UJI AKURASI *SOFTWARE SMART TRAFFIC ANALYZER* TERHADAP *MANUAL COUNT* DALAM MENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

YAN KRISTOPER GINTING

NPM. : 15 02 16277 / TS

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JUNI 2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

UJI AKURASI *SOFTWARE SMART TRAFFIC ANALYZER* TERHADAP *MANUAL COUNT* DALAM MENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN

Benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 26 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL

TGL. 20

46907AHF510160872

6000

ENAM RIBU RUPIAH

(Yan Kristoper Ginting)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

UJI AKURASI SOFTWARE *SMART TRAFFIC ANALYZER* TERHADAP *MANUAL COUNT* DALAM MENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN

Oleh :

YAN KRISTOPER GINTING

NPM : 150216277

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 8 Mei 2020

Pembimbing

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua

Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

UJI AKURASI *SOFTWARE SMART TRAFFIC ANALYZER* TERHADAP *MANUAL COUNT* DALAM MENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN

Oleh :

YAN KRISTOPER GINTING

NPM : 15 02 16277

Telah diuji dan disetuji oleh

		Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	:	Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.	.....	22/6 2020
Sekretaris	:	Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T.	.....	22/6 2020
Anggota	:	Ferianto Raharjo, S.T., M.T.	.....	22/6/20

KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *Uji Akurasi software Smart Traffic Analyzer Terhadap Manual Count dalam Menghitung Jumlah Kendaraan* dengan baik sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dan dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan serta pendampingan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik
2. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Windarto selaku kepala bidang lalu lintas dinas perhubungan kota Yogyakarta yang sudah mengijinkan saya untuk mengambil data berupa video di kantor dinas tersebut.

5. Keluarga dan saudara yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.
6. Saudara Made Gede Vedagama yang sebagai partner yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses mengerjakan Tugas Akhir.
7. Terimakasih kepada Patta, Heru yang telah meluangkan waktu untuk terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir penulis.
8. Semua pihak yang selama ini telah memberikan bantuan serta dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini sangat jauh dari kata sempurna serta memiliki banyak kekurangan. Namun penulis berharap bahwa skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca sebagai acuan dalam penelitian yang menggunakan *software* dalam bidang teknik sipil.

Yogyakarta, Juni 2020
Penulis

Yan Kristoper Ginting
NPM : 15 02 16277

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
SURAT PERNYATAAN ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iv
KATA HANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
INTISARI xi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.6 Keaslian Tugas Akhir 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Volume Lalu Lintas 5
2.2 *Software* 7

BAB III LANDASAN TEORI 10

3.1 Perhitungan Volume Lalu Lintas 10
3.2 Menggunakan Microsoft Excel 12
3.3 Uji t 12

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 14

4.1 Diagram Alir Penelitian 15
4.2 Lokasi Penelitian 15
4.3 Metode Pengumpulan Data 16
4.4 Cara Pengambilan Data 17
4.4.1 Menggunakan *software* 17
4.4.2 Perhitungan Manual 18
4.5 Metode Analisis Data 29

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 20

5.1 Data Umum 20

5.2 Perbandingan 21
5.3 Uji t 32
5.4 Faktor *Error* 34
5.4.1 Kualitas Video 34
5.3.2 Penggabungan Kendaraan 36
5.3.3 Akurasi Berkurang Saat Gelap 38

BAB VI PENUTUP 39

6.1 Kesimpulan 39
6.2 Saran 40

DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN 42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Pengelompokan Kendaraan Bermotor 10
Tabel 4.1 Jumlah kendaraan secara total.....21
Tabel 4.2 Perbandingan Jumlah Motor 23
Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Mobil 25
Tabel 4.4 Perbandingan Jumlah Minibus.....27
Tabel 4.5 Perbandingan Jumlah Bus.....29
Tabel 4.6 Perbandingan Jumlah Truk 31
Tabel 4.7 Data Uji Statistik.....33
Tabel 4.8 Uji t 34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian 15
Gambar 4.2 Lokasi Penelitian 17
Gambar 4.3 Cara Pengambilan Video.....18
Gambar 4.4 Contoh Hasil Data Dari *software STA*.....19
Gambar 4.5 Contoh Hasil Perhitungan Secara Manual 19
Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Jumlah Motor.....24
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Jumalh Mobil 26
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Jumlah Minibus.....28
Gambar 5.4 Grafik Perbandingan Jumlah Bus.....30
Gambar 5.5 Grafik Perbandingan Jumlah Truk 32
Gambar 5.6 Contoh Gambar Video *CCTV* 36
Gambar 5.7 Contoh di *software STA*.....37
Gambar 5.8 Contoh Perhitungan Dari *STA* 38
Gambar 5.9 Perhitungan di Malam Hari dari *software STA* 39

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

STA	*Smart Traffic Analyzer*
LHR	Lalu Lintas Harian Rata-rata
AADT	*Annual Average Daily Traffic Volume*, yaitu yaitu volume lalu lintas 24 jam rata-rata di suatu lokasi tertentu selama 365 hari penuh
AAWT	*Average Annual Weekday Traffic*, yaitu volume lalu lintas 24 jam rata-rata pada hari kerja selama 365 hari penuh
ADT	*Average Daily Traffic*, yaitu volume Lalu Lintas Rata - rata
PHV	*Peak Hour Volume*, yaitu jam puncak dari volume Kendaraan
PHF	*Peak Hour Factor*, yaitu faktor jam puncak yang diperoleh dari *PHV*
LV	*Light Vechicles*, Klasifikasi Kendaraan Ringan
HV	*Heavy Vechicles*, Klasifikasi Kendaraan Berat
MC	*Motor Cycle*, Klasifikasi Sepeda Motor
A.I	*Artficial Inteligent*, Kecerdasan Buatan
H0	Hipotesis Awal
Ha	Hipotesis Akhir
Sig.	Nilai Signifikansi
N	Jumlah data
df	*Degrees of Freedom*, derajat kebebasan
Pixels	Representasi titik terkecil dalam sebuah gambar
Fps	*Frame per second*
▼	Posisi Kamera
→	Arah kendaraan yang diamati

INTISARI

UJI AKURASI *SOFTWARE SMART TRAFFIC ANALYZER* TERHADAP *MANUAL COUNT* DALAM MENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN, Yan Kristoper Ginting, NPM 150216277, Tahun 2020, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Smart Traffic Analyzer merupakan salah satu *software* dari perusahaan *picomixer* yang berpusat di Jerman. *Smart Traffic Analyzer* memiliki beberapa fitur seperti, menghitung jumlah kendaraan, memantau aktivitas kendaraan, mengidentifikasi adanya kecelakaan. Dari semua kelebihan *software Smart Traffic Analyzer,* hanya kemampuannya dalam menghitung jumlah kendaraan yang akan dipakai. *Software Smart Traffic Analyzer* menggunakan video rekaman aktivitas di jalan raya sebagai data umum untuk melakukan penelitian. Banyak spesifikasi video yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan *software* seperti ukuran video, sudut pengambilan gambar. Dalam penelitian kali ini, fitur yang dipakai hanyalah fitur menghitung jumlah kendaraan yang ada di *software Smart Traffic Analyzer*. Menghitung perbandingan jumlah antara perhitungan dengan *software* dan manual menjadi kunci dalam uji akurasi *software* ini.

