

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Plat nomor adalah jenis identitas kendaraan bermotor. Plat nomor juga disebut plat registrasi kendaraan, atau di Amerika Serikat dikenal sebagai plat izin (*license plate*). Bentuknya berupa potongan plat logam atau plastik yang dipasang pada kendaraan bermotor sebagai identifikasi resmi. Biasanya plat nomor jumlahnya sepasang, untuk dipasang di depan dan belakang kendaraan. Namun jenis kendaraan tertentu yang hanya membutuhkan satu plat nomor, biasanya untuk dipasang di bagian belakang. Plat nomor memiliki nomor seri yakni susunan huruf dan angka yang dikhususkan bagi kendaraan tersebut. Nomor ini di Indonesia disebut nomor polisi, dan biasa dipadukan dengan informasi lain mengenai kendaraan bersangkutan, seperti warna, merk, model, tahun pembuatan, nomor identifikasi kendaraan dan tentu saja nama dan alamat pemiliknya. Semua data ini juga tertera dalam Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor atau STNK yang merupakan surat bukti bahwa nomor polisi itu memang ditetapkan bagi kendaraan tersebut [1].

Pemprov DKI Jakarta melalui Dinas Perhubungan dan Transportasi terus berupaya mengurai kemacetan yang terjadi di Jakarta. Berbagai cara dilakukan, salah satunya dengan memberlakukan kebijakan *3 in 1* di beberapa ruas jalan protokol di Jakarta. Namun seiring dengan perkembangannya, kebijakan *3 in 1* sudah tidak *relevan* dengan kondisi di Ibu kota. Berbagai dampak *negatif* dari kebijakan ini mulai terlihat, khususnya dalam aspek sosial dan ekonomi.

Untuk menyasati hal tersebut, Pemprov DKI Jakarta menerapkan kebijakan baru pengganti *3 in 1*, yaitu pembatasan kendaraan bermotor berdasarkan plat nomor ganjil-genap, Dinas Perhubungan dan Transportasi (Dishubtrans) DKI Jakarta beserta Direktorat Lalu Lintas (Ditlantas) Polda Metro Jaya diketahui sudah menyepakati penentuan plat ganjil atau genapnya mengacu pada satu digit angka yang ada di belakang, misalnya B 1234 akan digolongkan sebagai kendaraan dengan plat genap mengacu pada angka "4". Lalu, bagaimana menentukan angka "0" yang notabene bukan tergolong sebagai angka ganjil atau genap? Menanggapi hal itu, Kepala Dishubtrans Andri Yansyah memastikan angka "0" tergolong sebagai angka genap dalam penerapan ganjil genap. Pengawasan ganjil genap masih dilakukan secara manual yaitu melihat plat mobil satu per satu saat lampu merah. Uji coba kebijakan ini sudah berjalan sejak tanggal 27 Juli sampai dengan 26 Agustus 2016, dan rencananya akan diberlakukan tanggal 30 Agustus 2016. Kebijakan diterapkan Senin sampai Jumat, pukul 07.00 – 10.00 dan pukul 16.00 – 20.00, dan tidak berlaku pada Sabtu-Minggu dan libur nasional. Mekanisme kebijakan ini yaitu kendaraan dengan plat nomor belakang ganjil beroperasi di tanggal ganjil, dan nomor genap beroperasi di tanggal genap. Kebijakan tidak berlaku bagi sepeda motor, mobil aparaturn pemerintahan, mobil angkutan umum, pemadam kebakaran, kendaraan dinas dan angkutan barang dengan dispensasi khusus. Titik lokasi penerapan kebijakan ganjil-genap adalah di Jalan MH Thamrin, Jenderal Sudirman, dan Gsatot Subroto [2].

Secara harafiah, citra (*image*) adalah gambar pada bidang *dwimatra* (dua dimensi). Ditinjau dari sudut pandang matematis, citra merupakan fungsi menerus

(*continue*) dari intensitas cahaya pada bidang dwimatra. Sumber cahaya menerangi objek, objek memantulkan kembali sebagian dari berkas cahaya tersebut. Pantulan cahaya ini ditangkap oleh alat-alat optik, misalnya mata pada manusia, kamera, pemindai (*scanner*), dan sebagainya, sehingga bayangan objek yang disebut citra tersebut terekam [3].

