

INTISARI

PERANCANGAN PURWARUPA PENGENDALIAN INTENSITAS LAMPU BERBASIS IOT UNTUK EFISIENSI ENERGI PADA PREFERENSI DETEKSI WAJAH

Sigit Bayu Cahyanto

20/457222/SV/17669

Pertumbuhan populasi dan industrialisasi yang pesat telah meningkatkan permintaan akan kebutuhan energi, yang pada masanya dapat meningkatkan tekanan terhadap sumber daya alam konvensional. Krisis energi merupakan isu yang semakin mendesak di era digital saat ini, dengan peningkatan signifikan dalam konsumsi energi yang disebabkan oleh penggunaan perangkat elektronik. Proyek akhir ini berfokus pada pengembangan purwarupa perangkat *Internet of Things* (IoT) yang memiliki kemampuan deteksi dan pengenalan wajah berbasis kecerdasan buatan menggunakan teknologi *face detection* yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Metode yang akan diterapkan dalam penelitian ini mencakup implementasi optimasi tingkat kecerahan lampu (*automatic brightness*), pemanfaatan kamera laptop untuk deteksi wajah, dan penentuan tingkat kecerahan lampu yang disesuaikan dengan preferensi pengguna. Perancangan purwarupa alat ini dapat dilakukan atau diimplementasikan sebuah sistem hingga minimal 32,64% energi yang diefisienkan. Hasil perhitungan daya dibuktikan dengan rumus dan dibandingkan dengan hasil akurasi nilai daya dari sistem alatnya, menghasilkan persentase eror yang kecil berkisar 0 – 1,5% membuktikan hasil akurasi tidak jauh beda dengan nilai hitung mutlak. Alat berbasis IoT ini dengan penerapan efisiensi energi dapat melakukan penghematan energi sekaligus biaya yang harus dibayarkan dalam penggunaannya.

Kata kunci: Deteksi Wajah, Efisiensi Energi, IoT, PWM

ABSTRACT

DESIGN OF AN IOT-BASED LIGHT INTENSITY CONTROL PROTOTYPE FOR ENERGY EFFICIENCY IN FACE DETECTION PREFERENCE

Sigit Bayu Cahyanto

20/457222/SV/17669

Population growth and rapid industrialization have increased demand for energy, which in time can increase pressure on conventional natural resources. The energy crisis is an increasingly pressing issue in today's digital era, with a significant increase in energy consumption caused by the use of electronic devices. This final project focuses on developing a prototype Internet of Things (IoT) device that has artificial intelligence-based facial detection and recognition capabilities using preconfigured face detection technology. The methods that will be applied in this research include implementing automatic brightness level optimization, using a laptop camera for face detection, and determining the light brightness level according to user preferences. Designing a prototype of this tool can be carried out or implemented in a sistem with a minimum of 32.64% energy efficiency. The results of the power calculation are proven using a formula and compared with the results of the accuracy of the power value of the tool sistem, resulting in a small percentage error ranging from 0 - 1.5%, proving that the accuracy results are not much different from the absolute calculated value. This IoT-based tool with the application of energy efficiency can save energy as well as the costs that must be paid for its use.

Keywords: *Face Detection, Efeciency Energy, IoT, PWM*