Metode penelitian yang digunakan adalah melalui perekaman aktivitas lalu lintas di salah satu ruas jalan, dari video perekaman lalu di proses ke dalam *Smart Traffic Analyzer* dan nantinya dibandingkan dengan perhitungan secara manual. Data yang ada diolah dalam 2 aplikasi yaitu *Microsoft Excel* dan juga *IBM SPSS*. Pada *Microsoft Excel*, akurasi diuji dengan membandingkan selisih antara manual dengan *software* sedangkan di *software IBM SPSS* uji hipotesis dilakukan dengan menggunaakan uji t.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diketahui bahwa *software Smart Traffic Analyzer* belum sepenuihnya akurat. Terhitung dari 5 jenis kendaraan yang diamati, 2 dari 5 jenis kendaraan tersebut yaitu motor dan mobil sudah dapat dikatakan akurat karena memiliki tingkat akurasi 99,05% untuk motor dan 93,4957% untuk mobil, sedangkan untuk 3 jenis kendaraan lainnya memiliki tingkat akurasi 0%. Hal yang menyebabkan tingkat akurasi sangat rendah yaitu karena adanya kendaraan yang beriringan dihitung sebagai 1 kendaraan yang lebih besar dan pada saat hari mulai gelap, *software STA* menghitung jumlah kendaraan dengan ridak akurat karena kurangnya pencahayaan yang diterima oleh *software*. Selain itu, terdapat juga kekurangan pada *software STA* yaitu masih belum bisa membedakan kendaraan bermotor dan tidak bermotor dan kualitas yang bisa diterima masih tergolong rendah.

Kata kunci : *Smart Traffic Analyzer*, uji akurasi, jumlah kendaraan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat berkembang pesat di era sekarang ini. Berkembangnya jaman saat ini menjadikan banyak orang membuat teknologi dalam berbagai bidang, seperti pertanian, media sosial, termasuk juga bidang teknik sipil khususnya di bidang transportasi. Penemuan – penemuan teknologi ini bermaksud untuk memudahkan kinerja dari manusia, baik bentuk *hardware* maupun *software*.

Banyaknya penelitian yang menggunakan survei akumulasi jumlah kendaraan di suatu ruas jalan sebagai bentuk penelitianya membuat beberapa orang memasukkan kemajuan teknologi untuk membantu orang – orang yang ingin menghitung jumlah kendaraan menjadi lebih mudah.

Di mata kuliah bidang transportasi, mahasiswa sering sekali diminta untuk melakukan survei jumlah volume kendaraan di suatu ruas jalan dalam 3 sesi yaitu sesi pagi, siang , dan malam. Pekerjaan survei jumlah volume kendaraan ini pastinya memakan waktu dan tenaga yang lumayan banyak. Salah satu alat bantu yang dibuat untuk mempersingkat waktu dan membantu menghitung volume kendaraan adalah *Smart Traffic Analyzer*.

Smart Traffic Analyzer merupakan *software* yang telah ada sejak tahun 2005 *software* ini diciptakan oleh perusahaan asal Jerman yaitu *Picomixer*, walaupun sudah ada sejak tahun 2005, *software smart traffic analyzer* masih terus dikembangkan hingga saat ini. Akan tetapi masih belum banyak penelitian tentang

software Smart Traffic Analyzer, minimnya pengetahuan tentang salah satu alat penghitung jumlah kendaraan membuat peneliti ingin membahas lebih lanjut tentang *software Smart Traffic Analyzer*. Terlebih lagi untuk penelitian di Indonesia. Masih belum diketahui banyak hal tentang *software Smart Traffic Analyzer*.

1.2 Rumusan Masalah

Seperti yang telah diketahui, *software* ini mempermudah dalam menghitung jumlah kendaraan, maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang seberapa besar tingkat akurasi *software STA* dalam menghitung volume kendaraan. Namun, setiap *software* pasti memiliki kesalahan sistem yang terjadi pada *software* tersebut, oleh sebab itu maka perlu dilakukan penelitian tentang kesalahan atau *error* apa saja yang terjadi di *software STA* dalam menghitung jumlah kendaraan. Sudah ada artikel yang membahas tentang kelebihan dari *software STA* dalam menghitung jumlah kendaraan akan tetapi belum ada yang membahas tentang kekurangan dari *software STA* ini, maka perlu dilakukan penelitian tentang kekurangan yang ada di *software STA* ini.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui tingkat akurasi dari *software Smart Traffic Analyzer* dalam menghitung jumlah kendaraan.
2. Mengetahui apa saja kesalahan atau *error* yang terjadi di *software* dalam menghitung jumlah kendaraan.

3. Mengetahui apa saja kekurangan yang ada di *software Smart Traffic Analyzer* dalam menghitung jumlah kendaraan.

1.4 Batasan Masalah

Adaa beberapa batasan masalah yang menjadi perhatian dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hanya berfokus dalam kemampuan *software* Smart Traffuc Analyzer dalam melakukan perhitungan jumlah kendaraan.
2. Jenis kendaraan yang dihitung hanya motor, mobil, minibus, bus, truk.
3. Pengamatan dilakukan di 3 sesi yaitu pagi, siang, sore dan di tiap sesi hanya dilakukan pengamatan selama 2 jam,
4. Lokasi yang ditinjau hanya di simpang bersinyal Jalan Kusumanegara, kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah memperoleh tingkat akurasi *software Smart Traffic Analyzer* dalam menghitung jumlah kendaraan dan nantinya *software* ini dapat membantu banyak orang dalam menghitung jumlah kendaraan.

1.6. Keaslian Tugas Akhir

Penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain:

1. Tarigan, L., 2015, Aplikasi Menghitung Jumlah Kendaraan Roda Empat Menggunakan Algoritma Viola Jones, *Laporan Penelitian Universitas Sumatera Utara*, Medan.

2. Aito, M., Chang, D.K., Eggett, D.L., Schultz, G.G., 2017, Use Of Hi-resolution Data for Evaluating Accuracy of Traffic Volume Counts Collected by Microwave Sensors, *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, vol. 4, no. 5, pp. 423-435.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994) volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu pada suatu penampang melintang jalan. Data pencacahan volume lalu lintas adalah informasi yang diperlukan untuk fase perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan. Volume lalu lintas menunjukan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan dan kapasitas. Segmen jalan selam selang waktu tertentu dapat diekspresikan dalam tahunan, harian (LHR), jam, dan *sub* jam. Volume lalu lintas yang diekspresikan di bawah 1 jam seperti 15 menit dikenal dengan istilah *Rate of Flow* atau nilai arus. Jenis – jenis volume lalu lintas

1. Volume harian (*Daily Volumes*) dibedakan menjadi:
   a) *Average annual Daily Traffic* (AADT)

      Dihitung dengan cara menjumlahkan volume lalu lintas dalam suatu periode tertentu, yang lebih dari 1 hari dan kurang dari 1 tahun (misalnya: dalam satu bulan).

   b) *Average Annual Weekday Traffic* (AAWT)

      Dihitung dengan cara menjumlahkan volume lalu lintas dalam 1 minggu.

c) *Average Daily Traffic* (ADT)

Dihitung dengan cara menjumlahkan volume lalu lintas dalam 1 tahun kemudian dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun.

2. Volume perjam

Dalam survei volume kendaraan, dikenal beberapa istilah mengenai volume kendaraan :

a) PHV : *Peak Hour Volume* yaitu volume jam puncak yang tersusun dari volume 15 menitan tersibuk berurutan selama 1 jam.

b) PHF : *Peak Hour Factor* yaitu faktor jam puncak yang diperoleh dari PHV dibagi dengan 4x volume maks pada volume 15 menitan di PHV.

2.2. ***Software***

Software atau perangkat lunak adalah program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi penghubung antara pengguna dan perangkat keras (*hardware*). Tanpa adanya *software*, komputer hanyalah sebuah mesin kosong yang tidak akan berarti apa-apa (Rahman dan Alfazi, 2014). Di penelitian ini, digunakan sebuah *software* dari *Picomixer* yang berasal dari jerman dan sudah bekerja sama dengan beberapa negara, *software* tersebut adalah *Smart Traffic Analyzer* (*STA*)

Dikutip sebuah artikel *Basic of STA (Smart Traffic Analyzer*) (Barlow, 2019(a)) dari perusahaan *Picomixer, Smart Traffic Analyzer* merupakan salah satu *software* dari perusahaan teknologi yang bekerja di bidang *software* yaitu *Picomixer*. Aplikasi ini digunakan untuk mengumpulkan data, mendeteksi insiden dan perencanaan untuk keselamatan di jalan dengan cara mengubah setiap kamera

pemantau menjadi *Artificial Intelligence* (*A.I*) robot yang canggih. Aplikasi ini digunakan pada jalan raya. Fitur – fitur dasar dalam *software* ini, yaitu:

1. Perhitungan otomatis menggunakan *A.I* dari proses analisa video.
2. Menghitung dan mengklafisikasi kendaraan per arah (2 jalur ataupun lebih dari 2 jalur).