Template matching adalah sebuah teknik dalam pengolahan citra digital untuk menemukan bagian kecil dari gambar yang cocok dengan *template* gambar. Prinsip metode ini adalah membandingkan antara *Image* objek yang akan dikenali dengan *Image template* yang ada. *Image* objek yang akan dikenali mempunyai tingkat kemiripan sendiri terhadap masing-masing *Image template*. Pengenalan dilakukan dengan melihat nilai tingkat kemiripan tertinggi dan nilai batas ambang pengenalan dari *Image* objek tersebut. Bila nilai tingkat kemiripan berada di bawah nilai batas ambang maka *Image* objek tersebut dikategorikan sebagai objek tidak dikenal [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Sy. Kurniawan, Steven Ray Sentinuwo dan Oktavian A. Lantang mengenai pengenalan citra nomor kendaraan bermotor menggunakan metode *template matching*, hasil tingkat akurasi yang diperoleh dalam penelitian tersebut mencapai 97,77% dengan pengujian yang hanya menggunakan citra ideal berjumlah 22 data sampel dengan total 176 karakter [4].

Maka untuk menanggapi masalah penentuan plat kendaraan ganjil atau genap yang masih bersifat manual, timbul ketertarikan untuk mengangkat masalah tersebut menjadi sebuah topik bahasan tugas akhir dengan judul “**Aplikasi**

Pengolahan Citra Untuk Menentukan Plat Nomor Kendaraan Ganjil Genap Menggunakan Metode *Template matching*

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat disimpulkan rumusan masalah yang dapat diangkat untuk menjadi topik penelitian tugas akhir ini, diantaranya:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan pengolahan citra digital dengan metode *Template matching* untuk menentukan plat nomor kendaraan ganjil atau genap?
2. Berapa tingkat akurasi untuk pengolah sebuah citra digital dengan menggunakan metode *Template matching*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan aplikasi untuk:

1. Mengimplementasikan pengolahan citra digital dengan metode *Template matching* untuk menentukan plat kendaraan ganjil atau genap.
2. Memperhatikan berapa tingkat akurasi metode *Template matching* untuk pemrosesan sebuah *image*.

1.4. Batasan Masalah

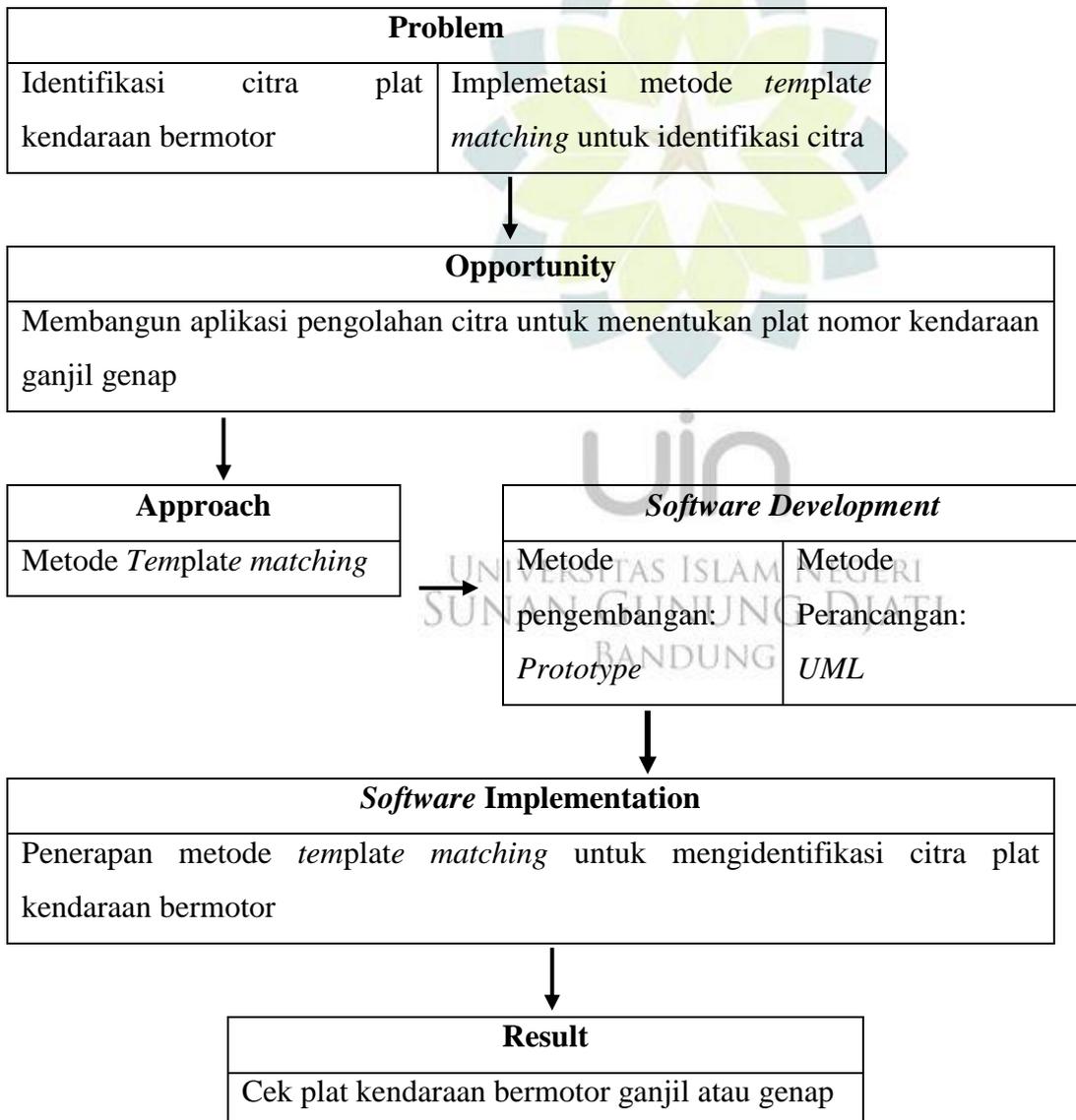
Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melampaui batas maka perlu adanya batasan masalah, diantaranya:

