

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transportasi merupakan hal yang penting sebagai sarana mobilitas manusia dan juga distribusi barang dalam menunjang pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah. Salah satu jenis transportasi yang banyak digunakan yaitu transportasi darat. Media transportasi darat dibangun dengan material yang mempunyai umur dan ketahanan tertentu yang sebagian besar menggunakan aspal. Berbagai faktor lingkungan dan faktor lainnya dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan jalan, yang jika dibiarkan dapat menjadi kerusakan parah dan menyebabkan terganggunya keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

Survey kondisi jalan perlu dilakukan secara periodik baik struktural maupun nonstruktural untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan yang ada, menurut Manual Pemeliharaan Jalan No: 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga. Salah satu jenis kerusakan yang dapat diantisipasi adalah dengan melakukan pengukuran keretakan lapis permukaan jalan yang bermanfaat dalam usaha menentukan program rehabilitasi dan pemeliharaan jalan. Karena keretakan jalan berpengaruh pada keamanan dan kenyamanan pengguna jalan, maka perlu dilakukan pemeriksaan keretakan secara rutin sehingga dapat diketahui kerusakan yang harus diperbaiki. (Suwardo & Sugiharto, 2004).

Di Indonesia, deteksi keretakan jalan belum banyak dilakukan, salah satunya dikarenakan keterbatasan metode dan peralatan. Dalam banyak kasus perbaikan jalan menunggu jalan raya hingga rusak dan tidak layak. Beberapa metode yang sering digunakan adalah metode konvensional yaitu dengan melihat langsung secara kasat mata kemudian melakukan penilaian langsung di lapangan atau mengambil citra secara manual pada beberapa ruas jalan kemudian dianalisis.

Dalam penelitian-penelitian terkait yang telah dilakukan dengan menggunakan pengolahan citra, data diambil dengan mengambil citra secara manual menggunakan kamera pada beberapa ruas jalan raya yang telah ditentukan. Metode tersebut sejatinya hampir sama merepotkan dengan metode konvensional yaitu melihat jalan raya secara langsung, hanya berbeda pada tahap analisis yang dilakukan dengan pengolahan citra. Sebagian besar input data dilakukan satu persatu serta ekstraksi ciri yang digunakan terbatas dengan hanya satu atau dua ekstraksi ciri karena metode klasifikasi yang terbatas, sehingga dibutuhkan suatu metode klasifikasi yang lebih handal. Jenis klasifikasi yang banyak digunakan saat ini adalah Ambang Batas Nilai, *Linear Discriminant Analysis*, *Neural Network* dan *Support Vector Machine*. Dalam penelitian ini digunakan *Support Vector Machine* karena dapat mengklasifikasi data secara *non-linear* serta dapat menggunakan banyak ekstraksi ciri dalam jumlah banyak sekaligus. Oleh karena itu berdasarkan hal tersebut, untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan melakukan modifikasi metode yang dinilai lebih baik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari uraian yang telah disebutkan di depan, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan. Rumusan masalah tersebut yakni deteksi retak permukaan jalan raya yang belum akurat.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar tercapainya sasaran yang tepat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dibuat suatu batasan masalah. Batasan masalah tersebut yaitu analisis terpusat pada proses klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine*.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membangun metode deteksi retak yang akurat
2. Mengetahui kinerja metode klasifikasi *Support Vector Machine* dalam mendeteksi retak permukaan jalan raya.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem untuk mendeteksi keberadaan retak di jalan raya. Sistem ini diharapkan dapat mendeteksi keretakan jalan yang dapat membantu kinerja dari dinas/pihak terkait agar dapat melakukan pengecekan dan pemeliharaan jalan secara akurat. Sehingga akan berdampak pada pencegahan dan penanganan kerusakan jalan yang lebih cepat serta akan membantu kenyamanan pengguna jalan.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Uraian pembahasan tugas akhir disusun secara terperinci, sehingga diperoleh hubungan dan ruang lingkup yang jelas. Pembahasan tersebut disusun dalam beberapa bab yang masing - masing bab terdiri dari beberapa sub yang diantaranya:

### **BAB I : Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penulisan, dan sistematika pembahasan.

### **BAB II : Studi Pustaka**

Membahas mengenai penelitian terkait yang menjadi acuan serta landasan teori yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum.

### **BAB III : Metodologi Penelitian**

Membahas mengenai langkah kerja penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang berisikan tentang prosedur penelitian dan langkah analisis.

### **BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Membahas data hasil klasifikasi dan pengukuran prosentase akurasi.

### **BAB V : Penutup**

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan tugas akhir ini dan juga saran