smart home sudah dimulai. Presentase penduduk Indonesia di masa yang akan datang yang didominasi oleh kelompok usia produktif menjadi potensi pasar dari industri smart home. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang dan dibuat suatu sistem smart home yang meminimalkan peran pengguna. Sistem Smart Home ini merupakan sistem yang mengembangkan teknologi smart home yang telah ada, dimana sistem akan menghidupkan AC dan lampu ketika pemilik rumah memasuki radius tertentu dari rumah. Walaupun begitu, sistem ini juga dapat mengontrol AC dan lampu secara manual.

Sistem ini dirancang menggunakan Arduino Mega dan GSM Shield dengan Aplikasi Android sebagai interface yang dapat diakses oleh user. Pada pengujian didapatkan bahwa delay sistem pengendali manual sebesar 8 detik dengan standar deviasi sebesar 3,3 detik. Nilai ini dikatakan cukup baik bila dibandingkan dengan delay produk sejenis Leviton DZS15 yang memiliki delay berkisar 5-10 detik. Namun nilai ini dikatakan cukup buruk bila dibandingkan produk sejenis GE 12722 Z-Wave Wireless Lighting Control yang memiliki delay berkisar 0,5 detik. Perbedaan delay ini dapat disebabkan perbedaan teknologi yang digunakan dimana GE 12722 Z-Wave menggunakan teknologi Z-Wave sedangkan dalam penelitian ini digunakan teknologi GPRS.

Delay pada pengendali otomatis memiliki nilai yang hampir sama dengan rata-rata sebesar 10,27 detik dengan standar deviasi sebesar 0,4 detik. Nilai yang hampir sama ini mengindikasikan baiknya performa sistem yang didukung oleh tempat pengujian yang terletak di lingkungan outdoor. Waktu instruksi yang dibutuhkan Arduino Mega mulai dari membangun koneksi, mengambil data dari server dan merubah state sebesar 6001,7 ms. Pengujian aplikasi android berdasarkan fungsi utama dan tampilan antarmuka mendapatkan nilai dari 10 responden sebesar 79,86%. Nilai ini mengindikasikan bahwa responden puas dengan fungsi utama sistem tapi sebaliknya kurang puas dengan tampilan antarmuka aplikasi android.

The era of smart home has just begun. The percentage of Indonesians will be dominated by productive populations in the future which will be an enormous market for smart home industry. This research, furthermore, aims to develop and create a smart home system to minimize the user role. This smart home is a system developing an existing smart home technology which will switch the AC and lamps on whenever the owner is at specific radius from the house. Nevertheless, this system also can control the AC and lamps manually.

This system is designated by Arduino Mega and GSM Shield with an accessible android interface. The experiment obtained the manual control delay system was 8 seconds with standart deviation was 3.3 seconds. This delay value is quite good when compared to similar product, Leviton DZS15, which delay range was from 5-10 seconds. However, the value is quite bad when compared to similar product, 12 722 GE Z-Wave Wireless Lighting Control, which delay approximately 0.5 seconds. This delay differences can be due to the differences in technology used in the devices. The 12722 GE Z-Wave used the Z-Wave technology, while this study used GPRS technology.

Automatic control delay has values nearly equal to the average of 10.27 seconds with a standard deviation of 0.4 seconds. This similar values indicates the good performance was supported by outdoor testing environment. The instruction time needed by Arduino Mega from initiating the connection, collecting data from server and altering the state was 6001.7 ms. The test for android application based on main function and user interface was 79.86% from 10 respondents. This value indicates that respondents were satisfied with the main function of the system, however they were unsatisfied with the Android interface.</i>