

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Penelitian

Fasilitas parkir mobil dibuat untuk menyimpan kendaraan sejak awal abad ke-20. Saat ini, menemukan tempat parkir kosong semakin sulit karena semakin banyak kendaraan yang tersedia dan digunakan (Saturday, 2022). Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam sistem parkir telah banyak digunakan di fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan, perkantoran, tempat pendidikan, pasar, parkir umum, tempat wisata, dan lainnya.

Kurangnya informasi tentang kapasitas parkir di suatu area sering menyebabkan kekeliruan bagi pengendara yang harus mengelilingi area parkir. Bahkan, harus keluar lagi dan memutar kendaraannya jika lahan parkir penuh, sehingga proses pencarian tempat parkir tidak efisien dan memakan waktu yang cukup lama.

Dengan menggunakan sistem parkir cerdas, pengemudi dapat memarkir mobil mereka tanpa upaya tenaga kerja manusia, dengan berbagai pendekatan yang memberikan informasi kepada pengemudi (Abu-Alsaad, 2023). Hal ini memungkinkan mereka untuk memarkir mobil secara mudah. Namun, untuk membuat sistem parkir cerdas dibutuhkan teknologi yang mumpuni. Pada zaman modern ini ada teknologi Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* yang merupakan sebuah metode untuk mengajarkan komputer bertindak seperti manusia (Karn, 2021). Teknologi ini dapat digunakan sebagai solusi yang efektif untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Dengan memanfaatkan teknologi *computer vision* yang dapat menangkap gambar maupun video keadaan lahan parkir di suatu tempat, diharapkan dapat tercipta sebuah sistem untuk memvisualisasikan lahan parkir mobil yang memperlihatkan dimana area parkir tersebut masih tersedia maupun sudah terisi secara *realtime*.

Sistem parkir cerdas ini dapat diimplementasikan pada lahan parkir depan kantin dan masjid yang terdapat di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta. Hal ini penting mengingat lahan parkir mobil pada area tersebut selalu

penuh apabila sedang dilaksanakan Ibadah Sholat Jumat dan kegiatan besar lainnya yang membutuhkan lahan parkir mobil. Namun, pada saat ini dengan kondisi jalan yang kurang baik pada lahan parkir tersebut akan sangat sulit melakukan penelitian secara langsung. Maka dari itu, ada solusi untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara membuat prototipe lahan parkir mobil yang mirip dengan keadaan lahan parkir aslinya sehingga penelitian ini dapat dilakukan. Lalu, kondisi cuaca yang tidak menentu dan juga untuk mendukung penelitian ini dibutuhkan dua kondisi yaitu, dalam kondisi penerangan yang baik dan kondisi saat kurang penerangan untuk dilakukan pengujian akurasi.

1.2 Rumusan masalah penelitian

1. Bagaimana pengaruh variasi kondisi cahaya terhadap kinerja parameter dalam sistem deteksi slot parkir berbasis deteksi tepi dalam mengidentifikasi status parkir mobil di area parkir?
2. Bagaimana merancang prototipe sistem parkir mobil yang mampu mendeteksi keberadaan mobil dengan mempertimbangkan perubahan kondisi cahaya?
3. Bagaimana evaluasi kinerja dari rancangan prototipe sistem deteksi parkir mobil?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui pengaruh variasi kondisi cahaya terhadap kinerja parameter dalam sistem deteksi slot parkir berbasis deteksi tepi dalam mengidentifikasi status parkir mobil di area parkir
2. Mengetahui merancang prototipe sistem parkir mobil yang mampu mendeteksi keberadaan mobil dengan mempertimbangkan perubahan kondisi cahaya
3. Melakukan evaluasi kinerja dari rancangan prototipe sistem deteksi parkir mobil

1.4 Batasan Masalah

1. Rancangan berupa prototipe.
2. Prototipe dibuat mirip dengan keadaan lahan parkir di dekat masjid dan kantin UPI kampus Purwakarta.
3. Permukaan diasumsikan rata untuk memudahkan kinerja sistem.

1.5 Manfaat atau Signifikansi penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat teoritis

- a) Pemahaman yang lebih baik tentang teknologi deteksi tepi dan *OpenCV*: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pemahaman tentang teknologi deteksi tepi dan bagaimana teknologi tersebut dapat digunakan dalam pengembangan sistem pendeteksi parkir mobil.
- b) Peningkatan kemampuan pengembangan sistem pendeteksi parkir mobil: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi kemampuan pengembangan sistem pendeteksi parkir mobil yang lebih baik dengan menggunakan teknologi deteksi tepi dan *OpenCV*.
- c) Pengembangan teori tentang sistem pendeteksi parkir mobil: Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan teori tentang sistem pendeteksi parkir mobil yang lebih baik dan efektif.
- d) Kontribusi bagi pemahaman tentang sistem parkir cerdas: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pemahaman tentang sistem parkir cerdas dan bagaimana sistem tersebut dapat dikembangkan untuk memecahkan masalah parkir pada wilayah yang memiliki lahan parkir yang cukup luas.

1.5.2. Manfaat praktis

Manfaat secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

A. Bagi penulis

Penelitian ini menghasilkan sistem pendeteksi parkir mobil yang lebih efektif dan dapat menyederhanakan proses parkir di kota-kota besar serta meningkatkan efisiensi penggunaan lahan parkir, lalu lintas parkir, dan mendapatkan hasil akurasi program yang tinggi berdasarkan keberadaan kendaraan di area parkir dan menyediakan informasi *realtime* tentang tempat parkir yang tersedia di suatu lokasi.

B. Bagi pengembangan ilmu

Penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan ilmu teknologi informasi dengan menghasilkan sistem pendeteksi parkir mobil yang lebih efektif dan menyederhanakan proses parkir di kota-kota besar.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Dalam proses penulisan skripsi, peneliti mengikuti aturan dari rektor UPI (Universitas Pendidikan Indonesia) Nomor 1867/UN40/HK/2019 tentang pedoman

penulisan karya ilmiah UPI tahun akademik 2019. Pedoman ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu bagian pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan, implikasi, dan saran sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan : Bab ini memuat Latar Belakang Penelitian, Perumusan Masalah Penelitian, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Struktur Organisasi Skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka : Bab ini memuat Sistem Deteksi Tepi, Perancangan Prototipe Parkir Pintar.
3. Bab III Metode Penelitian : Bab ini memuat jenis penelitian, populasi dan sampel, variabel dan definisi operasional, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan jadwal waktu penelitian mulai dari penyusunan topik penelitian sampai penyusunan laporan skripsi.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan : Bab ini memuat penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya mengenai Analisis Pengaruh Cahaya Terhadap Akurasi Deteksi Tepi Pada Prototipe Parkir Pintar Berbasis Web
5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi : Bab ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.