

RINGKASAN

DETEKSI KERETAKAN BETON MENGGUNAKAN SEGMENTASI CITRA DIGITAL DENGAN METODE SAUVOLA THRESHOLDING

Febrian Diky Ashar

Pemantauan keretakan beton merupakan cara untuk rehabilitasi beton untuk mempertahankan ketahanan dan keselamatannya. Beton perlu diidentifikasi dan dilacak kerusakannya yaitu seperti keretakannya untuk dijadikan acuan yang sangat penting untuk memprediksi kondisi sekarang dan kedepannya. Keretakan beton sangat sering ditemukan di keadaan sekitar. Untuk melakukan pelacakan keretakan pada beton bisa menggunakan suatu alat yaitu Linear Variable Displacement Transformer (LVDTs). Alat ini biasa digunakan untuk memonitor lebar dari keretakan. Cara menggunakan alat ini adalah dengan cara mendekatkan sensor alat ke retakan pada beton.

Namun penggunaan alat LVDTs masih kurang efektif, dikarenakan mobilitas yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat yang dapat mengukur keretakan pada beton dengan mobilitas yang tinggi. 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 peneliti adalah dengan menggunakan *preprocessing* citra dengan *tuned tri-threshold fuzzy intensification operators*, lalu menggunakan metode *Sauvola thresholding* sebagai *processing* utama, dan terakhir menggunakan *postprocessing* citra yaitu *Deghost* dan *Gaussian filter*.

Hasil dari proses pengolahan citra tersebut adalah luas area pixel keretakan pada beton dan prosentase keretakan beton dengan dari keseluruhan citra itu sendiri. Dengan adanya metode pengolahan citra ini diharapkan menjadi parameter analisis untuk pertimbangan kelayakan dari beton yang akan digunakan.

Kata kunci : *Pengolahan Citra, Sauvola Thresholding, tuned tri-threshold fuzzy intensification operators*

SUMMARY

CONCRETE CRACK DETECTION USING DIGITAL IMAGE SEGMENTATION USING SAUVOLA THRESHOLDING METHOD

Febrian Diky Ashar

Crack monitoring of concrete is a way of rehabilitating concrete to maintain its durability and safety. The damage of concrete needs to be identified and tracked, such as cracks, to be used as a very important reference for predicting current and future conditions. Cracked concrete is very often found in ambient conditions. To track cracks in concrete, you can use a tool, namely Linear Variable Displacement Transformers (LVDTs). This tool is commonly used to monitor the width of the cracks. How to use this tool is by bringing the tool sensor closer to the crack in the concrete.

However, the use of the LVDTs tool is still ineffective, due to its low mobility. Therefore, a tool that can measure cracks in concrete with high mobility is needed. 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. The captured image will be processed with various image processing techniques. The method proposed by the researcher is to use image preprocessing with tuned tri-threshold fuzzy intensification operators, then use the Sauvola thresholding method as the main processing, and finally use image post-processing, namely Deghost and Gaussian filters.

The results of the image processing are the pixel area cracked in the concrete and the percentage of cracked concrete from the whole image itself. With this image processing method, it is hoped that it will become an analysis parameter to consider the feasibility of the concrete to be used.

Keywords : Image Processing, Sauvola Thresholding, tuned tri-threshold fuzzy intensification operators