

INTISARI

Penelitian ini membuat sebagian kecil dari sub sistem smart green home sebuah konsep hunian cerdas yang dirancang untuk meminimalkan dampak negatif pada lingkungan dan memaksimalkan efisiensi energi. Sub sistem ini meliputi sistem otomasi atap, tirai dan penerangan dalam rumah hijau pintar menggunakan mikrokontroler sebagai otak untuk mengendalikan sistem otomasi dan manual.

Penelitian ini menggunakan sensor LDR yang berfungsi untuk mengetahui nilai intensitas cahaya pada luar ruangan. Alat yang dirancang untuk mendeteksi pergerakan manusia menggunakan sensor PIR. Menggunakan sensor Hujan untuk mengetahui apakah rumah terkena percikan air hujan atau tidak dan menggunakan motor DC 12 Volt yang berfungsi untuk menggerakkan atap dan tirai serta remote control yang digunakan sebagai manualnya.

Penelitian ini berhasil sesuai dengan apa yang diinginkan baik secara otomatis menggunakan sensor-sensor maupun manual menggunakan remote control. Ketika nilai LDR ≥ 500 Ohm, sistem otomasi atap akan membuka dan jika nilai LDR < 500 Ohm sistem otomasi atap akan menutup. Sistem otomasi lampu juga tergantung dengan keluaran nilai LDR dan ditambah dengan nilai PWM untuk mengatur lampu ruangan. Jika nilai PWM = 0, sistem otomasi lampu akan mati. Jika nilai PWM = 150, sistem otomasi lampu akan redup dan jika nilai PWM = 255 sistem otomasi lampu akan terang serta menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi adanya obyek di dalam ruangan. Sistem otomasi tirai ketika nilai LDR ≥ 500 Ohm, sistem otomasi tirai akan menutup dan jika nilai LDR < 500 Ohm, sistem otomasi tirai akan membuka.

Kata Kunci: LDR, PIR Sensor Hujan, LimitSwitch, motor DC.

ABSTRACT

This research constitutes a small portion of the sub system within the framework of a smart green home, which is a concept of intelligent habitation designed to minimize adverse environmental impacts and maximize energy efficiency. This particular subsystem encompasses the automation system for the roof, curtains and interior lighting within a smart green home context. A microcontroller serves as the central processing unit for controlling both the automated and manual aspects of this subsystem.

The research employs an LDR sensor to determine the intensity of outdoor light. Additionally, a PIR (Passive Infrared) sensor is designed to detect human movement, and a rain sensor is utilized to ascertain whether rainwater is affecting the home's environment. A 12-Volt DC motor is employed to operate the roof and curtains, and a remote control is provided for manual control.

The study successfully achieves its intended objectives, both through automated functions facilitated by the sensors and manual control using the remote. Specifically, when the LDR value is greater than or equal to 500 ohms, the automated roof system opens. Conversely, when the LDR value is less than 500 Ohm, the automated roof system closes. The automated lighting system's functionality is also linked to the LDR output, combined with PWM (Pulse Width Modulation) values to regulate room lighting. For instance, when the PWM value is 0, the automated lighting system switches off. A PWM value of 150 results in dimmed lights, while a PWM value of 255 generates full illumination. Furthermore, a PIR sensor is employed to detect the presence of object within the room. The automated curtain system operates inversely: when the LDR value is greater than or equal to 500 Ohms, the system closes the curtains, and when the LDR value is less than 500 Ohms, the system opens them.

Keywords: LDR, PIR rain sensor, limit switch, DC Motor.