   Pengklasifikasian kendaraan ini dibagi menjadi 2 grup, yaitu:

   a) Kendaraan ringan (mobil)

   b) Kendaraan berat (minibus, truk, bus, *trailer*)

      Catatan :

      1) Kendaraan lain seperti *pick up*, *van*, dan lainnya akan diklasifikasi ke kelas yang paling mendekati.

      2) Karena beberapa masalah teknis (tidak di semua kamera), klasifikasi ini tidak termasuk motor dan sepeda.

      3) Ketepatan dari operasi pengkasifikasian akan berhubungan dengan pendekatan dari "*Technical Recuirements of STA*"

      4) *Smart Traffic Analyzer* memiliki kemampuan mendeteksi hingga 250 kendaraan secara bersamaan dalam 2 jalur.
3. Menghitung secara *realtime* dan rata – rata volume lalu lintas.
4. Menghitung rata – rata kecepatan kendaraan.
5. Mendeteksi insiden termasuk:

   a) Mendeteksi kecelakaan dan kejadian secara tidak biasa (termasuk benda besar yang jatuh dari belakang truk)

b) Mendeteksi kendaraan yang bergerak di jalur yang salah (termasuk menyalip secara ilegal dan berjalan mundur).

c) Mendeteksi perubahan yang tidak biasa dalam volume lalu lintas, untuk mendeteksi keadaan darurat di jalan seperti kecelakaan dan penutupan jalan.

d) Mendeteksi perubahan yang tidak biasa dalam kecepatan kendaraan, untuk mendeteksi kendaraan dalam keadaan darurat sperti jalan yang licin.

e) Kemampuan tambahan untuk menangkap gambar insiden.

6. Menyediakan laporan yang dapat diterapkan dalam berbagai bentuk, termasuk bagan, tabel dan *file Microsoft Excel*.
7. Visualisasi kemacetan lalu lintas yang baik serta menampilkan insiden pada "*live interactive map*"
8. Fleksibel untuk kerja di lingkungan pengoperasian yang berbeda.
9. Kemampuan untuk pengoperasian di 2 mode : *Online* (*real time connection*), *offline* (*file video*).
10. Kemampuan untuk menggunakan sumber video yang berbeda termasuk semua jenis standar kamera IP dan kamera analog.
11. Kemampuan untuk mencocokkan dengan perubahan cuaca secara tiba – tiba.
12. Kemampuan untuk mengintegrasikan dengan sistem menejemen video populer seperti *Milestone X Protect* dan *Axis Media Control*.

13. Kemampuan untuk mengintegrasikan sistem visualisasi interaktif seperti peta dinamis untuk memvisualisasikan kemacetan lalu lintas jalan.

Dalam *hardware*, agar bisa masuk sesuai dengan kebutuhan dari *software* ada beberapa syarat yang teknikal yang harus diikuti, yaitu:

1. Komputer *hardware* dan *software*.
2. Tipe kamera
3. Sudut pandang kamera dan ketinggian instalasi kamera.
4. Pencahayaan Jalan.

Tempat penginstalan kamera perekam video untuk penelitian ini memiliki beberapa tempat yang memungkinkan, kemungkinan penginstalan berada di :

1. Tiang, di pinggir jalan (rekomendasi)
2. Gedung
3. *Drone*, dalam kondisi tidak berangin.

Software ini menyediakan beberapa Jenis laporan hasil yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan , yaitu :

1. Berbagai bentuk grafik
2. Tabel
3. *File MS Excel*

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Perhitungan Volume Lalu Lintas

Perhitungan volume lalu lintas bisa sangat bervariasi selama 24 jam. Variasi ini diakibatkan adanya kenaikan volume pada jam sibuk (pagi dan sore) yang disebut volume jam puncak. (Sukirman, 1994). Rumus untuk perhitungan Volume Lalu Lintas harian rata-rata (LHR), yaitu :

$$LHR = \frac{Jumlah\ lalu\ intas\ selama\ pengamatan}{Lama\ pengamatan} \quad (3\text{-}1)$$

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 mengelompokkan kendaraan bermotor seperti pada Tabel 3.3. berikut ini:

Tabel 3.2 Pengelompokan Kendaraan Bermotor

Jenia Kendaraan	Unsur Lalu Lintas
Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan bermotor 2 as beroda 4 dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, opllet, mikro bis, pickup, dan truk kecil sesuai sistim klasifikasi Bina Marga.
Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda 4 (termasuk bus, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga.
Sepeda Motor (MC)	Kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai klasifikasi Bina Marga).
Kendaraan Tak Bermotor (UM)	Kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai system klasifikasi Bina Marga.

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Volume dan kecepatan termasuk parameter penting guna untuk menganalisis lalu lintas, dimana volume adalah jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu dalam satuan waktu, sedangkan kecepatan adalah laju kendaraan dalam perjalanan dalam satuan waktu.

$$Vi = \frac{s}{t} \tag{3-2}$$

$$V = \frac{(Vmc\ x\ nmc)+(Vlv\ \ x\ nlv)+(Vhv\ \ x\ nhv)}{nmc+nlv+nhv} \tag{3-3}$$

Keterangan:

V = Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam).

Vi = Kecepatan tiap kendaraan (km/jam).

s = Jarak yang ditempuh pada periode waktu (km)

t = Waktu tempuh (jam)

nmc, nlv, nhv = Jumlah sampel untuk kendaraan bermotor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV).

Volume (Q) dan persentase kendaraan berat (PHV) dicari dengan persamaan berikut.

$$Qtotal = QLV + QHV + QMC \tag{3-4}$$

$$PHV\% = (QHV/Qtotal)\ x\ 100\% \tag{3-5}$$

Keterangan:

Qtotal = Volume total kendaraan (kend/jam)

QLV, QHV, QMC = Volume tiap jenis kendaraan (kend/jam)

3.2 Menggunakan *Microsoft Excel*

Microsoft Excel merupakan bagian dari *Microsoft Office* yang berfungsi untuk pengolahan data dalam bentuk angka maupun perhitungan. Tampilan dari *Microsoft Excel* ini berupa *spreadsheet* sehingga memudahkan penggunanya untuk mengoperasikannya (Jimmy,2015).

Microsoft Excel merupakan aplikasi untuk mengolah data secara otomatis yang berupa perhitungan dasar, rumus, pemakaian fungsi-fungsi, pengolahan data dan tabel, pembuatan grafik dan manajemen data. *Microsoft Excel* juga memiliki kegunaan lain seperti membuat grafik dari hasil pengolahan data (Edi, 2009)..

Pada penelitian ini digunakan rumus selisih yaitu:

$$Hasil = \frac{nM - nS}{nM} x100\% \qquad (3\text{-}6)$$

Keterangan:

nM = Hasil perhitungan jumlah kendaraan secara manual

nS = Hasil perhitungan jumlah kendaraan melalui *software Smart Traffic Analyzer*

3.3 Uji t

Uji t dikenal dengan uji parsial, yaitu untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji ini dapat dilakukan dengan mambandingkan t hitung dengan t tabel atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing t hitung, proses uji t identik dengan Uji F atau bisa diganti dengan Uji metode Stepwise (Hidayat, 2013).

Menurut Supranto (2009) untuk pernyataan dua arah H0 adalah suatu pernyataan yang menyatakan tidak ada perbedaaan dan Ha adalah Suatu pernyataan

yang menyatakan ada perbedaan. Dalam uji t, terdapat dua auan yang dapat kita pakai sebagai dasar keputusan, pertama dengan melihat nilai signifikansi (Sig), dan kedua membandingkan antara t hitung dan t tabel. Dalam penlitian ini, peneliti menggunakan nilai signifikansi sebagai acuan untuk mendapatkan keputusan hipotesis.

