**BAB IV**

**UJI COBA DAN ANALISA**

Pada bab ini menjelaskan mengenai uji coba program yang sudah dibuat dan analisa hasil percobaan apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

* 1. **UJI COBA**

Spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam pengujian program adalah sebagai berikut :

Tipe : Laptop

Merk : Lenovo G470

Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate 32-Bit

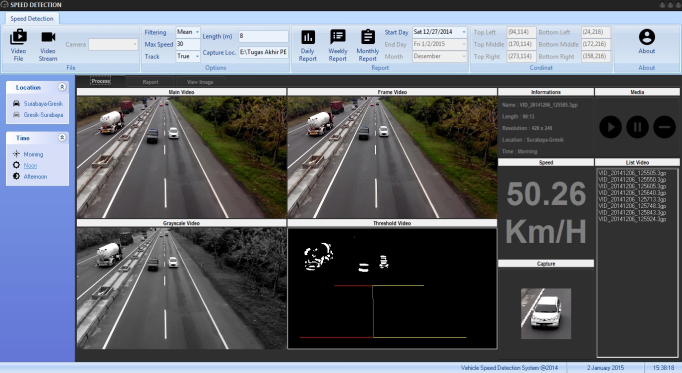
Prosesor : Intel Core i5

Memory : 4 Gb

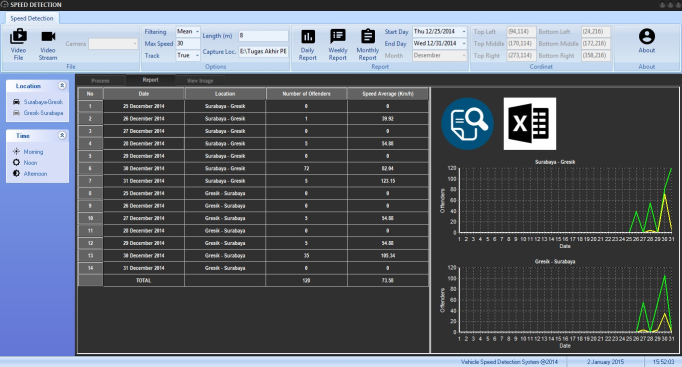
Layar : 1366 x 768

* + 1. **Hasil Tampilan *Interface***

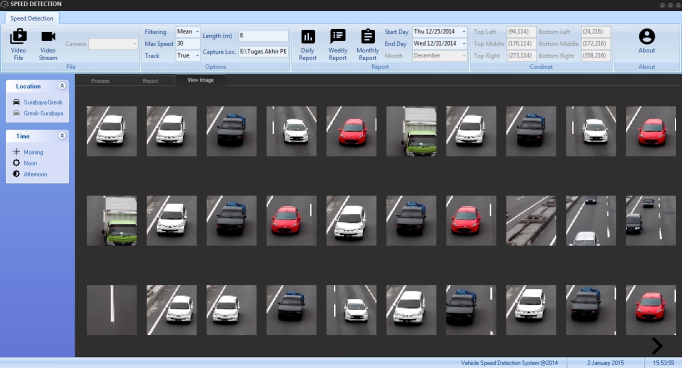
Secara keseluruhan, hasil tampilan dari aplikasi ini adalah seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 4.1.** Tampilan Proses



**Gambar 4.2.** Tampilan Report

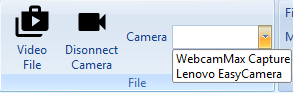


**Gambar 4.3.** Tampilan Hasil Capture

Ada berbagai macam tombol yang mempunyai fungsi berbeda-beda dalam program ini. Berikut adalah penjelasan detail mengenai fungsi masing-masing tombol.

1. **Tab File**

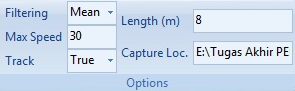
Ada beberapa tombol pada tab ini, yaitu tombol Video File yang berfungsi untuk memilih file video yang sudah tersimpan di komputer, tombol Video Stream untuk menggunakan sumber data video secara real time dan list *camera* yang berisi daftar kamera yang bisa digunakan ketika ingin menggunakan fasilitas Video *Stream*.



