

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pemanfaatan pengolahan citra saat ini berkembang dengan sangat pesat. Pengolahan citra adalah suatu teknik yang digunakan untuk memproses dan memanipulasi sebuah citra digital untuk mendapatkan informasi tertentu dari citra yang diproses. Salah satu pemanfaatannya yaitu untuk pendeteksian ketersediaan slot parkir dengan cara mengambil informasi berupa citra atau gambar pada lahan parkir tersebut.

Lahan parkir merupakan salah satu sarana penting yang harus dimiliki oleh sebuah tempat umum seperti perkantoran, kampus, pusat perbelanjaan, dan lain-lain. Kebanyakan lahan parkir yang ada di tiap tempat umum tersebut memiliki lahan yang luas, sehingga para pengendara kendaraan bermotor sulit untuk menjangkau lahan parkir tersebut satu per satu. Pencarian tempat parkir satu per satu akan membuat antrian kendaraan yang akan parkir menjadi padat dan menyebabkan kemacetan di lahan parkir. Sampai saat ini pengelola lahan parkir masih menggunakan data yang menginformasikan berapa jumlah slot parkir kosong tanpa memberikan informasi lokasi slot parkir yang kosong tersebut.

Pada Tugas Akhir ini telah dibuat suatu sistem pendeteksian ketersediaan slot parkir berbasis *background subtraction*. Pertama-tama citra pengujian ditingkatkan kualitasnya dengan penerapan salah satu filter citra. Selanjutnya citra akan ditransform ke layer BW untuk memudahkan analisis. Proses pendeteksian ketersediaan slot parkir didapat dengan proses *background subtraction*, dimana citra referensi akan dikurangi dengan citra *background*, dan citra akan di crop agar informasi *noise* citra dapat dihilangkan. Selanjutnya penentuan ketersediaan slot parkir dengan menggunakan *Thresholding*.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Melakukan perancangan suatu sistem monitoring parkir berbasis pengolahan citra digital yang berfungsi untuk memberikan informasi ketersediaan slot parkir yang kosong kepada pengendara mobil dan motor.
2. Menganalisis perubahan intensitas cahaya terhadap proses pendeteksian.
3. Menguji dan menganalisis bagaimana performansi dan tingkat akurasi dari aplikasi ini dengan parameter yang ditentukan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara pengambilan data pada lahan parkir menggunakan *webcam*.
2. Bagaimana cara mendesain sistem pendeteksian slot parkir berbasis pengolahan citra digital.
3. Bagaimana cara memperbaiki kualitas citra uji agar pendeteksian lebih baik.
4. Bagaimana cara pengaplikasian metode *background subtraction* pada proses pendeteksian.
5. Bagaimana cara penentuan ketersediaan slot parkir menggunakan *Thresholding*.
6. Bagaimana menganalisa parameter-parameter yang dapat mempengaruhi proses pendeteksian.

1.4 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini, pembahasan masalah dibatasi pada hal-hal :

1. Menggunakan software Matlab R2009a.

2. Pengambilan citra lahan parkir menggunakan 1 *webcam*. Posisi *webcam* dalam proses pengambilan gambar tetap (tidak bergeser) atau berubah posisinya dari posisi awal.
3. Studi kasus dilakukan di lahan parkir mobil IT Telkom dan di lahan parkir motor Genta House dengan kemampuan pengambilan slot parkir sebanyak 4 slot.
4. Format citra lahan parkir adalah JPEG dengan resolusi 640x480 piksel.
5. Tidak mengenali jenis mobil dan motor.
6. Hanya mendeteksi parkir lurus.
7. *Background* didapatkan dengan mengambil gambar slot parkir dengan latar kosong terlebih dahulu.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Digunakan untuk mempelajari teori-teori dasar dan teori pendukung yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini khususnya mengenai dasar pemrograman Matlab.
2. Pengumpulan Data
Bertujuan untuk mendapatkan data citra slot parkir di IT Telkom dan Genta House.
3. Pengembangan Sistem
Membangun sebuah program untuk mengimplementasikan sistem pendeteksian slot parkir kosong menggunakan software Matlab 2009a, dan menganalisis performansi sistem.
4. Pengolahan dan Penyajian Informasi
Bertujuan untuk mengolah data yang diperoleh sehingga informasi yang tersaji lebih mudah diinterpretasikan dan dianalisis lebih lanjut.

5. Analisa Performansi

Bertujuan untuk menganalisa performansi yang dapat dicapai oleh sistem.

6. Pengambilan Kesimpulan

Bertujuan untuk merangkumkan hasil yang didapat dari penelitian terkait dengan tujuan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dibahas mengenai latar belakang penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan teori yang mendukung dan mendasari penulisan Tugas Akhir ini, antara lain uraian materi yang mendukung dalam penelitian, seperti dasar pengolahan citra digital, perbaikan kualitas citra, *background subtraction*, dll.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan dan implementasi sistem serta tahap-tahap pemrosesan citra yang dilakukan oleh sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA

Bab ini berisi pengujian dan analisis terhadap hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan mengenai permasalahan yang dibahas berdasarkan penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.