

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi jalan merupakan prasarana angkutan darat yang saat penting dalam memperlancar kegiatan ekonomi dan kegiatan sosial lainnya sehingga jalan perlu dijaga dengan baik. Adanya kerusakan jalan mempengaruhi keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, bahkan juga dapat mengakibatkan kecelakaan. Kerusakan jalan ini juga dapat menghambat aktifitas yang ada terutama dalam kapasitas layanan jalan. Kondisi jalan yang rusak sering menyebabkan kecelakaan, bahkan mengakibatkan jatuh korban dan kerugian harta benda akibat terperosok atau terserempet atau ditabrak kendaraan lain saat menghindari jalan rusak tersebut. Faktor penyebab kerusakan jalan antara lain air, perubahan suhu, cuaca, kondisi dasar jalan yang tidak stabil, proses pemadatan yang kurang baik di atas dasar jalan, daya dukung kendaraan yang berlebihan, dan peningkatan volume kendaraan (Sukirman, 1999).

Jalan yang mulai mengalami kerusakan apabila tidak ditangani dengan segera akan menyebabkan rusaknya semakin parah. Pada saat ini, keselamatan dari pengendara telah menjadi keprihatinan besar bagi pemerintahan dan seluruh rakyat, banyak sekali ditemukan jalan yang sudah dalam kondisi kurang baik sehingga dapat berdampak pada kecelakaan saat berkendara (Jo, Y. & Ryu, S, 2015).

Berdasarkan dari data Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Malang Tahun 2019, Kota Malang mempunyai kondisi jalan dengan kategori baik sebesar 1.081,77 km, dan kondisi jalan yang mengalami kerusakan sebesar 139,51 km, dari total keseluruhan panjang jalan Kota Malang sebesar 1.221,29. Pada tingkat rusaknya, kerusakan jalan terkadang menyebabkan kubangan, Kondisi tersebut tentunya juga akan mengganggu dan membahayakan pengguna jalan yang melewati jalan tersebut. Kondisi terparah terjadi ketika hujan turun, jalan akan berubah menjadi kubangan air yang besar yang dapat membahayakan pengguna

jalan. Oleh karena itu, masih banyak jalan yang diperlukan perbaikan dari pemerintahan setempat guna peningkatan kapasitas sektor perhubungan. Ruas jalan di beberapa titik Kota Malang mengalami kerusakan. Hal ini dinilai cukup mengganggu aktivitas pengguna jalan (Anggraeni P, 2021).

Maka berdasarkan permasalahan tersebut langkah awal yang diperlukan ialah mengidentifikasi kerusakan pada suatu jalan, sehingga nanti dapat menentukan tindakan apa yang selanjutnya akan dilakukan. Dalam penelitian ini akan mengusulkan sistem cerdas otomatis dalam pemrosesan dari gambar untuk mendeteksi luasan kerusakan pada jalan. Penelitian ini juga nantinya menggunakan metode identifikasi luasan kerusakan jalan secara manual untuk proses validasi dengan sistem cerdas otomatis. Deteksi sistem cerdas otomatis ini menjadi mudah jika dibandingkan dengan deteksi secara manual yang membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar yang mungkin pada zaman sekarang perkembangan teknologi dapat membantu secara otomatis pada permasalahan ini.

Sistem cerdas otomatis dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendeteksi kerusakan jalan dengan metode *Support Vector Machine* (SVM). Dimana metode ini tersebut lebih efektif dan efisien dan sebisanya dapat dijalankan secara otomatis dengan baik. Penerapan metode ini dengan menggunakan Drone dan untuk validasi pada metode *Support Vector Machine* akan menggunakan Total Station.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang harus diselesaikan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil dari pemanfaatan metode SVM dalam mengklasifikasi kerusakan jalan lubang dan retak?
2. Bagaimana hasil akurasi dari penerapan metode SVM untuk deteksi kerusakan jalan lubang dan retak?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Penelitian

- Mengaplikasikan metode SVM untuk mendeteksi objek kerusakan jalan lubang dan retak
- Mengetahui ketelitian dari hasil deteksi objek dari metode SVM untuk kerusakan jalan lubang dan retak.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah menerapkan penentuan kerusakan jalan secara otomatis metode *Support Vector Machine*, yang nantinya dapat membantu Dinas Bina Marga dalam pemeliharaan jalan.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini supaya tidak keluar dari kajian masalah, maka batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus yang diangkat dalam penelitian ini adalah pada ruas Jl. Gamalama I, Kecamatan Sukun, Kota Malang
2. Pengambilan data menggunakan Drone dan Total Station untuk validasi
3. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Support Vector Machine*
4. Pengklasifikasi kerusakan jalan pada penelitian ini akan dipusatkan khusus dengan 2 kelas yaitu jalan berlubang dan retak.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan laporan skripsi ini secara garis besar, agar laporan ini dapat tersusun dan tertata dengan baik :

- A. BAB I : Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah, sistematis penulisan bab-bab selanjutnya.
- B. BAB II : Dasar Teori, ini membahas mengenai dasar teori dan kajian teori baik itu dari buku, tugas akhir sebelumnya, jurnal, web, thesis dan lain sebagainya.

- C. BAB III : Metodologi Penelitian, berisi mengenai metodologi penelitian baik itu lokasi penelitian, alat dan bahan, serta diagram alir penelitian.
- D. BAB IV : Hasil Dan Pembahasan, berisi penjelasan tentang hasil dan pembahasan mengenai penelitian.
- E. BAB V : Penutup, berisi tentang kesimpulan beserta dengan saran yang berhubungan dengan penelitian.