Menurut Sahid (2015) aturan dalam pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi adalah ebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (Sig). < probabilitas 0,05 maka ada pengaruh variabel X terhadap variabel Y.
2. Jika nilai Signifikansi (Sig). > probabilitas 0,05 maka tidak ada pengaruh variabel X terhadap variaabel Y.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat akurasi dari *software Smart Traffic Analyzer* dibagi menjadi 2 bagian yaitu:
   a) Akurat untuk kendaraan motor dan mobil, karena memiliki tingkat akurasi 99,05% untuk kendaraan motor dan 93,4957% untuk kendaraan mobil.
   b) Tidak akurat untuk kendaraan minibus, bus dan truk, karena memiliki tingkat akurasi 0% untuk ke 3 kendaraan tersebut.
2. Kesalaahn yang terjadi di *software Smart Traffic Analyzer* dalam menghitung jumlah kendaraan yaitu:
   a) Masih banyak kendaraan beriringan yang dihitung sebagai 1 buah kendaraan yang lebih besar.
   b) Perhitungan di saat gelap sangat tidak akurat dikarenakan kurangnya pencahayaan yang dapat diterima oleh *software*.
3. Kekurangan yang ada di *software Smart Traffic Analyzer*, yaitu:
   a) Masih belum bisa membedakan antara kendaraan bermotor dan tidak bermotor dikarenakan sistem ini menggunakan luas kendaraan sebagai acuan jenis kendaraan.

b) Kualitaas video yang diterima oleh *software Smart Traffic Analyzer* masih tergolong rendah sehingga banyak *noise* dalam videonya.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran yang sekiranya dapat dilakukan untuk pengujian berikutnya.

1. Untuk mendapatkan ketelitian video yang lebih baik, lebih baik menggunakan kamera *CCTV* sendiri agar memudahkan dalam pengambilan sudut gambar video, dan mengatur kualitas video.
2. Pengambilan video sebaiknya diambil di area yang tidak terhalang oleh benda - benda seperti pohon, rambu jalan ataupun baliho pengiklanan.

DAFTAR PUSTAKA

Barlow, 2019(a), *Basic of STA (Smart Traffic Analyzer)*, Diakses pada 10 Januari 2020, https://www.picomixer.com/STA.html

Barlow, 2019(b), *Requirements of STA (Smart Traffic Analyzer)*, Diakses pada 10 Januari 2020, https://www.picomixer.com/STA.html

Aito, M., Chang, D.K., Eggett, D.L., Schultz, G.G., 2017, Use Of Hi-resolution Data for Evaluating Accuracy of Traffic Volume Counts Collected by Microwave Sensors, *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, vol. 4, no. 5, pp. 423-435.

Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Bina Karya, Jakarta

Edi, 2009, *Pengertian Microsoft Excel, Fungsi dan Manfaatnya* , Diakses 20 Februari 2020, https://www.belajaroffice.com/pengertian-microsoft-excel-fungsi-dan- manfaatnya/.

Hidayat, 2013, *Uji F dan Uji T*, Diakses pada 12 juni 2020, https://www.statistikian.com/2013/01/uji-f-dan-uji-t.html

Jimmy, 2015, *Keandalan dan Sukses Sekretaris Perusahaan dan Organisasi*, Jakarta, Kompas.

Rahman dan Alfazi, 2014, *Mengenal Berbagai Macam Software, jurnal Universitas Surya*, Tangerang.

Sahid, 2015, *Cara Uji Independent Sample T-Test dan Interpretasi dengan SPSS*, Diakses 3 Februari 2020, https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html

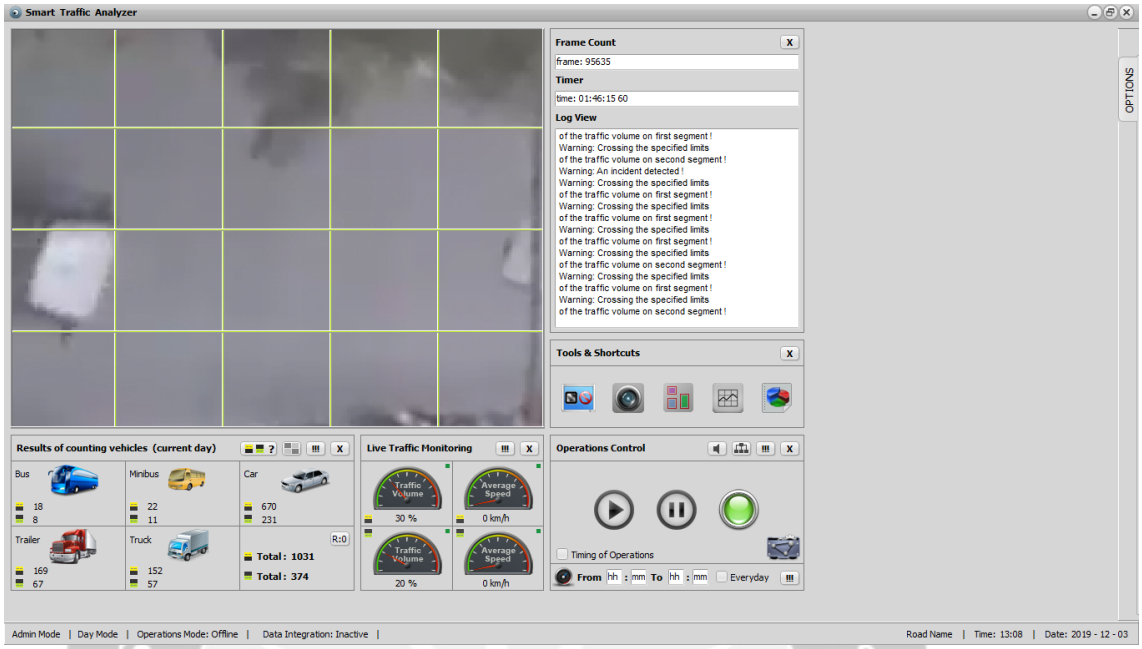
Tarigan, L., 2015, Aplikasi Menghitung Jumlah Kendaraan Roda Empat Menggunakan Algoritma Viola Jones, *Laporan Penelitian Universitas Sumatera Utara*, Medan.

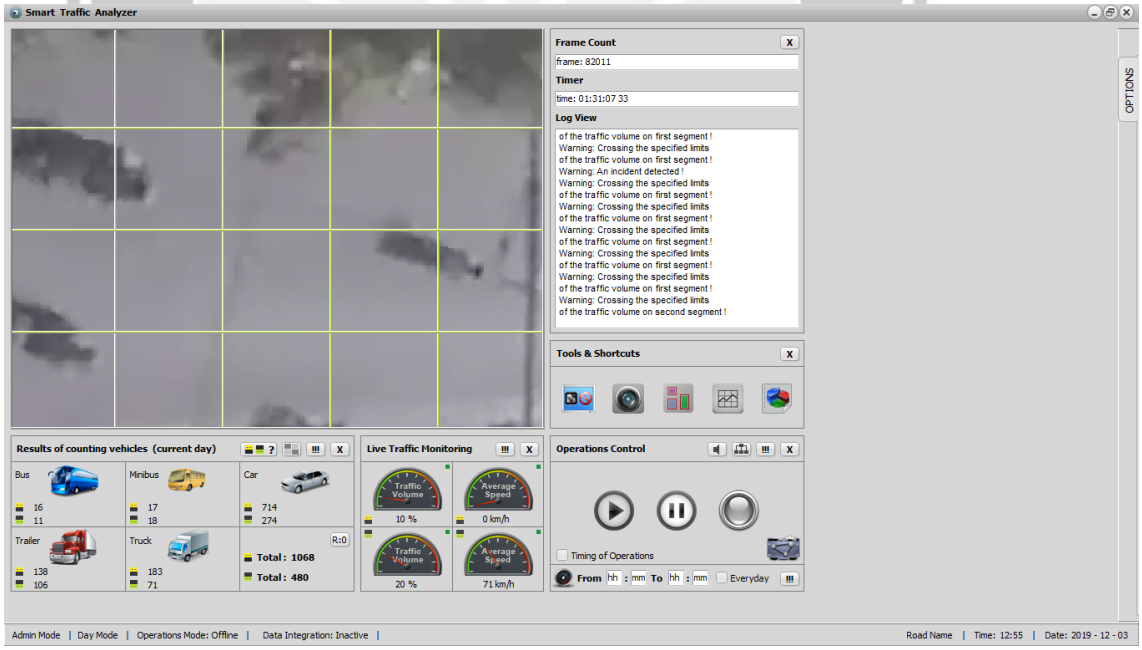
Sukirman, S, 1994. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya* Bandung, Nova.

