BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin tingginya permintaan konsumen terhadap permintaan kendaraan bermotor khususnya pada kendaraan roda empat (mobil) menuntut produsen kendaraan bermotor terus mengeluarkan produk-produk terbaru dan unggulan mereka. Hal ini semakin didukung dengan banyaknya pusat perbelanjaan, tempat rekreasi, banda udara dan bahkan hingga lembaga pendidikan yang mulai banyak dijumpai di Indonesia, sehingga membuat tempat-tempat tersebut selalu ramai dikunjungi oleh masyarakat dan membuat masyarakat semakin menjadi lebih konsumtif dalam memiliki kendaraan bermotor yang digunakan sebagai sarana transprotasi mereka.

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah kendaraan di Indonesia terus mengalami peningkatan, dimana pada tahun 2018 tercatat dengan jumlah 146 juta unit. Selain mengalami peningkatan di tingkat nasional, peningkatan jumlah kendaraan bermotor juga dapat dilihat di beberapa wilayah lainnya misalnya di wilayah Karisidenan Pati yang meliputi Kabupaten Kudus, Jepara, Blora, Rembang dan Pati. BPS Kabupaten Kudus mencatat jumlah kendaraan bermotor di Kudus pada tahun 2015 mencapai 372.995 unit (21.807 unit mobil penumpang, 1.066 unit bus, 13.053 unit mobil beban, serta jenis kendaraan sepeda motor dan alat berat masing-masing 336.491 dan 28 unit). Selain Kabupaten Kudus, BPS Kabupaten di beberapa wilayah lainnya di Karisidenan Pati juga mencatat jumlah kendaraan bermotor di tahun yang sama, diantaranya Kabupaten Jepara dengan jumlah kendaraan sebanyak 78.391 unit (4.629 unit mobil penumpang, 128 unit bus, 2.742 unit mobil beban, serta sepeda motor dan alat berat masing-masing 70.884 dan 8 unit), Kabupaten Blora sebanyak 54.679 unit (50.091 unit jenis kendaraan roda dua dan tiga serta 4.588 unit jenis kendaraan roda empat atau lebih), Kabupaten Rembang yang mencatat jumlah kendaraan niaga (Bus dan Truk) dengan jumlah 7.139 unit. Selain data dari Badan Pusat Statistik pada setiap wilayah, data dari Unit Pelayanan Pendapatan Daerah (UPPD) juga mencatat peningkatan jumlah kendaraan, seperti di Kabupaten Pati dengan jumlah kendaraan 452.954 unit pada tahun 2014.

Semakin banyaknya kendaraan bermotor, tentunya membuat kebutuhan akan lahan parkir juga akan semakin meningkat. Selama ini informasi mengenai ketersediaan lahan parkir yang kosong baik di pusat perbelanjaan, gedung-gedung perkantoran dan pendidikan masih sangat minim sekali ditemukan, dimana pada umumnya sistem parkir di tempat-tempat tersebut masih menggunakan sistem manual dan bahkan membuat orang harus berputar-putar mencari slot lahan parkir yang kosong untuk memarkirkan kendaraan mereka. Dengan demikian, permasalahan ini tentunya akan mengurangi tingkat keefisienan waktu pengendara kendaraan bermotor tersebut, jika harus berputar-putar mencari ketersediaan slot parkir kosong untuk lokasi parkir mereka.

Di sisi lain, semakin berkembangnya teknologi dan adanya suatu program pembanguan *Asean Smart Cities Network* (ASCN) yang dimana memiliki 6 indikator (komponen) penerapan kota pintar di Indonesia yang ditetapkan oleh negara-negara di kawasan ASEAN diantaranya *smart living, smart environment, smart mobility, smart governance, smart economy,* dan *smart branding.* Dimana ada 3 kota di Indonesia yang telah memenuhi kriteria tersebut dan menjadi bagian kota pintar ASCN, kota tersebut antara lain Jakarta, Banyuwangi dan Makassar.

