

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah kendaraan di Indonesia terus meningkat setiap tahun sejak tahun 1949 s.d. 2017 [1]. Berdasarkan data tersebut, hal ini dapat diprediksikan akan terus meningkat. Kebutuhan lahan parkir semakin meningkat seiring bertambahnya penggunaan kendaraan. Ketersediaan ruang parkir juga terbatas pada suatu tempat parkir seperti di universitas, perkantoran, rumah sakit, dan lain-lain. Ketidaktahuan posisi ruang parkir yang tersedia membuat pengemudi mobil memerlukan waktu lebih untuk mencari ruang parkir kosong. Seringkali pada lahan parkir bertingkat, juru parkir tidak dapat selalu memantau dengan pasti kondisi ketersediaan parkir secara langsung sehingga calon pengguna parkir tidak mengetahui lokasi ruang parkir yang tersedia.

Pada jurnal [2] [3] telah dilakukan penelitian dan perancangan sistem informasi ruang parkir berbasis pengolahan citra menggunakan beberapa metode seperti *morphological image processing* (pengolahan citra morfologis) dan *image segmentation* (segmentasi gambar). Jurnal [3] telah berhasil membuktikan pendeteksian 8 ruang parkir menggunakan MATLAB. Hasil keluaran menggunakan *graphical user interface* (GUI) dan *liquid crystal display* (LCD) yang menampilkan jumlah ruang parkir yang tersedia, mulai dari ruang parkir kosong hingga seluruh ruang parkir terisi penuh. Pada jurnal [4] telah dilakukan ujicoba sistem deteksi parkir mobil menggunakan *image segmentation* selama 4 hari terhadap cuaca yang berbeda-beda dan mendapatkan hasil rata-rata deteksi sebesar 98,7%. Pada jurnal [5] telah diujicobakan sebuah *monocular vision system* berdasarkan algoritma pengenalan ruang parkir sehingga posisi target dapat dipilih secara otomatis. Dalam hal tersebut, Hough *transform* digunakan untuk mendeteksi garis parkir.

Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra. Sistem ini diharapkan mempercepat proses pemberian informasi ketersediaan parkir berupa gambar dan posisi ruang parkir kepada calon pengguna tempat parkir.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan perancangan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra adalah sebagai berikut.

- a. Mendeskripsikan proses perancangan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra.
- b. Menjelaskan pengujian sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra.
- c. Mendeskripsikan analisa performansi sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra.

Perancangan sistem ini bermanfaat untuk mempercepat proses pemberian informasi ketersediaan ruang parkir berupa gambar dan posisi ruang parkir kepada calon pengguna tempat parkir.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dirumuskan untuk merancang sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana proses perancangan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra?
- b. Bagaimana mengujicobakan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra?
- c. Bagaimana analisa performansi sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan morfologis?

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada rancang bangun sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra yaitu sebagai berikut.

- a. Pengambilan video menggunakan *webcam* Logitech C270 dengan *field of view* sebesar 60°.
- b. Parameter performansi yang akan dianalisa yaitu tingkat akurasi dan keandalan terhadap *noise* dan waktu proses pengolahan citra.
- c. Sistem informasi ketersediaan ruang parkir yang dibangun berupa prototipe.
- d. Posisi kamera tetap (*fixed-camera*) dan tidak dapat digerakkan ke arah yang lain.
- e. Resolusi gambar yang diolah yaitu 640 × 480 piksel.
- f. Jenis gambar yang diolah yaitu .jpeg.
- g. Praproses citra yang akan diolah meliputi konversi warna.
- h. Objek yang dideteksi yaitu *marker* pada ruang parkir.

## 1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada perancangan sistem informasi ketersediaan ruang parkir menggunakan pengolahan citra adalah sebagai berikut.

- a. Studi literatur, mencari informasi dan pendalaman materi-materi terkait proyek akhir melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.
- b. Perancangan, merancang sistem menggunakan referensi yang tersedia.
- c. Pengujian, menguji sistem dengan kondisi-kondisi yang diperlukan.
- d. Simulasi, menyimulasikan sistem yang telah dirancang dan diuji.
- e. Analisis, menganalisis sistem hasil simulasi yang dilakukan.