



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Khoirunnisa Shofwatul Laili  
Assignment title: Similarity Checker  
Submission title: Deteksi Cacat Percetakan Al-Qur'an...  
File name: Makalah\_Kolokium.docx  
File size: 26.61M  
Page count: 5  
Word count: 1,627  
Character count: 9,818  
Submission date: 20-Nov-2019 08:52PM (UTC+0700)  
Submission ID: 1217598780

### Deteksi Cacat Percetakan Al-Qur'an dengan Menggunakan Metode Image Subtraction

**Abstrak**—Deteksi cacat pada proses produksi adalah salah satu bagian penting dalam dunia industri. Tahap ini akan menguji seberapa baik kualitas produk sebelum didistribusikan kepada masyarakat luas. Pemeriksaan ini juga dilakukan pada industri percetakan al-Qur'an. Namun, proses pemeriksaan yang dilakukan masih menggunakan cara manual. Cara ini dinilai tidak efisien karena data yang terlalu banyak sehingga tingkat keletihan menjadi tinggi dan memakan waktu yang lama. Penelitian ini mencoba menerapkan metode *image subtraction* untuk mendeteksi cacat dari percetakan. Metode ini akan memeriksa tiap piksel dari data uji untuk dibandingkan dengan piksel yang ada pada data acuan. Terdapat 13 data uji yang dideteksi berdasarkan 13 data acuan. Nilai akurasi yang didapatkan 100% berdasarkan perbandingan dengan menggunakan *confusion matrix*.

**Kata kunci**—deteksi; al-Qur'an; percetakan; cacat; image subtraction

#### 1. PENDAHULUAN

Teknologi pada masa kini telah berkembang dengan amat pesat. Perkembangan ini memberikan dampak yang positif bagi kehidupan manusia. Banyak penelitian yang telah membuktikan bahwa teknologi memberikan kemudahan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang produksi.

Bidang produksi tak lepas dari berbagai rangkaian tahapan yang harus dijalankan, salah satunya adalah tahapan pemeriksaan. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik tanpa adanya kerusakan/cacat. Proses ini membutuhkan ketelitian untuk dapat memberikan hasil yang benar-benar sempurna.

Pemeriksaan cacat yang ada pada industri percetakan al-Qur'an sampai saat ini masih dilakukan dengan cara manual. Cara ini dinilai tidak efisien mengingat banyaknya tulisan yang harus dicek, sehingga tingkat keletihan menjadi tinggi dan memakan waktu yang lama. Selain itu, hasil yang didapatkan juga tidak akurat. Oleh sebab itu, disarankan pemeriksaan cacat pada percetakan al-Qur'an dengan menggunakan teknologi Digital Image Processing.

Teknologi Digital Image Processing telah banyak digunakan untuk mendeteksi cacat pada produk dengan tingkat kerumitan yang tinggi, seperti pada kepingan PCB (Printed Circuit Board). Penelitian oleh Nugroho, dkk. [1] menghasilkan tingkat akurasi sebesar 100% pada pemeriksaan keping PCB dengan menggunakan metode *template matching*. Begitu pula Nugroho

[2] yang memadukan metode *template matching* dan *euclidean distance* untuk memeriksa keping PCB dengan tingkat kehasilannya adalah 100%. Selain menggunakan metode *template matching*, pemeriksaan kepingan PCB juga dilakukan dengan metode *image subtraction* yang digabungkan dengan metode *normalized cross-correlation* [3]. Metode *image subtraction* memiliki kelebihan pada akurasi yang tinggi namun tingkat komputasinya rendah. Penelitian oleh Singh dan Bhardwaj [4] juga menggunakan metode ini pada kepingan PCB. Hasilnya cacat dapat terdeteksi dan teridentifikasi dengan baik.

Berdasarkan pemaparan hasil riset yang telah dilakukan sebelumnya, penelitian ini akan mencoba menerapkan metode *image subtraction* untuk mendeteksi cacat pada percetakan al-Qur'an. Metode ini dipilih karena hasil yang bagus dengan tingkat komputasi yang ringan.

#### II. TINJAUAN PUSTAKA

##### A. Al-Qur'an dan Percetakan

Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam yang diturunkan Allah kepada rasul-Nya yang terakhir yaitu Nabi Muhammad SAW [5]. Kitab al-Qur'an menjadi bagian yang sangat penting bagi penganut agama Islam. Keindahan dan kemurniannya diyakini terjaga sampai zaman dahulu.

Selama percetakan adalah proses untuk mengubah dokumen digital menjadi dokumen keras menggunakan bantuan mesin cetak. Membuat cetakan al-Qur'an membutuhkan ketelitian yang tinggi untuk menjaga keasliannya.