1. Citra yang diolah dalam format jpeg.
2. Pengidentifikasian menggunakan metode *Template matching*.

3. Plat nomor yang diidentifikasi berupa plat nomor dengan *background* berwarna hitam.

1.5. Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian yang akan dilaksanakan terdapat pada bagan berikut:



Gambar 0.1 Kerangka Pemikiran

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan permasalahan yang mengarah pada tujuan pembuatan program ini, maka metodologi penyelesaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pencarian informasi dan pemahaman literatur melalui berbagai media. Referensi dari buku, majalah, internet yang berupa artikel, jurnal ilmiah dan forum yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

2. Observasi

Yaitu metode untuk mendapatkan data dengan melakukan kunjungan ke sekolah secara langsung, dan mengamati secara sistematis terhadap masalah-masalah yang ada.

3. Metode *Template matching*

Template matching secara ekstensif digunakan untuk melokalisasi dan mengidentifikasi pola-pola dalam citra yang memiliki kerumitan rendah. Dua metode yang umum digunakan antara lain:

- a. Substraksi citra: citra-citra dianggap sebagai vektor dari perbedaan citra dianggap sebagai ukuran dari ketidaksamaannya.
- b. Korelasi: dot product dari dua citra dianggap sebagai pengukuran dari kesamaan citra (karena mewakili sudut antara citra-citra ketika ternormalisasi dan dianggap sebagai vektor).

1.6.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode *Prototype* merupakan suatu paradigma baru dalam metode pengembangan perangkat lunak dimana metode ini tidak hanya sekedar evolusi dalam dunia pengembangan perangkat lunak, tetapi juga merevolusi metode pengembangan perangkat lunak yang lama yaitu sistem sekuensial yang biasa dikenal dengan nama SDLC atau *waterfall development* model [5].



Gambar 0.2 *Prototype Life Cycle*

Dalam Model *Prototype*, *Prototype* dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada pelanggan, dan pelanggan tersebut diberikan kesempatan untuk memberikan masukan sehingga perangkat lunak yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan. Perubahan dan presentasi *Prototype* dapat dilakukan berkali-kali sampai dicapai kesepakatan bentuk dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab yang masing-masing bab menguraikan beberapa pokok pembahasan. Adapun sistematika penulisan laporan ini yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang diambil penulis, perumusan masalah yang dihadapi, batasan masalah, tujuan, state of the art, kerangka pemikiran, metodologi penelitian serta bagaimana sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang konsep/teori apa saja yang berkaitan dengan topik yang diangkat oleh penulis yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses penulisan tugas akhir ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bagian ini akan definisikan bagaimana sistem yang berjalan setelah itu dibuat suatu perancangan (design) baik Desain Sistem, Desain Basis Data, maupun Desain Rancangan Antar Muka (*Graphic User Interface*).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci. Pengujian sistem secara umum akan membahas mengenai lingkungan uji coba untuk menggunakan sistem ini. Selanjutnya secara lebih terperinci dijelaskan dalam pengujian sistem meliputi skenario pengujian baik *user* umum maupun admin, beserta langkah- langkah dalam uji coba sistem untuk mengetahui aplikasi tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang pernyataan singkat berupa kesimpulan dari pembahasan perangkat lunak yang dibuat secara keseluruhan dan saran untuk mengembangkan perangkat lunak yang lebih baik.