Berdasarkan hal tersebut, kami menciptakan inovasi Sistem Parkir Mobil Cerdas yang dibangun untuk mendukung program ASCN khususnya pada bidang *Safety and Security* (Keselamatan dan Keamanan) dengan sub-bidang *smart parking service*. Yang dimana salah satu lembaga pendidikan yang ada di Indonesia yakni Universitas Muria Kudus (UMK) sangatlah membutuhkan sistem parkir cerdas ini. Ada beberapa alasan yang mendukung untuk dibangunnya sistem ini. Diantaranya selama ini proses pemantauan ketersediaan slot parkir yang masih kosong dan jumlah kendaraan yang parkir untuk sementara waktu saja sangat sulit sekali untuk dilakukan secara manual, apalagi jika area parkirnya sangat luas, tentunya hal ini akan memakan waktu yang cukup banyak dalam mencari ketersediaan slot parkir yang kosong dan lokasi parkir yang terdekat dengan gedung perkuliahan. Oleh sebab itu, diperlukannya suatu sistem parkir cerdas yang nantinya dapat membantu para dosen dan mahasiswa khususnya pengguna kendaraan roda empat di UMK dalam meningkatkan keefisienan waktu mereka.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka penulis bisa merumuskan permasalahan yang ada yaitu :

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem parkir cerdas yang nantinya dapat membantu penentuan lokasi parkir mobil pengguna kendaraan roda empat di Universitas Muria Kudus?
2. Bagaimana cara mempermudah penyampaian informasi dengan dan melalui sistem parkir cerdas ini kepada sivitas akademika dan pengguna kendaraan roda empat di Universitas Muria Kudus?
3. Bagaimana cara sistem melakukan pendeteksian slot parkir kosong dengan menggunakan metode deteksi tepi *Canny*?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan ini, penulis membatasi masalah atau ruang lingkup penulisan pada hal-hal yang mengenai sistem parkir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini berupa purwarupa / *prototype* sistem parkir cerdas yang melakukan verifikasi dan autentifikasi pengguna lahan parkir menggunkanan RFID. Dimana sistem ini secara otomatis menunjukkan slot parkir yang kosong.
2. Simulasi parkir menggunakan papan berukuran 39X59 Cm dengan objek 3 buah slot parkir dan mobil dengan ukuran panjang 7X3X3 Cm, yang memiliki jenis warna yang berbeda.
3. Subsistem pengolahan citra: bertujuan menangani pencarian slot parkir yang secara langsung diambil dari kamera di area parkir. Kamera yang digunakan adalah kamera *webcam* dengan resolusi maksimal 640X480.
4. Objek background gambar harus berwarna hitam, digunakanan untuk mempermudah deteksi objek.
5. Pencahayaan di lokasi parkir harus stabil (tidak boleh terlalu gelap dan terang) dan sopir (penggendara) harus *professional*.
6. *Imaging Processing* menggunakan Matlab.

1.4. Tujuan

Berdasarkan perumusan dan batasan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem parkir cerdas yang dapat memberikan informasi kepada pengguna kendaraan roda empat di Kampus Universitas Muria Kudus.
2. Memberikan kemudahan kepada Tenaga kependidikan dan mahasiswa pengguna kendaraan bermotor khususnya roda empat agar waktu pencarian slot lahan parkir menjadi lebih efisien.

1.5. Manfaat

1.5.1. Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis yaitu:

1. Merupakan sarana latihan bagi mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama di perkuliahan.
2. Mengasah pikiran supaya dapat menciptakan sebuah sistem yang baik, bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan.
3. Menambah pengetahuan baru mengenai pengolahan citra khususnya pada bidang pendeteksian tepi.
4. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

1.5.2. Bagi Akademik

Manfaat penelitian bagi akademik yaitu:

1. Sebagai bahan evaluasi akademik untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan teori-teori dan ilmu yang telah diperoleh selama di perkuliahan.
2. Menambah referensi perpustakaan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya pendidian tingkat perguruan tinggi.

1.5.3. Bagi Pengguna

Adapun manfaat bagi pengguna antara lain:

1. Memudahkan dalam penyampaian informasi tentang ketersediaan slot lahan parkir mobil kosong.
2. Meningkatkan keefisienan waktu tenaga kependidikan dan pengguna kendaraan roda empat di Universitas Muria Kudus.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN