

## ABSTRAK

Kecelakaan jalan terdapat 30% disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan, seperti di kota Batam khususnya di RW 06 di Kecamatan Batu Ampar terdapat masalah kecelakaan jalan yang disebabkan oleh jalan rusak khususnya jalan berlubang. Jalan berlubang dapat dideteksi dengan merancang aplikasi yang menggunakan arsitektur *Convolutional Neural Network (CNN)* berbasis deep learning. Pada sistematisa CNN terdapat proses dimana setiap unit dalam lapisan CNN merupakan filter dua dimensi yang sangat rumit karena filter CNN yang menggabungkan konteks spasial yang memiliki bentuk spasial serupa dan lebih kecil sebagai media masukannya, serta menggunakan berbagai parameter untuk mengurangi jumlah variabel yang dapat dipelajari secara signifikan. Model proses perangkat lunak dalam penelitian ini yaitu waterfall dan dibantu analisis menggunakan *Unified Modelling Language*. Perancangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Python, dimana diterapkan pada perangkat smartphone berbasis Android minimal versi 9. Hasil dari penelitian ini berhasil menunjukkan tingkat akurasi hingga 96,2%. Hasil ini juga dapat dijadikan sebagai bukti dalam meyakinkan pihak Pemko dalam proses survey jalan berlubang, karena menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi.

**Kata Kunci:** *Convolutional Neural Network (CNN)*, *Deep Learning*, Deteksi Lubang Jalan

## ***ABSTRACT***

*30% of road accidents are caused by infrastructure and environmental factors, such as in Batam City, especially in RW 06 in Batu Ampar District there are road accident problems caused by damaged roads, especially potholes. Potholes can be detected by developing an application that uses deep learning-based Convolutional Neural Network (CNN) architecture. In CNN systematic, there is a process where each unit in the CNN layer is a very complicated two-dimensional filter. The CNN filters that combine spatial contexts that have similar and smaller spatial shapes as input media and use various parameters to reduce the number of variables that can be studied significantly. The software process model in this study is the waterfall and assisted with analysis using the Unified Modeling Language. This application uses the Python programming language for developing and uses smartphone devices with Android-based with a minimum version of 9. The results of this study successfully demonstrated an accuracy rate of up to 96.2%. This result can also be used as evidence in convincing the Payakumbuh Government in the process of surveying potholes because it produces a fairly high degree of accuracy.*

**Keywords:** *Convolutional Neural Network (CNN), Deep Learning, Pothole Detection*