

RANCANG BANGUN ALAT PENGOPERASIAN PALANG JALAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK DC DENGAN SISTEM *REMOTE CONTROL*

Nama : Wise Niki Arno Zalukhu
NIM : 2103211177
Dosen Pembimbing : Syahrizal, S.T., M.T

ABSTRAK

Pengoperasian palang jalan yang efisien dan aman merupakan aspek penting dalam manajemen infrastruktur jalan saat ini. Perancangan ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan alat pengoperasian palang jalan menggunakan motor listrik DC dengan sistem *remote control*. Dengan latar belakang kebutuhan akan sistem yang lebih canggih dan reliabel, alat ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan keamanan lalu lintas. Metode perancangan yang digunakan meliputi observasi langsung di lokasi, identifikasi masalah melalui studi kasus di Politeknik Negeri Bengkalis, tinjauan literatur terkait teknologi terbaru, perumusan konsep dan rancangan *preliminary* berdasarkan spesifikasi teknis yang telah ditentukan. Alat ini dirancang untuk mengatasi kelemahan operasi manual yang rentan terhadap kesalahan manusia dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Hasil dari perancangan ini menunjukkan bahwa alat pengoperasian palang jalan menggunakan motor listrik DC mampu mengurangi waktu operasional secara signifikan, dengan rata-rata waktu membuka palang jalan hanya 8,14 detik dan menutup 11,13 detik dibandingkan dengan metode manual yang memerlukan waktu lebih dari 100 detik. Alat ini juga dapat dioperasikan menggunakan remote dengan jarak maksimal 30 meter, memungkinkan pengawasan yang lebih baik dan respons yang cepat terhadap perubahan lalu lintas. Manfaat dari pengembangan alat ini meliputi pengurangan kebutuhan tenaga kerja manusia, peningkatan keamanan jalan yang konsisten, dan penghematan biaya operasional jangka panjang. Diharapkan bahwa hasil dari perancangan ini dapat menjadi kontribusi yang berarti dalam upaya meningkatkan efektivitas pengelolaan infrastruktur jalan di berbagai konteks.

Kata kunci: Pengoperasian, palang jalan, sistem remot kontrol dan keamanan jalan

DESIGN AND CONSTRUCTION OF ROAD CROSS OPERATION EQUIPMENT USING DC ELECTRIC MOTOR WITH REMOTE CONTROL SYSTEM

Name : Wise Niki Arno Zalukhu
NIM : 2103211177
Advisor : Syahrizal, S.T., M.T

ABSTRACT

Efficient and safe operation of roadblocks is an important aspect in today's road infrastructure management. This design aims to design and develop a roadblock operating tool using a DC electric motor with a remote control system. Against the background of the need for a more sophisticated and reliable system, this tool is expected to be able to increase traffic efficiency and safety. The design methods used include direct observation at the location, problem identification through case studies at Bengkalis State Polytechnic, literature review related to the latest technology, concept formulation, and preliminary design based on predetermined technical specifications. This tool is designed to overcome the weaknesses of manual operations which are prone to human error and require more time. The results of this design show that the road barrier operating tool using a DC electric motor is able to reduce operational time significantly, with an average time for opening the road barrier of only 8.14 seconds and closing 11.13 seconds compared to the manual method which takes more than 100 seconds. This tool can also be operated using a remote with a maximum distance of 30 meters, enabling better monitoring and quick response to traffic changes. The benefits of developing this tool include reduced human labor requirements, consistent improvement in road safety, and long-term operational cost savings. It is hoped that the results of this design can be a meaningful contribution in efforts to increase the effectiveness of road infrastructure management in various contexts.

Keywords: *Operation, roadblocks, remote control system and road safety*