

## RINGKASAN

### DETEKSI LUAS RETAKAN PADA BETON MENGGUNAKAN SEGMENTASI CITRA DIGITAL DENGAN METODE OTSU THRESHOLDING

Mohamad Daffa Anugrah Pratama

Keretakan pada beton adalah hal yang sangat sering ditemukan di semua jenis struktur beton. Keretakan pada beton ini tentunya menjadi permasalahan yang sering sekali ditemukan di sekitar. Berbagai metode telah dikembangkan untuk mengidentifikasi keretakan untuk menjadi parameter utama prediksi kelayakan beton di masa mendatang. Salah satu metode yang digunakan adalah dengan menggunakan UPV (*Ultrasonic Pulse Velocity*). Namun, alat ini memiliki keterbatasan pada mobilitas sehingga sulit untuk menjangkau area yang membutuhkan mobilitas tinggi. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut maka harus menggunakan metode yang berbeda, salah satunya adalah pengolahan citra.

Metode pengolahan citra ini memanfaatkan citra yang diambil dari berbagai alat seperti kamera. Kamera memiliki mobilitas tinggi dan dapat dipadukan dengan alat lain, contohnya dengan UAVs (*Unmanned Aerial Vehicles*). UAV dapat menjangkau area yang membutuhkan mobilitas khusus untuk mendapatkan citra dari keretakan beton. Citra yang di ambil akan diolah dengan berbagai teknik pengolahan citra. Metode yang diusulkan oleh penulis adalah dengan menggunakan *preprocessing* citra dengan *tuned tri-threshold fuzzy intensification operators*, lalu menggunakan metode *otsu thresholding* sebagai *processing* utama, dan terakhir menggunakan *postprocessing* citra yaitu *Deghost* dan *Median filter*.

Hasil dari proses pengolahan citra tersebut adalah luas area pixel keretakan pada beton dan prosentase keretakan beton dengan dari keseluruhan citra itu sendiri. Hasil dari metode ini diharapkan menjadi parameter analisis untuk pertimbangan kelayakan dari beton untuk di masa mendatang.

Kata kunci : *Pengolahan Citra, Keretakan Beton, Otsu Thresholding, tuned tri-threshold fuzzy intensification operators*

## **SUMMARY**

### ***DETECTION OF CRACKS AREA IN CONCRETE USING DIGITAL IMAGE SEGMENTATION USING OTSU THRESHOLDING METHOD***

Mohamad Daffa Anugrah Pratama

*Cracks in concrete are very common in all types of concrete structures. Cracks in concrete problems are often found around. Various methods have been developed to identify cracks to be the main parameter for predicting concrete's future viability. One of the used methods is by using UPV (Ultrasonic Pulse Velocity). However, this tool has limited mobility, making it difficult to reach areas that require high mobility. To overcome these limitations, we have to use different methods, one of which is image processing.*

*This image processing method utilizes images taken from various tools such as cameras. The camera has high mobility and can be combined with other tools, for example, with UAVs (Unmanned Aerial Vehicles). UAVs can cover areas that require special mobility to obtain images of concrete cracks. Image processing techniques will process The captured image with various. The author's method is to use image preprocessing with tuned tri-threshold fuzzy intensification operators, then use the otsu thresholding method as the main processing, and finally use image postprocessing, namely Deghost and Median filters.*

*The image processing result is the pixel area cracked in the concrete and the percentage of cracked concrete from the whole image itself. This method's results are expected to be the analysis parameters for consideration of the feasibility of concrete in the future*

*Keywords : Image Processing, Crack Concrete, Otsu Thresholding, tuned tri-threshold fuzzy intensification operators*