

ABSTRACT

Technological advances enter all areas of life, including in the world of transportation, namely in the field of parking systems. Parking services in Indonesia, especially in high-rise buildings such as malls and hotels, are the difficulty in finding an empty parking lot on one floor. An elevator is a tool used to raise and lower loads between multi-story buildings using a set of mechanical tools, either with automatic or manual tools. Seeing the less optimal performance of manual labor in providing information when the vehicle is parked, a tool is made in the form of designing a parking area capacity control prototype which aims to find out which location is more appropriate to use and reduce human error due to misinformation.

This the final project proposes to design a 2-story parking area lift prototype for vehicle parking arrangements using a DC motor (direct current) as the driving force for the lift with the leader programming command from PLC Outseal and Android smartphone as HMI by using the HMI Modbus application connected via Bluetooth, using switch and optocoupler sensors to detect the location of the lift. The capacity of the parking area uses a limit sensor to detect incoming and outgoing vehicles, and a servo motor as the opening and closing of the parking door. To display vehicle capacity figures using digital displays.

From the research results, it was found that a prototype tool that is able to adjust vehicle doors by seeing the condition of parking availability is still or not. The number of vehicles that have been parked can also be calculated from the limit switch activity installed. Information about the amount of parking availability can also be displayed via digital displays. Information about door activity, location, and elevator activity can be displayed on an android smartphone via the HMI application.

Keywords: parking area capacity, PLC Outseal, sensor, digital display, HMI android

INTISARI

Kemajuan teknologi memasuki segala bidang kehidupan, tidak terkecuali dalam dunia transportasi yaitu dalam bidang sistem perparkiran. Layanan parkir di Indonesia terutama pada gedung-gedung bertingkat seperti mall dan hotel adalah kesulitan untuk mencari lahan parkir yang kosong di suatu lantai. Lift merupakan suatu alat yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan muatan diantara gedung gedung bertingkat dengan menggunakan seperangkat alat mekanik baik disertai alat otomatis atau manual. Melihat kurang maksimalnya kinerja tenaga manual dalam memberi informasi ketika kendaraan parkir maka dibuatlah alat berupa perancangan *prototype* kendali kapasitas area parkir yang bertujuan untuk mengetahui lokasi manakah yang lebih tepat digunakan serta mengurangi *human error* akibat salah informasi.

Tugas akhir ini mengusulkan untuk merancang suatu *prototype* lift area parkir berlantai 2 yang untuk pengaturan parkir kendaraan menggunakan motor DC (arus searah) sebagai penggerak lift dengan perintah pemrograman ladder dari PLC Outseal dan smartphone android sebagai HMI dengan menggunakan aplikasi HMI Modbus tersambung lewat bluetooth, menggunakan switch dan sensor optocoupler sebagai pendeteksi lokasi lift. Kapasitas area parkirnya menggunakan sensor limit sebagai pendeteksi kendaraan masuk dan kendaraan keluar, motor servo sebagai pembuka dan penutup pintu parkir. Untuk menampilkan data angka kapasitas kendaraan menggunakan display digital.

Dari hasil penelitian didapatkan *prototype* alat yang mampu melakukan pengaturan pintu kendaraan dengan melihat kondisi ketersediaan parkir masih atau tidak. Jumlah kendaraan yang telah parkir juga dapat dihitung dari aktifitas limit switch yang dipasang. Informasi tentang jumlah ketersediaan parkir juga dapat ditampilkan melalui display digital. Informasi tentang aktifitas pintu, lokasi dan aktifitas lift dapat ditampilkan ke smartphone android melalui aplikasi HMI.

Kata Kunci: kapasitas area parkir, PLC Outseal, sensor, display digital, HMI android.