

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Permasalahan pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya merupakan isu lalu lintas yang kian meresahkan di berbagai wilayah Indonesia, khususnya di berbagai kota besar di Indonesia. Fenomena ini berdampak pada kelancaran arus lalu lintas dan keteraturan ruang publik di banyak kota besar maupun daerah padat penduduk. Keterbatasan lahan parkir, pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi, serta lemahnya penegakan aturan menjadi kombinasi penyebab utama munculnya pelanggaran-pelanggaran tersebut (Cania dkk., 2022). Tidak hanya mengganggu keteraturan lalu lintas, kondisi ini juga berdampak langsung pada meningkatnya kemacetan, penurunan efisiensi transportasi, dan berkurangnya kenyamanan pengguna jalan (Walean dkk., 2019). Pemerintah daerah pun dituntut untuk mencari solusi berbasis teknologi guna mengefisienkan pengawasan serta memperkuat penindakan terhadap pelanggaran parkir liar secara efektif. Dalam penelitian ini, data dan implementasi simulasi difokuskan di wilayah DKI Jakarta sebagai lokasi pengambilan data studi pendahuluan.

Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta mempunyai tugas dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan yang memiliki tugas pokok sebagai pelaksana urusan rumah tangga pemerintah daerah dan tugas pembantuan di bidang Perhubungan. Daerah Khusus Ibukota Jakarta adalah ibukota negara Republik Indonesia dan merupakan metropolitan terbesar di Asia Tenggara berdasarkan populasinya (Yusuf, 2023). Menurut Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2024 tercatat penduduk DKI Jakarta pada tahun 2023 sejumlah 10.672.100 jiwa dengan jumlah kendaraan bermotor sebesar 22.907.080 unit (Umi dkk., 2024). Artinya rata-rata perorang memiliki 2 kepemilikan kendaraan. Namun, tidak semua rumah memiliki garasi. Selain itu, wilayah permukiman yang begitu padat dengan akses gang sempit menyebabkan pemilik kendaraan terutama mobil memarkirkannya secara sembarangan di pinggir jalan. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor tidak diiringi dengan pertumbuhan luas lahan parkir

menyebabkan permasalahan parkir liar dengan menyalahgunakan bahu jalan dan mengakibatkan kemacetan (Baihaky, 2022).

Parkir adalah keadaan tidak Bergeraknya suatu kendaraan dalam jangka waktu sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya (Carvalho, 2021). Kendaraan tidak selamanya bergerak, ada kalanya juga kendaraan tersebut berhenti, sehingga tempat parkir adalah unsur terpenting dalam transportasi. Masalah pelanggaran parkir menjadi hal yang kronis dalam konteks lalu lintas perkotaan, dimana terjadi pertumbuhan jenis pelanggaran ini seiring dengan meningkatnya aktivitas perekonomian masyarakat di Jabodetabek (Maulana, 2024). Kegiatan berhentinya kendaraan yang lama di bahu jalan kerap kali dijumpai di Jakarta. Hal ini umumnya dilakukan oleh pengemudi kendaraan umum dalam rangka menunggu penumpang. Adanya pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya dapat memunculkan permasalahan lalu lintas berupa hambatan samping yang pengaruhnya besar terhadap kemacetan. Untuk meningkatkan kecepatan kendaraan, solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi hambatan samping adalah dengan mempertegas tindakan terhadap pelanggaran parkir liar dan berhenti di badan jalan (Saputra, 2022).

