**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **DASAR PERMASALAHAN**

Selama ini sudah banyak alat atau sensor yang bisa digunakan untuk memperkirakan kecepatan sebuah kendaraan, contohnya adalah radar/*speed detector*, *detector microwave*, *sensor tube* dan *detector loop.* Secara umum, kekurangan dari penggunaan sensor-sensor tersebut adalah pemasangan yang lebih rumit dan juga biaya yang dibutuhkan cenderung tinggi.

Berbeda jika menggunakan kamera sebagai pengganti sensor-sensor tersebut. Sensor berbasis kamera lebih baik dibandingkan sensor-sensor lain yang digunakan selama ini. Dari segi instalasi, biaya yang diperlukan juga lebih sedikit dan jauh lebih mudah pemasangannya. Sebuah kamera bisa memonitor lebih dari satu jalur jalan. Jangkauannya bisa lebih jauh hingga ratusan meter tergantung letak dan jenis kamera yang digunakan. Informasi yang didapat dari sensor berbasis kamera ini juga lebih banyak, yaitu gambar dan kecepatan kendaraan. Oleh karena itu, untuk sekarang ini penggunaan kamera sebagai sensor kecepatan kendaraan lebih disarankan daripada penggunaan sensor-sensor lainnya.

* 1. **PENELITIAN TERKAIT**

Penelitian yang berkaitan dengan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

Ubaidillah Umar, Reni Soelistijorini, Haryadi Amran Darwito, dalam proyek akhir *Tracking Arah Gerakan Telunjuk Jari Berbasis Webcam Menggunakan Metode Optical Flow*, Teknik Telekomunikasi – Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 2011[1] menyatakan,

“Deteksi gerakan dengan melakukan tracking arah gerakan telunjuk jari berbasis webcam dengan menggunakan Metode *Optical Flow*. Webcam terhubung dengan komputer server untuk melakukan proses capture kondisi ruangan atau pengambilan gambar dan disimpan dalam file .jpg pada periode waktu tertentu. Dengan menggunakan metode *Optical Flow*, webcam akan mendeteksi dan mentracking jika ada arah gerakan telunjuk jari. Berdasarkan hasil penelitian, dari 120 percobaan yang telah dilakukan 117 diantaranya dinyatakan baik sehingga dapat diambil nilai keberhasilan penelitian sebesar 97,5%.”[1]

Dimas Arioputra, dalam skripsi *Analisa Perbandingan Akurasi Metode Optical Flow Dan Gaussian Mixture Model untuk Sistem Pemantau Lalu Lintas Berbasis Computer Vision*, Teknik Komputer – Universitas Indonesia, 2012[2] menyatakan,

“Teknik yang digunakan untuk sistem pemantau lalu lintas pada masa sekarang ini banyak tergantung pada sensor-sensor yang mempunyai kemampuan yang terbatas, kurang fleksibel, dan seringkali mahal dan sulit untuk dipasang. Penggunaan kamera digabungkan dengan teknologi *Computer Vision* menjadi alternatif yang menarik dari sensor yang ada saat ini. Sensor berbasis kamera ini mempunyai potensi yang lebih besar untuk mengamati kondisi lalu lintas yang ada dibanding sensor konvensional saat ini yaitu sensor ini lebih murah dan mudah untuk dipasang.Di dalam penelitian ini dikembangkan sistem pemantau lalu lintas menggunakan metode *Optical Flow* dan *Gaussian Mixture Model*. Eksperimen dilakukan menggunakan *handycam*, berlokasi di salah satu tol dalam kota Jakarta. Kondisi pengambilan gambar adalah pada kondisi yang berbeda beda yaitu pada saat pagi, siang, dan sore, cuaca cerah, dan mendung, serta kondisi arus lalu lintas padat dan lancar. Setelah pengujian dilakukan, algoritma *Optical Flow* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan algoritma *Gaussian Mixture Model* yaitu dengan akurasi mencapai 92% dibanding *Gaussian* yang hanya mencapai 72%. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat akurasi adalah kondisi waktu, cuaca, dan arus kendaraan serta lokasi pengambilan gambar.”[2]

* 1. **DASAR TEORI**
  2. **Sd**
  3. **Sds**
  4. **Sd**