

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI LAMPU RUANGAN
BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DENGAN METODE
TEMPLATE MATCHING**

Fitri Handayani¹⁾, Nur Rohman R.,S.T.,M.T.,D.Eng²⁾
Program Diploma Teknik Elektro Sekolah Vokasi UGM
Jalan Yacaranda Sekip Unit IV Yogyakarta 55281
Email: fitrijuwana@gmail.com¹⁾, nrr.cloud@gmail.com²⁾

INTISARI

Konsumsi listrik yang tidak terkontrol akan langsung berdampak pada kelestarian sumber daya alam yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik. Hemat dalam penggunaan energi listrik adalah salah satu cara untuk menyelamatkan lingkungan. Saklar konvensional dalam sistem pencahayaan ruangan memiliki kelemahan mengendalikan lampu karena ketergantungan interaksi manusia. Ini mengarah pada penggunaan energi listrik yang tidak efektif dan efisien.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah memberikan sebuah solusi mengendalikan lampu di sebuah ruangan. Pengendalian lampu ini didasarkan pada metode pengolahan citra bernama *template matching* untuk mendeteksi kehadiran dan tidak adanya orang-orang yang duduk di kursi. Setiap kursi ditandai dengan penanda berupa marker sebagai objek citra yang akan terdeteksi. Ruang ini dibagi menjadi beberapa daerah deteksi (*Region of Interest*) dalam rangka memfokuskan pencarian marker. Jika marker terdeteksi, itu berarti tidak ada orang yang duduk di kursi, maka akan memicu *driver* lampu untuk mematikan lampu, jika tidak, itu berarti ada seseorang yang duduk di kursi, berarti *driver* lampu akan menyalakan lampu. Hasil tugas akhir ini memberikan kontribusi untuk mengembangkan lingkungan hijau khusus untuk efisiensi konsumsi listrik pada sistem pencahayaan ruangan.

Kata kunci: Pengontrol lampu ruangan, pengolahan citra, *template matching*, *Region Of Interest* (ROI), lingkungan hijau

***PROTOTYPE CONTROLLING THE LAMP IN A ROOM BASED IMAGE
PROCESSING WITH TEMPLATE MATCHING METHODE***

Fitri Handayani¹⁾, Nur Rohman R.,S.T.,M.T.,D.Eng²⁾
Program Diploma Teknik Elektro Sekolah Vokasi UGM
Jalan Yacaranda Sekip Unit IV Yogyakarta 55281
Email: fitrijuwana@gmail.com¹⁾, nrr.cloud@gmail.com²⁾

ABSTRACT

Uncontrolled electricity consumption will directly impact on the sustainability of natural resources used to generate it. Sparing in use of the electrical energy is one way to save the environment. Conventional switch in the room lighting system has a drawback of controlling the lamp due to the dependency of the human interaction. It leads to an ineffective and inefficient the use of the energy.

This final project proposes a solution of controlling the lamp in a room. It based on the image processing method named template matching for detecting the presence of and absence of persons sitting on the chairs. Each chair is tagged by a marker as an image object that will detected. The room is divided into several areas of detections (Region of Interest) in order to focusing the search of a tag marker. If a tag is detected, it means there is no one sitting on the chair, then it will trigger the lamp driver to turn off the lamp, otherwise, it means there is someone sitting on the chair, the lamp driver will turn on the lamp. The result of this final project contributes to develop the green environment specially for the efficiency of the electricity consumption on the room lighting system.

Key words : Room light control, image processing, template matching, Region Of Interest (ROI), green environment