**Gambar 4.4.** Tombol pada Tab File

1. **Tab *Options***

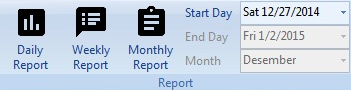
Tab ini berisi setting untuk penggunaan aplikasi. F*iltering* adalah pilihan jenis *filter* yang akan digunakan. Terdapat pilihan *Mean*, *Adaptive Threshold* dan *None* yang bisa disesuaikan dengan keinginan. *Max Speed* adalah batas maksimum kecepatan kendaraan yang diinginkan. *Track* adalah tampilan garis lokasi jalur yang akan dideteksi kecepatan kendaraannya, ada pilihan *true* untuk menampilkan dan *false* apabila kita tidak ingin menampilkannya. Kemudian ada *Length*, yang berfungsi untuk menentukan berapa jarak sebenarnya dalam video dengan satuan meter. Yang terakhir ada *Capture Loc*., yang berguna untuk mengatur lokasi hasil *capture* kendaraan yang melebihi batas kecepatan.



**Gambar 4.5.** Tombol pada Tab Options

1. **Tab *Report***

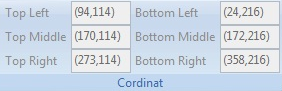
Pada tab ini, ada tiga tombol utama. Yaitu *Daily Report* apabila ingin menampilkan laporan berdasarkan hari, *Weekly Report* untuk menampilkan laporan dalam seminggu dan *Monthly Report* untuk menampilkan laporan dalam satu bulan. Sedangkan *Start Day*, *End Day* dan *Month*  adalah setting tanggal sesuai dengan laporan yang ingin ditampilkan.



**Gambar 4.6.** Tombol pada Tab Report

1. **Tab *Cordinat***

Tab *cordinat* berisi titik-titik kordinat jalur yang akan dideteksi kecepatan kendaraannya.



**Gambar 4.7.** Tombol pada Tab Cordinat

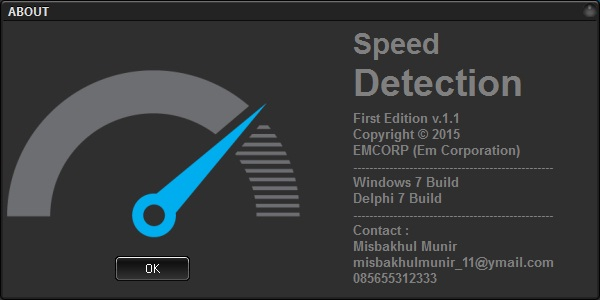
1. **Tab *About***

Tombol ini digunakan untuk menampilkan *Form About* dari aplikasi.



**Gambar 4.8.** Tombol pada Tab About

*Form About* berisi tentang detail aplikasi seperti nama, program yang digunakan untuk membuat aplikasi dan kontak dari pembuat aplikasi.



**Gambar 4.9.** Tampilan About Program

1. **Tab *Location* dan *Time***

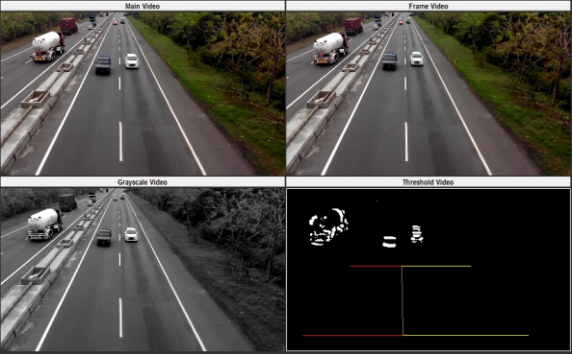
Tombol pada tab ini berfungsi untuk menampilkan video yang akan di analisa sesuai tombol yang dipilih. Ada pilihan lokasi Surabaya-Gresik dan Gresik – Surabaya yang menunjukkan lokasi video diambil. Kemudian ada pilihan *time*, yaitu *morning*, *noon* dan *afternoon* yang menunjukkan waktu pengambilan video.



**Gambar 4.10.** Tombol pada Tab Location dan Time

1. **Process *View***

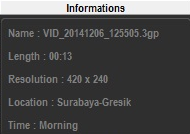
Dalam *process view*, ada empat tampilan utama. Yang pertama adalah *Main Video*, yang menampilkan video yang akan dianalisa. Kedua adalah *Frame Video* yang menampilkan gambar dari *Main Video* setiap 200ms. Yang ketiga adalah *Grayscale* *Video*, menampilkan gambar yang sama pada *Frame Video* namun dalam bentuk *grayscale* atau abu-abu. Kemudian *Threshold Video*, yang menampilkan hasil deteksi kendaraan dan hasil perhitungan kecepatan kendaraan.