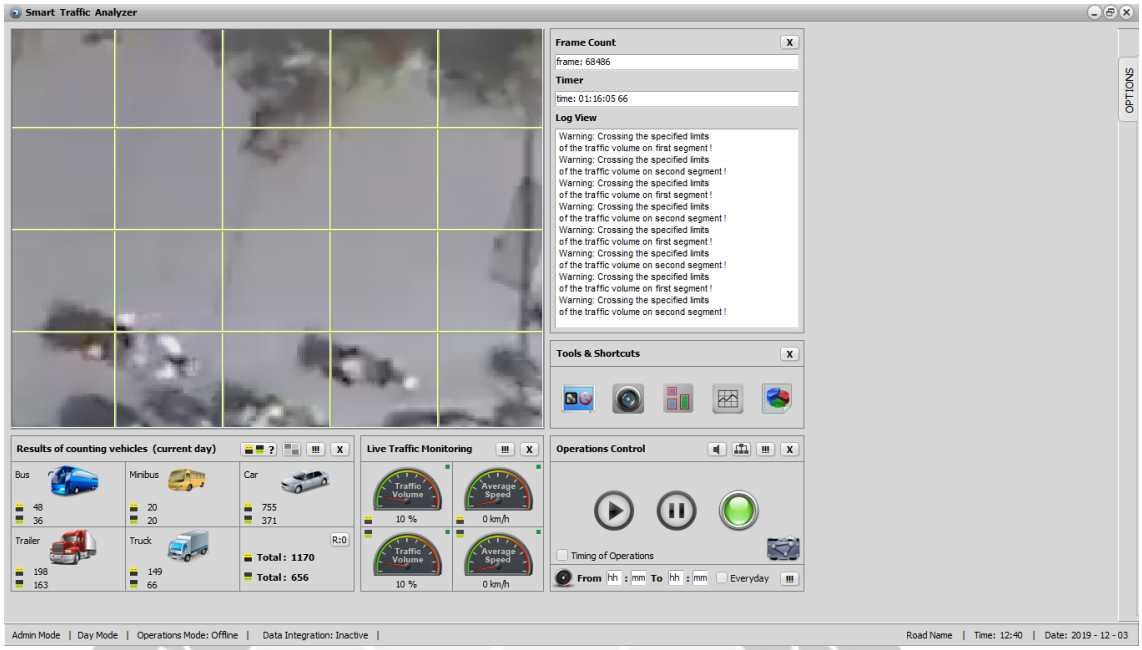
Supranto, J. 2009, *Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Ketujuh Jilid 2*, Erlangga, Jakarta

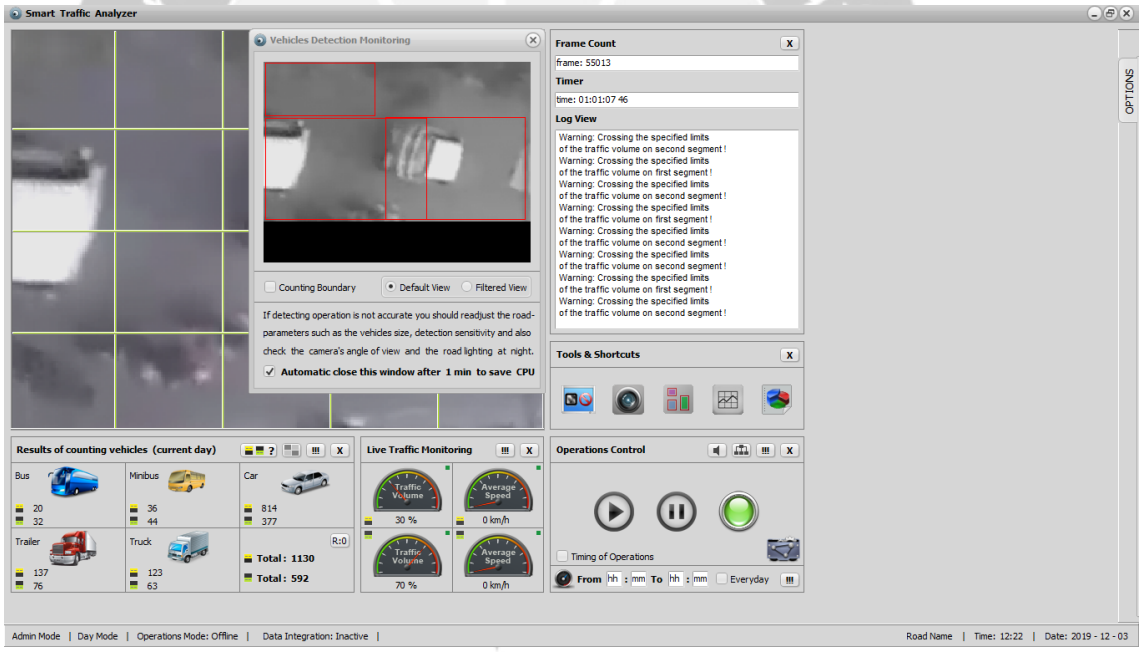
LAMPIRAN

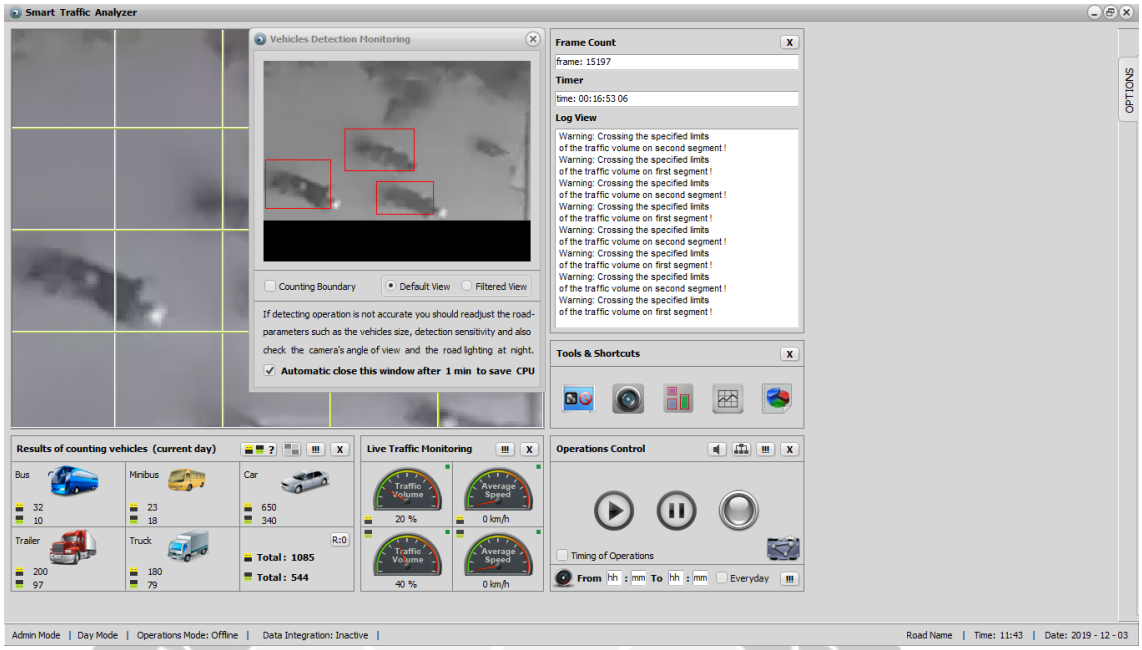
Rekap Hasil Perhitungan Pagi menggunakan *software STA*

