

## INTISARI

### KLASIFIKASI KETERSEDIAAN SLOT PARKIR MENGUNAKAN METODE *MASK REGION-CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*

Oleh

Ari Febrian

16/394000/PA/17091

Industri *smart parking* akan terus berkembang seiring bertambahnya kendaraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 30 % pengemudi berkeliling mencari lahan parkir di daerah kota yang padat. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem untuk memproses status slot parkir pada area parkir mobil dengan menggunakan metode *Mask Region based Neural Network* (Mask-RCNN) pada setiap region area parkir dan mendapatkan model yang optimal. Dengan adanya informasi parkir yang kosong atau informasi kendaraan yang parkir dilahan tersebut dapat lebih mengefisiensikan pengemudi untuk memparkirkan mobilnya.

Hasil variasi konfigurasi untuk klasifikasi slot parkir dengan membandingkan arsitektur, filter *region proposal network* (RPN), *learning rate*, dan *epoch* pada model yang dibangun. Pada pengujian didapatkan nilai *mean Average Precision* (mAP) terbaik sebesar train\_mAP sebesar 97.3% dan test\_mAP sebesar 95.5% pada 4 tipe dataset dengan konfigurasi *Residual Neural Network-101*, filter *Region Proposal Network-16*, *epoch* 300 dan *learning rate* sebesar 0.005. Dengan nilai presisi 99.9%, recall 99.9% dan F1-Score 99.9% terhadap data uji citra penelitian sebelumnya.

**Kata Kunci:** *status slot parkir, mean average precision, arsitektur, lahan parkir.*

## ABSTRACT

### ***CLASSIFICATION OF PARKING SLOT OCCUPANCY BASED ON MASK REGION - CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK METHOD***

By

Ari Febrian

16/394000/PA/17091

*The smart parking industry will continue to grow as there are more vehicles. The results showed that as many as 30% of the drivers went around looking for parking lots in crowded city areas. Therefore, this study aims to create a system to process the status of parking slots in car parking areas using the Mask Region based Neural Network (Mask-RCNN) method in each parking area region and obtain the optimal model. The existence of empty parking information or information on vehicles that are parked in that area can make drivers more efficient in parking their cars.*

*The results of various configurations for parking slot classification by comparing the architecture, filter region proposal network (RPN), learning rate, and epoch in the built model. On testing, the best mean Average Precision (mAP) was train\_mAP of 97.3% and test\_mAP of 95.5% for 4 types of dataset with Residual Neural Network configuration-101, Region Proposal Network-16 filter, epoch 300 and learning rate of 0.005. With a precision value of 99.9%, a recall of 99.9% and an F1-score of 99.9% of the previous research image test data.*

**Keyword:** *parking slot status, mean average precision, architecture, parking area.*