**Gambar 4.11.** Tampilan Process View

1. **Tab *Informations***

Panel ini berisi tentang informasi video yang digunakan sebagai sumber data. Seperti informasi nama, panjang durasi, resolusi panel *process view*, lokasi pengambilan video dan waktu pengambilan videonya.



**Gambar 4.12.** Tampilan Tab Informations

1. **Tab *Speed***

Pada bagian panel ini berisi hasil perhitungan kecepatan dalam satuan Km/H dari kendaraan yang terekam dalam video sumber data.



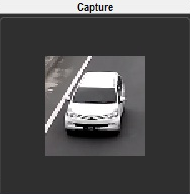
**Gambar 4.13.** Tampilan Tab Speed

1. **Tab *Capture***

Panel *capture* digunakan untuk menampilkan hasil capture kendaraan yang hasil perhitungan kecepatannya melebihi batas kecepatan *maximum* yang diijinkan. Hasil capture tersebut akan disimpan dalam bentuk file .jpg dengan format ddmmyy\_hhmmss\_(speed).

Dimana :

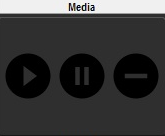
* dd : Tanggal
* mm : Bulan
* yy : Tahun
* hh : Jam
* mm : Menit
* ss : Detik
* Speed : Kecepatan kendaraan



**Gambar 4.14.** Tampilan Tab Capture

1. **Tab Media**

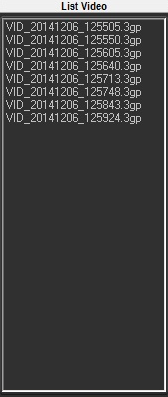
Pada panel ini tersedia tombol media yang digunakan untuk mengatur jalannya proses perhitungan. Tombol *play* untuk memulai melakukan proses perhitungan, *pause* untuk menghentikan proses sejenak dan tombol *stop* untuk menghentikan jalannya proses perhitungan.



**Gambar 4.15.** Tampilan Tab Informations

1. **Tab List Video**

List video digunakan untuk menampilkan list video yang sudah terdaftar di program. List yang ditampilkan berupa nama videonya.



**Gambar 4.16.** Tampilan Tab List Video

1. **Tombol *Report***

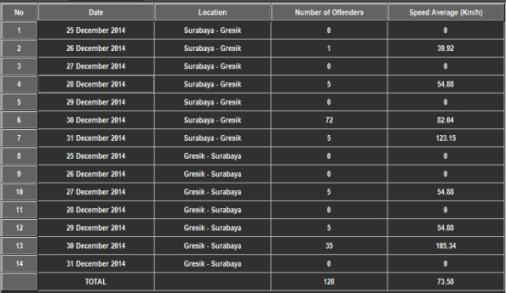
Ada dua tombol pada bagian report. Yang pertama yaitu tombol pencarian, tombol ini berfungsi untuk menampilkan hasil report sesuai tanggal yang dipilih user. Report harian, mingguan ataupun bulanan. Sedangkan tombol yang kedua adalah tombol excel, tombol ini berguna untuk menyimpan data hasil report dalam bentuk file excel.



**Gambar 4.17.** Tampilan Tombol Report

1. **Tabel *Report***

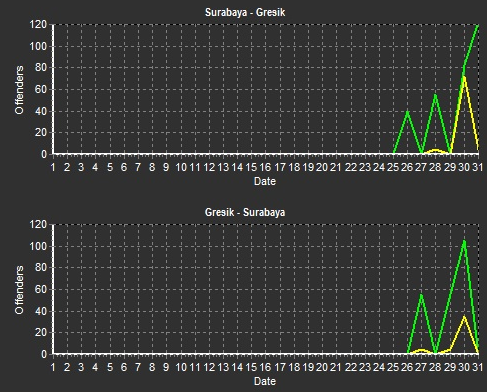
Tabel *report* berfungsi menampilkan hasil report yang ingin ditampikan. Data yang tampil dalam tabel berupa tanggal, lokasi pengambilan video, jumlah pelanggar dan rata-rata kecepatan pelanggar batas kecepatan.



**Gambar 4.18.** Tampilan Tabel Report

1. **Grafik *Report***

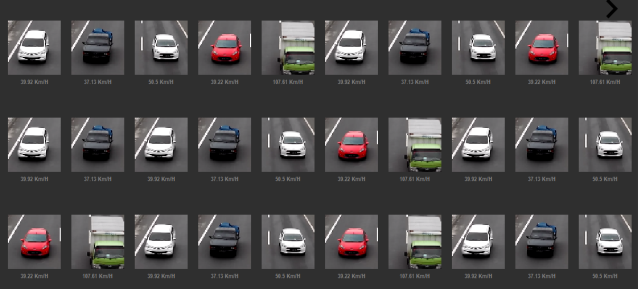
Sama seperti tabel *report*, pada grafik *report* juga menampilkan data jumlah pelanggar dan rata-rata kecepatan pelanggar dalam bentuk grafik. Fitur ini hanya bisa digunakan untuk jenis report mingguan dan bulanan saja.