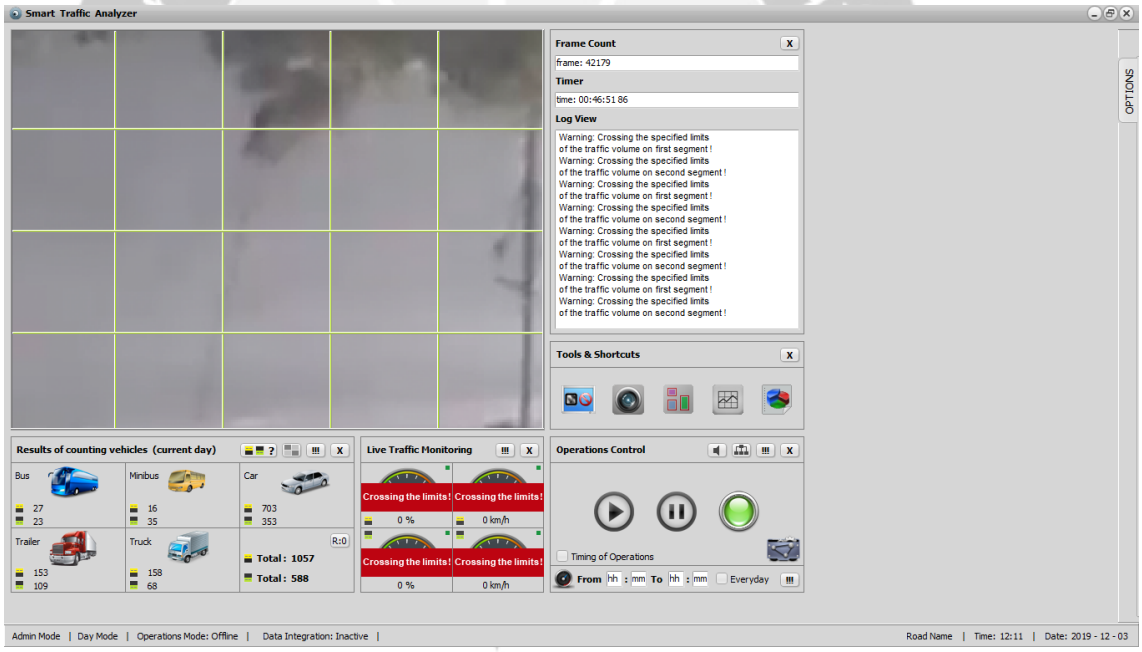


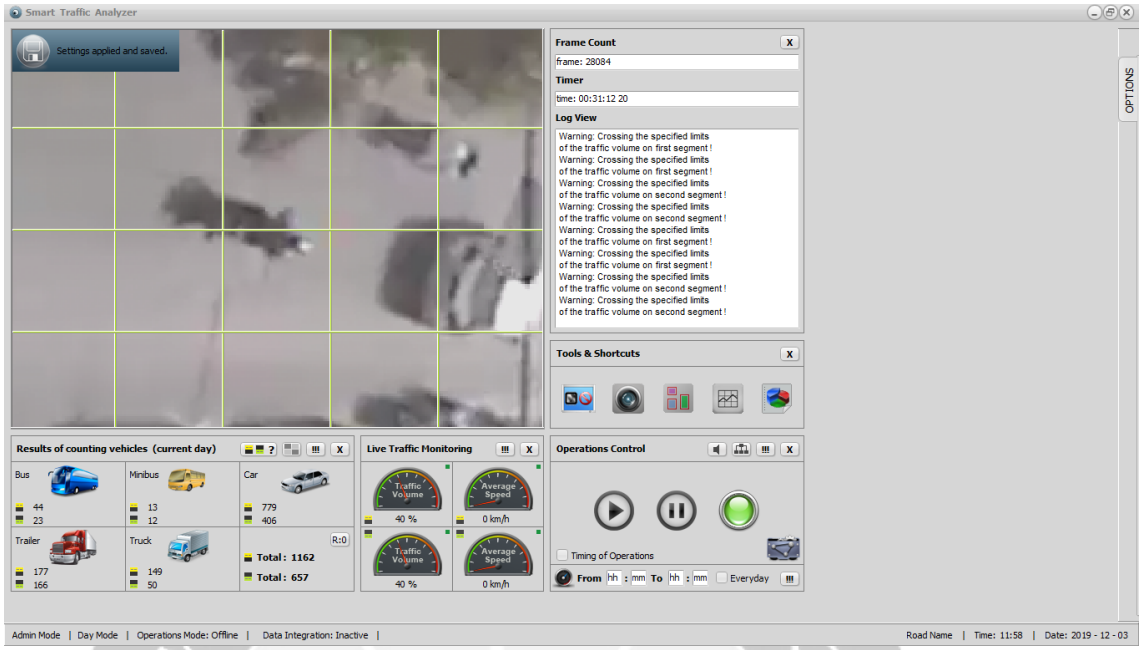


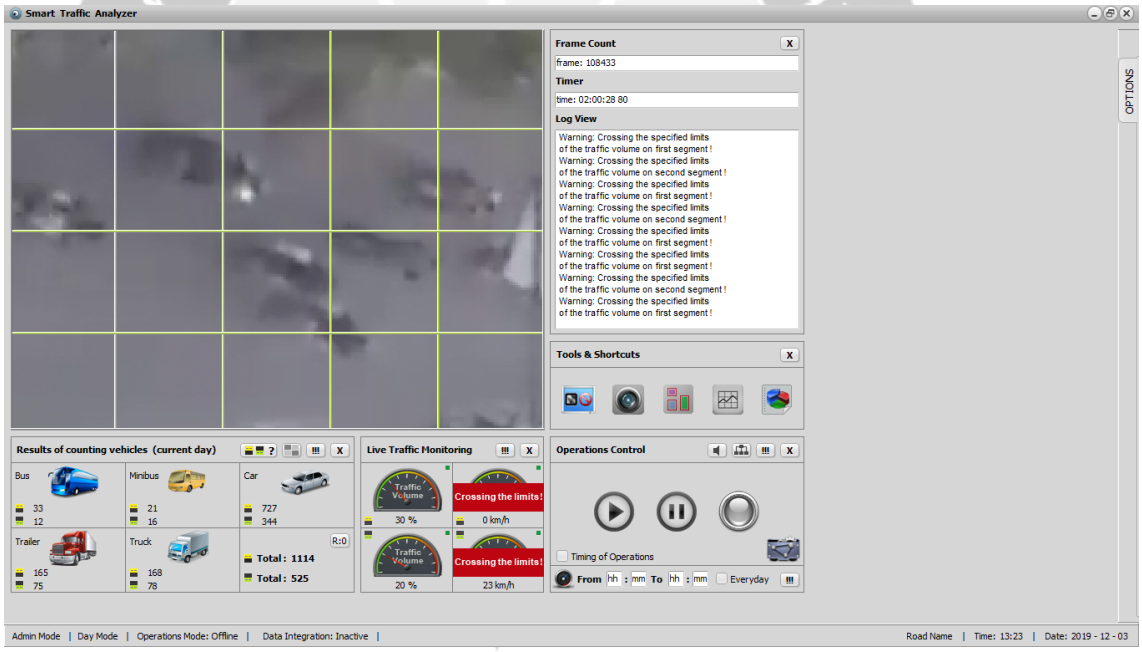

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 68486
Timer
time: 01:16:05 66
Log View
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 48 36
Minibus 20 20
Car 755 371
Trailer 198 163
Truck 149 66
R:0
Total : 1170
Total : 656
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume 10 %
Average Speed 0 km/h
Traffic Volume 10 %
Average Speed 0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:40 | Date: 2019 - 12 - 03