Permasalahan parkir liar dan melanggar rambu dilarang berhenti kian menjamur akibat dari beberapa faktor. Faktor dari kurangnya kesadaran dalam diri pengendara sendiri maupun dari bermunculannya juru parkir gadungan yang tidak bertanggung jawab (Jamiat dkk., 2023). Oleh karena itu, perlu adanya tindak penertiban yang lebih memberikan efek jera. Sebelumnya, terdapat tindakan tegas dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui Bidang Pengendalian & Operasional Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta berupa penderekan dan penarikan retribusi bagi pelanggar parkir liar sebesar Rp500.000,00. Namun, regulasi ini sedang dikaji ulang, sehingga bentuk penarikan retribusi ditiadakan. Saat ini bentuk hukuman terhadap pelanggaran parkir liar sekadar penderekan dan membuat surat pernyataan bahwa tidak akan mengulangi kesalahan yang sama dengan membubuhkan materai 10.000. Belum maksimalnya regulasi terkait penanganan parkir dan rendahnya sanksi yang diberikan belum menimbulkan efek jera bagi para pelanggar parkir liar (Ad-Dairobbi, 2020).

Parkir liar terjadi hampir di seluruh kawasan DKI Jakarta, baik di pusat kota maupun pinggiran kota. Hal ini terjadi karena keterbatasan lahan dan jaringan angkutan umum dari pinggiran kota menuju pusat kegiatan yang mendorong peningkatan jumlah penggunaan kendaraan pribadi, sehingga berdampak pada peningkatan kebutuhan layanan parkir (Nababan, 2022). Kebutuhan permintaan perparkiran yang tinggi di Jakarta, belum dibarengi dengan penyediaan fasilitas dan lahan parkir yang memadai. Sentra perbelanja terkenal di Jakarta sebagai lokasi paling rawan terjadinya pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya. Kepemilikan ruang publik pada kawasan ini sangatlah terbatas, sehingga bahu jalan yang notabennya adalah fasilitas bagi pengguna jalan malah disalahgunakan untuk kepentingan pribadi sebagai daerah parkir.

Pada tahun 2023, Suku Dinas Perhubungan (Sudinhub) Jakarta Selatan memberikan sanksi kepada 6.659 kendaraan pelanggar parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya. Kendaraan roda empat yang diderek sejumlah 3.899 kendaraan. Selain itu, sebanyak 2.100 kendaraan roda dua, 228 kendaraan roda empat, dan 3 kendaraan roda tiga juga memperoleh sanksi berupa Operasi Cabut Pentil (OCP). Selain penderekan dan OCP, terdapat penindakan berupa angkut jaring kendaraan roda dua sebanyak 429 kendaraan (Widiyanto, 2024). Penertiban dan pengawasan jalan merupakan bentuk pencegahan kemacetan lalu lintas, menciptakan ketertiban umum, dan keindahan Kota Jakarta.

IoT (*Internet of Things*) saat ini sedang marak diperbincangkan (Setiawan dkk., 2019). Perkembangan teknologi terus berjalan dengan pesatnya hingga merambah ke berbagai bidang, sehingga dapat mengantarkan umat manusia ke zaman yang disebut dengan zaman modern (Andika, 2022). Salah satunya adalah di bidang transportasi (Amane dkk., 2023). IoT memungkinkan pengoperasian perangkat secara otonom dengan data *real-time* yang disajikan tanpa campur tangan manusia (Febriyansyah, 2023). Beberapa contoh penerapan IoT yang sering dijumpai adalah adanya sistem transportasi cerdas pada kendaraan otonom dan sistem infrastruktur transportasi terhubung, misalnya tampilan informasi *real-time* terkait pemantauan posisi transportasi umum yang hendak dinaiki. Pemecahan masalah parkir liar dan berhenti tidak

pada tempatnya juga dapat dilakukan dengan IoT melalui pemanfaatan sensor dan kamera yang kian mumpuni saat ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, saat ini perlu dikembangkan sistem pengawasan yang dapat mendukung kinerja Dinas Perhubungan. **Si Parto** merupakan singkatan dari **Sistem Parkir dan Setop Liar** sebagai sistem pengawasan terhadap pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya. Konsep pada sistem ini diharapkan dapat diadopsi dan mampu membantu Dinas Perhubungan dalam mengatasi permasalahan parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya ini adalah:

1. Bagaimana model pembuatan alat pendeteksi pelanggar parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya?
2. Bagaimana skenario penempatan alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya?
3. Bagaimana efektivitas alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya dalam mendeteksi pelanggaran?