**Gambar 4.19.** Tampilan Grafik Report

1. **Tab *View Image***

Selain dalam bentuk tabel dan grafik, *report* juga ditampilkan dalam bentuk hasil *capture*. Jadi semua gambar kendaraan yang melebihi batas kecepatan kendaraan bisa ditampilkan. Sama seperti *report* dalam tabel, gambar kendaraan pelanggar batas kecepatan kendaraan bisa ditampilkan berdasarkan hari, minggu atau bulan terjadinya pelanggaran.



**Gambar 4.20.** Tampilan Hasil Capture

* + 1. **Uji Coba *Thresholding***

Sebelum ke tahap proses perhitungan kecepatan kendaraan, hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah mendeteksi adanya obyek bergerak atau kendaraan dari video yang digunakan sebagai sumber data. Ada tiga jenis metode *thresholding* yang akan digunakan pada proyek akhir ini, yaitu *mean filtering*, *adaptive thresholding* dan *thresholding* tanpa metode. Pengujian terhadap tiga jenis metode ini bertujuan untuk mengetahui metode mana yang lebih baik untuk digunakan mendeteksi obyek bergerak di dalam video. Selain mencari metode terbaik, dalam tahap ini juga digunakan untuk mencari nilai ambang batas *threshold* yang optimal. Hasil dari pengujian *thresholding* bisa dilihat dalam tabel dibawah ini.

Nilai *Threshold* 40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Mean* | *Adaptive* | *None* |
| E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Mean\mean_40.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Adaptive\adaptive_40.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\None\none_40.png |

Nil

N

**Tabel 4.1.** Hasil *Thresholding* 40

Nilai *Threshold* 60

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Mean* | *Adaptive* | *None* |
| E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Mean\mean_60.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Adaptive\adaptive_60.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\None\none_60.jpg |

**Tabel 4.2.** Hasil *Thresholding* 60

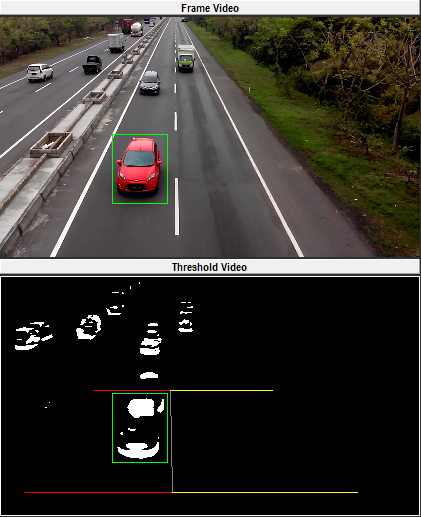
Nilai *Threshold* 80

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Mean* | *Adaptive* | *None* |
| E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Mean\mean_80.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\Adaptive\adaptive_80.jpg | E:\Tugas Akhir PENS\Data Buku Akhir\Data Threshold\None\none_80.jpg |

**Tabel 4.3.** Hasil *Thresholding* 80

* + 1. **Uji Coba BLOB *Analysis***

BLOB *Analysis* digunakan untuk menandai obyek bergerak yang bisa dilihat dari hasil *threshold* yang berwarna putih. Tahap ini digunakan untuk memudahkan mengetahui dimana posisi kendaraan.



**Gambar 4.21.** Tampilan Hasil BLOB *Analysis*

* + 1. **Uji Coba Perhitungan Jarak**
    2. **Uji Coba Perhitungan Kecepatan**
       1. **Menggunakan Remote Control**
       2. **Menggunakan Video Kendaraan di Jalan Tol**
  1. **ANALISA**

Hasil Analisa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Metode | Nilai 40 | | Nilai 60 | | Nilai 80 | |
| *Noise* | Ukuran  Obyek | *Noise* | Ukuran  Obyek | *Noise* | Ukuran  Obyek |
| *Mean* |  |  |  |  |  |  |
| *Adaptive* |  |  |  |  |  |  |
| *None* |  |  |  |  |  |  |

* 1. **ds**
  2. **Sdf**
  3. **Dsf**
  4. **s**
  5. **ANALISA**