

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini dan semakin banyaknya pengguna kendaraan bermotor, terutama pengendara mobil. Terutama ditempat area parkir mobil seperti didalam mall, area kampus, dan pusat – pusat perbelanjaan, hal tersebut semakin menjadi masalah untuk mencari tempat parkir yang kosong. Sehingga pengendara mengitari area parkir tersebut agar dapat menemukan mana tempat parkir yang kosong. Dan diperlukan area parkir mobil yang memadai, dan petunjuk untuk tempat parkir yang kosong, sehingga memudahkan para pengendara untuk mencari tempat parkir yang kosong.

Meskipun sekarang sudah banyak area parkir yang menggunakan kamera WebCam untuk memantau area parkir saja, untuk memanfaatkan kamera di area parkir tersebut dibuatlah sistem yang mengelolah hasil gambar yang sudah diperoleh kamera WebCam sehingga dapat mengetahui area parkir yang kosong dengan menggunakan pengaturan nilai kontras otomatis, agar citra yang diterima bisa sempurna.

Kondisi cuaca juga dapat mempengaruhi hasil yang ditangkap oleh kamera tersebut, besar kecilnya nilai exposure yang ditangkap oleh kamera juga akan mempengaruhi hasil gambar, sehingga kamera bisa kurang maksimal untuk mengetahui mana tempat parkir yang kosong. Sehingga bisa terjadi kesalahan dalam pemberitahuan untuk tempat parkir yang kosong tersebut, untuk mengatasi hal tersebut akan dilakukan dengan auto kontras untuk penangkapan terhadap cahaya

yang diterima oleh kamera. Agar kamera dapat berfungsi untuk pencahayaan diwaktu, pagi, siang, sore dan malam, sehingga gambar yang didapat terlihat jelas dan maksimal.

*Contrast stretching* adalah teknik yang digunakan untuk mendapatkan citra baru dengan *contrast* yang lebih baik daripada *contrast* dari citra asalnya. Citra yang memiliki *contrast* rendah dapat terjadi karena kurangnya pencahayaan, kurangnya bidang dinamika dari sensor citra, atau kesalahan pengaturan pembukaan lensa pada saat pengambilan citra. Sehingga dilakukan peregangan kontras (*contrast stretching*) untuk dapat menghasilkan citra yang didapat terlihat jelas. (Lamabelawa, 2009)

Citra kontras bagus memperlihatkan jangkauan nilai keabuan yang lebar tanpa ada suatu nilai keabuan yang mendominasi. Histogram citranya memperlihatkan penyebaran nilai keabuan yang relatif seragam. (Sembiring, 2012)

Citra yang memiliki *contrast* rendah dapat terjadi karena kurangnya pencahayaan, kurangnya bidang dinamika dari sensor citra, atau kesalahan *setting* pembukaan lensa pada saat pengambilan citra. Citra dengan kualitas rendah dapat diperbaiki kualitasnya dengan operasi *contrast stretching*. (Sembiring, 2012)

### **A. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan merumuskan masalah yang ada. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana melakukan *setting* otomatis pada citra dengan pencahayaan kurang (*Under Exposure*) atau lebih (*Upper Exposure*) yang ditangkap oleh kamera WeBcam agar dapat mendeteksi area parkir kosong.

2. Bagaimana mengatur kontras *setting* otomatis pada citra *upper exposure* dan *under exposure* yang ditangkap oleh kamera WeBcam dengan menggunakan nilai histogram.
3. Bagaimana melakukan perbaikan citra dengan menggunakan aplikasi OpenCV.

## B. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang lebih luas terkait dengan perbaikan olah citra digital. Terdapat beberapa batasan masalah, maka penelitian ini hanya ditentukan pada area parkir tertentu :

1. Pendeteksi area parkir kosong menggunakan aplikasi yang sudah ada, yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya.
2. Melakukan *setting* otomatis pada citra yang akan dihasilkan oleh kamera WebCam dengan menggunakan nilai pada histogram.
3. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software* C++.

## C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil yang sempurna dalam penangkapan citra digital pada kamera WebCam dengan berdasarkan nilai histogram.
2. Mendapatkan citra yang sempurna untuk mendeteksi parkir kosong.

## 1.2. Kontribusi

Kontribusi tugas akhir ini adalah apabila sistem ini diterapkan maka dapat membuat orang lebih muda untuk mencari tempat parkir yang masih kosong.

## 1.3. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yang secara ringkas dapat diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I : Pendahuluan**

Pada BAB I dijelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, kontribusi dan sistematika penulisan buku tugas akhir.

### **BAB II : Landasan Teori**

Pada BAB II menjelaskan tentang kamera, citra digital, pengolahan citra yang meliputi *grayscale*, *thresholding*, metode *background subtraction* (subtraksi background), *color space* yang meliputi RGB, *computer vision* dan *opencv*, *motion detection*.

### **BAB III : Metode Penelitian**

Pada BAB III membahas tentang perangkat-perangkat yang digunakan dalam membuat tugas akhir ini, baik (*hardware*) yang berupa miniatur maupun perangkat lunak (*software*) diantaranya *flowchart*, proses *update* citra kondisi parkir, proses mendeteksi perbaikan gambar, proses *grayscale*, proses histogram, proses menghitung *pixel* warna putih serta proses menentukan koordinat area yang menjadi titik acuan.

**BAB IV : Pengujian dan Evaluasi Sistem**

Pada BAB IV membahas tentang pengujian sistem meliputi, pengujian pengambilan gambar secara otomatis setiap lima detik sekali, proses *grayscale*, proses *thresholding*, proses subtraksi, proses mengenali benda dari citra biner, proses menentukan koordinat tertentu.

**BAB V : Penutup**

Pada BAB V merupakan bagian akhir dari laporan penelitian tugas akhir ini yang menguraikan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari proses penelitian serta saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

