



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejak lahir, balita masih belum mengenal apapun yang dilihatnya. Dalam pertumbuhannya, balita mulai dapat mengenali sesuatu. Proses pengenalan pada balita dengan cara mendapatkan pengetahuan dan pengajaran dari orang tuanya. Proses pengetahuan pengenalan ini pun terus terjadi terutama di sekolah. Pengajaran yang diperoleh dari sekolah adalah pengenalan dan pemahaman akan nama dan makna atau pengetahuan hingga fungsi dari berbagai hal, dari bentuk konkret hingga abstrak (Istianti dan Kartika, 2007). Contoh, Ilmu Matematika yang mengajarkan dan memperkenalkan siswa bentuk-bentuk bangun datar beserta rumus menghitung luas dan keliling. Pada proses pengajaran di sekolah, minat belajar siswa juga dapat menjadi salah satu penunjang dalam proses belajar siswa (Istianti dan Kartika, 2007).

Teknologi dapat diperkenalkan kepada siswa di sekolah untuk menunjang minat belajar siswa, sehingga siswa dapat mengenal dan memanfaatkan teknologi sebagai pembelajaran, terutama dalam pemanfaatan visualnya. Berdasar studi tentang tujuan pemanfaatan TI di dunia pendidikan terkemuka di Amerika yaitu “memperbaiki *competitive positioning*, meningkatkan *brand image*, meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengajaran, meningkatkan kepuasan siswa, meningkatkan pendapatan, memperluas basis siswa, meningkatkan kualitas pelayanan, mengurangi biaya operasi, mengembangkan produk dan layanan baru” (Riwayadi, 2013).

Perkembangan teknologi citra digital atau *digital image* sudah semakin maju dan inovatif dengan mengembangkan teknik *Image Processing* atau pemrosesan citra, sehingga citra yang dulunya hanya disimpan kini dapat diproses. Pemrosesan citra memiliki berbagai metode pengolahan seperti citra keabuan (*grayscale*), citra biner (*threshold*), segmentasi, mendeteksi tepi (*edge detection*), *histogram*, *filtering* dan masih banyak lagi.

Pemanfaatan teknologi pemrosesan citra ini, dapat diterapkan dalam suatu aplikasi identifikasi citra dengan menambahkan metode *template matching* yang pernah diteliti sebelumnya oleh Leksono (Leksono, 2011) yang berjudul “Aplikasi Metode Template Matching untuk Klasifikasi Sidik Jari”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Leksono metode *template matching* merupakan “salah satu metode yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana otak mengenali kembali bentuk-bentuk atau pola-pola”, metode ini cocok digunakan pada aplikasi identifikasi dan pendeteksi pada citra (Leksono, 2011). Selain itu, penelitian sebelumnya pernah juga diteliti oleh Pranadipa (Pranadipa, 2012) yang berjudul “Pengenalan Angka pada Plat Nomor dengan Metode *Template Matching*”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranadipa adalah metode *template matching* dapat digunakan untuk mendeteksi angka pada plat nomor kendaraan dengan menggunakan 34 data uji dan menunjukkan bahwa aplikasi dapat menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi (Pranadipa, 2012).

Cara kerja metode ini adalah mengevaluasi citra masukan yang akan dibandingkan dengan citra *template* pada basis data (Bahri & Maliki, 2012) dan menemukan bagian-bagian kecil (per-piksel) pada citra masukan dengan citra *template* (Leksono, 2011).

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem identifikasi jenis bangun datar dari gambar digital dengan metode *template matching* (NCC).

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diterapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bentuk citra yang akan diproses dengan metode *template matching* dan menghasilkan empat *template* dengan persentase kecocokan tertinggi, tujuannya menampilkan empat *template* untuk proses pendataan pada penelitian ini agar mengetahui dan membandingkan nilai kecocokan pada pada hasil uji coba.
2. Obyek citra digital yang dapat diidentifikasi merupakan gambar bangun datar persegi, persegi panjang, segi tiga dan lingkaran dengan *background* berwarna putih dan tanpa *noise*. Jenis bangun datar yang digunakan merupakan bangun datar yang umum digunakan dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan *background* berwarna putih agar objek gambar dapat diproses dan dideteksi dengan sempurna.
3. Format citra yang dapat diproses oleh aplikasi ini adalah : JPG, GIF dan PNG. Format ini merupakan format yang umum digunakan dan merupakan format yang memiliki tingkat grafik yang cukup baik.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk merancang dan membangun sistem identifikasi jenis bangun datar dari gambar digital dengan metode *template matching* (NCC) dengan mengukur tingkat akurasi kecocokan dan menghasilkan hasil identifikasi yang sesuai dengan gambar masukannya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini bagi pengguna sistem adalah :

1. Para siswa dapat mengenali bentuk bangun datar.
2. Siswa dapat lebih mudah mengingat apa yang telah dipelajari.
3. Siswa lebih aktif dalam proses belajar.
4. Mempermudah guru dalam proses mengajar.

Manfaat penelitian ini bagi peneliti lain adalah :

1. Menjadi referensi dalam penelitian yang menggunakan metode *template matching*.
2. Mengerti akan teknik-teknik yang ada pada *image processing*.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini terdiri dari :

##### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengenai latar belakang permasalahan yang ingin diselesaikan dengan metode *Template Matching*, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

## 2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang melandasi penyusunan dan perancangan dalam pengembangan aplikasi ini.

## 3. BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisi mengenai metode penelitian, perancangan aplikasi, struktur tabel dan desain antar muka.

## 4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi mengenai spesifikasi sistem yang digunakan untuk menjalankan aplikasi, implementasi aplikasi yang dibuat, dan hasil dari uji coba aplikasi tersebut.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat sesuai dengan hasil pengujian dari aplikasi yang dibuat, dan juga saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

UUMN