Smart Traffic Analyzer
Vehicles Detection Monitoring
Counting Boundary
Default View
Filtered View
If detecting operation is not accurate you should readjust the road-parameters such as the vehicles size, detection sensitivity and also check the camera's angle of view and the road lighting at night.
Automatic close this window after 1 min to save CPU
Frame Count
frame: 55013
Timer
time: 01:01:07 46
Log View
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 20 32
Minibus 36 44
Car 814 377
Trailer 137 76
Truck 123 63
R:0
Total : 1130
Total : 592
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume 30 %
Average Speed 0 km/h
Traffic Volume 70 %
Average Speed 0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:22 | Date: 2019 - 12 - 03

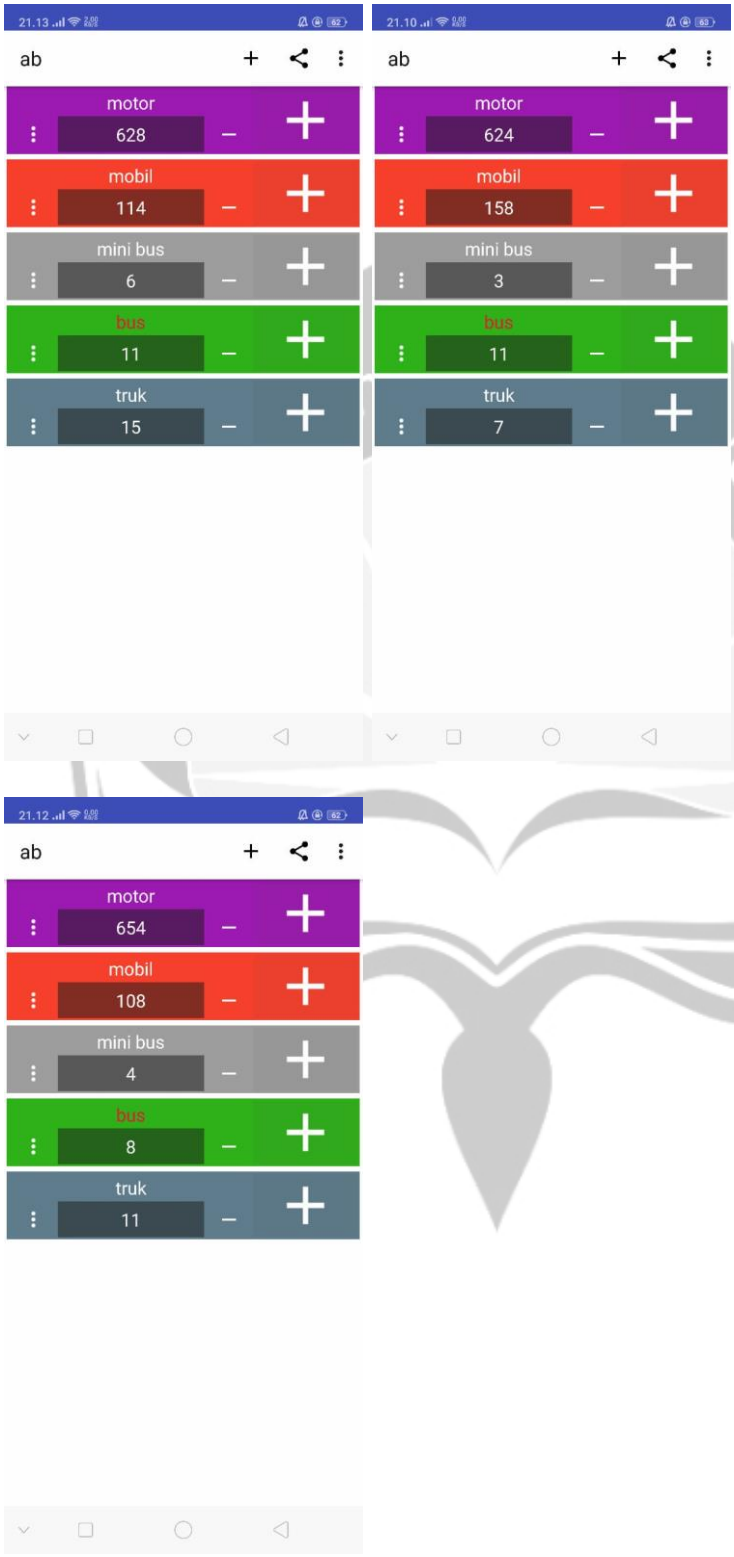

Smart Traffic Analyzer
Vehicles Detection Monitoring
Counting Boundary
Default View
Filtered View
If detecting operation is not accurate you should readjust the road-parameters such as the vehicles size, detection sensitivity and also check the camera's angle of view and the road lighting at night.
Automatic close this window after 1 min to save CPU
Frame Count
frame: 15197
Timer
time: 00:16:53 06
Log View
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 32 10
Minibus 23 18
Car 650 340
Trailer 200 97
Truck 180 79
R:0
Total : 1085
Total : 544
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
Average Speed
20 %
0 km/h
40 %
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 11:43 | Date: 2019 - 12 - 03