I.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukannya penelitian rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya ini adalah:

1. Lokasi pengambilan data pendahuluan berupa observasi dan wawancara dilakukan di wilayah DKI Jakarta.
2. Penelitian ini dilakukan menggunakan miniatur.
3. Miniatur mobil yang digunakan berskala 1:32.
4. Aplikasi Iriun Webcam sebagai perangkat penangkap citra.
5. Algoritma pendeteksian yang digunakan adalah YOLOv11.
6. Algoritma untuk *tracking* yang digunakan adalah Kalman Filter.
7. Digunakan untuk penegakkan hukum dalam bentuk penderekan dengan mengacu pada Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 5 Tahun 2014 tentang Transportasi.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya ini adalah:

1. Membuat model algoritma pada alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.
2. Merancang skenario untuk penempatan alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.
3. Menguji efektivitas alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penulis mengharapkan adanya hasil penelitian ini yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar dan materi pendukung untuk peneliti selanjutnya, terkhusus penelitian yang serupa dengan rancang bangun alat sebagai pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya guna melakukan penegakan hukum, menekan angka pelanggaran lalu lintas, dan menertibkan masyarakat.

2) Manfaat Praktis

Besar harapan penulis agar penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai media dalam meningkatkan ilmu dan pengetahuan masyarakat mengenai penertiban dan kewajiban untuk mematuhi peraturan terkait parkir liar dan berhenti. Oleh karena itu, konsep dari penelitian ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya menjadi bahan rujukan Dinas Perhubungan dalam menegakkan hukum dan kepatuhan masyarakat.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dilakukannya penelitian rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Umumnya berada di bab pertama dengan komposisi penulisan berupa latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian terkait rancang bangun Si Parto sebagai alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Umumnya berada di bab kedua yang menjelaskan mengenai dasar kajian sebagai pondasi bahan literatur tentang hal-hal yang terkait dengan penelitian yang hendak dilaksanakan. Selain itu, terdapat pula penjelasan terkait teori yang berhubungan dengan parkir dan berhenti, pelanggaran lalu lintas, bidang pengendalian operasional lalu lintas dan angkutan jalan Dinas Perhubungan DKI Jakarta, jenis-jenis mobil, IoT (*Internet of Things*), prototipe, miniatur, komponen perangkat keras pada sistem, komponen pemrograman dan akuisisi data, *object tracking*, dan pengolahan citra.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode dan rancangan penelitian yang hendak dijalankan termasuk penentuan sasaran subjek yang hendak diamati. Terdapat penjelasan secara sistematis menggunakan diagram alir penelitian kajian rancang bangun Si Parto sebagai prototipe alat pendeteksi pelanggaran parkir liar dan berhenti tidak pada tempatnya.

BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Bab ini membahas secara rinci hasil penelitian dan analisis terkait tahapan-tahapan dalam pengembangan Si Parto menggunakan model YOLOv11, skenario penempatan alat, dan hasil pengujian pada berbagai kondisi yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dan saran yang disusun berdasarkan rangkuman dari hasil penelitian serta analisis yang telah dilakukan, sekaligus menawarkan rekomendasi yang konstruktif bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem serupa secara lebih optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi sumber-sumber rujukan dalam penyusunan penelitian. Hanya sumber yang benar-benar digunakan sebagai rujukan yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

LAMPIRAN

Bagian ini memuat berbagai informasi tambahan yang relevan dan diperlukan untuk mendukung pembahasan dalam penelitian. Lampiran berfungsi sebagai pelengkap yang memperkuat isi dan keabsahan penyusunan penelitian, seperti data pendukung, dokumentasi, hasil pengujian, atau instrumen penelitian yang secara langsung berkaitan dengan topik yang dibahas.