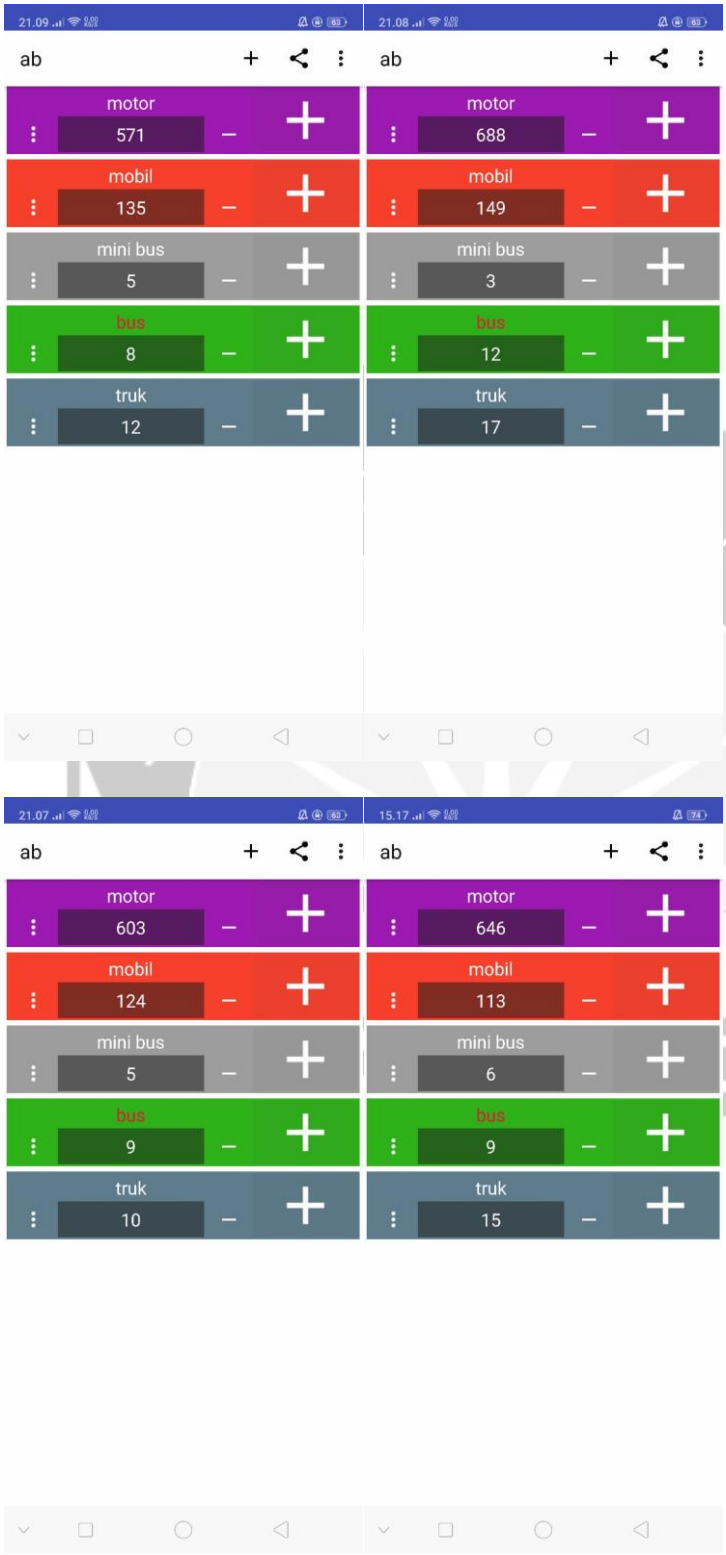

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 42179
Timer
time: 00:46:51 86
Log View
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 27 23
Minibus 16 35
Car 703 353
Trailer 153 109
Truck 158 68
R:0
Total : 1057
Total : 588
Live Traffic Monitoring
Crossing the limits!
0 %
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:11 | Date: 2019 - 12 - 03

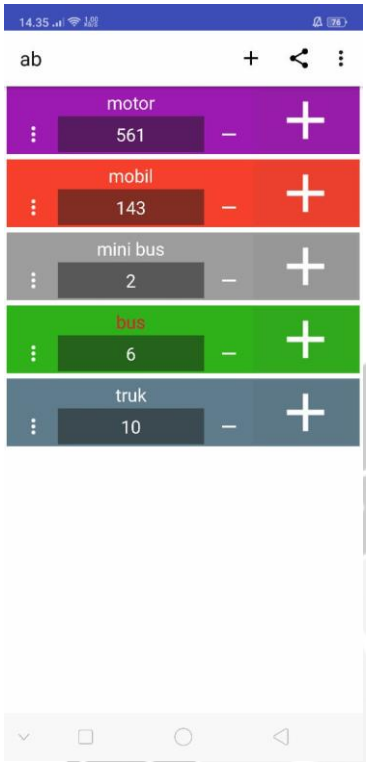

Smart Traffic Analyzer
Settings applied and saved.
Frame Count
frame: 28084
Timer
time: 00:31:12 20
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
44
23
Minibus
13
12
Car
779
406
Trailer
177
166
Truck
149
50
R:0
Total : 1162
Total : 657
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
40 %
Average Speed
0 km/h
Traffic Volume
40 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 11:58 | Date: 2019 - 12 - 03


Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 108433
Timer
time: 02:00:28 80
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
33
12
Minibus
21
16
Car
727
344
Trailer
165
75
Truck
168
78
R:0
Total : 1114
Total : 525
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
30 %
Crossing the limits!
0 km/h
Traffic Volume
20 %
Crossing the limits!
23 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 13:23 | Date: 2019 - 12 - 03

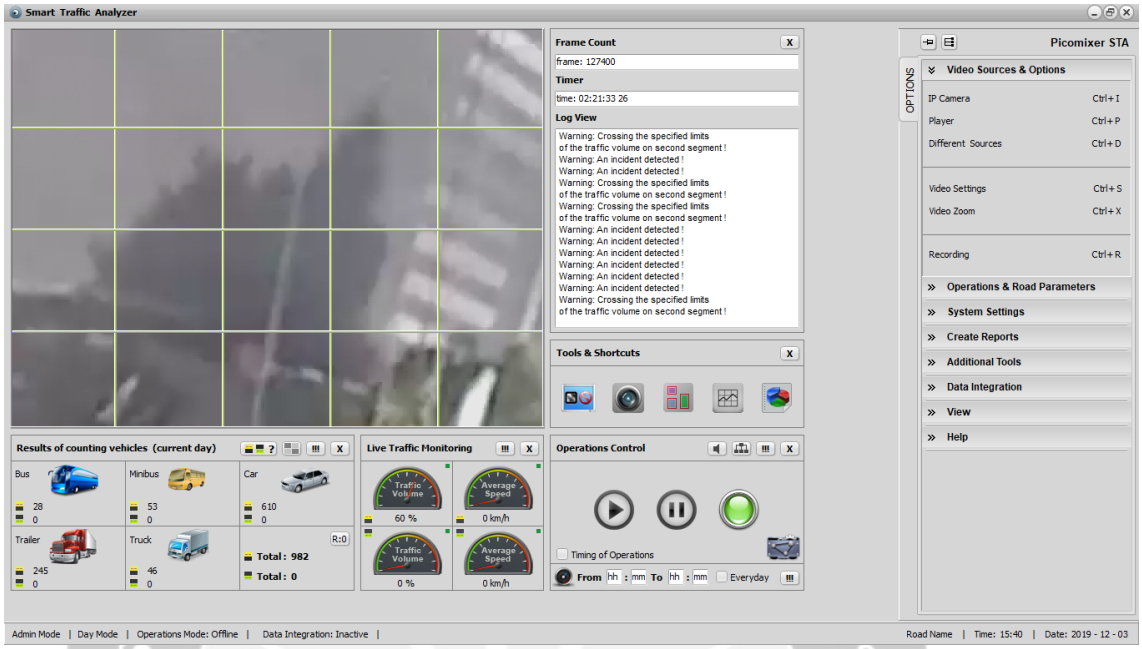
Rekap hasil perhitungan sesi pagi secara manual

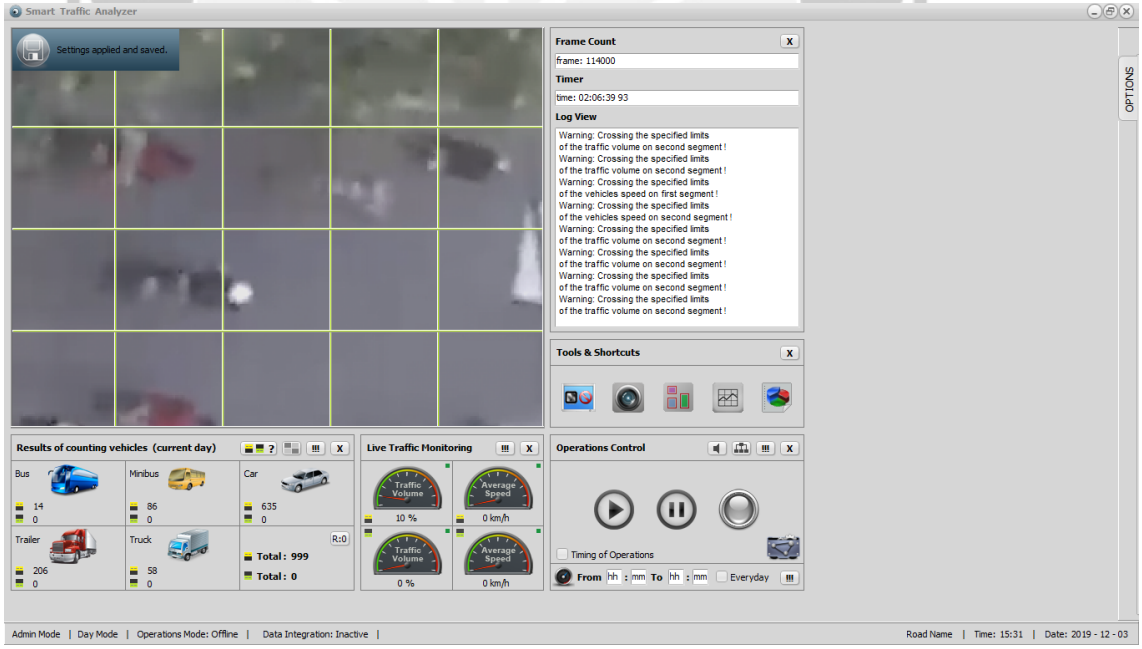


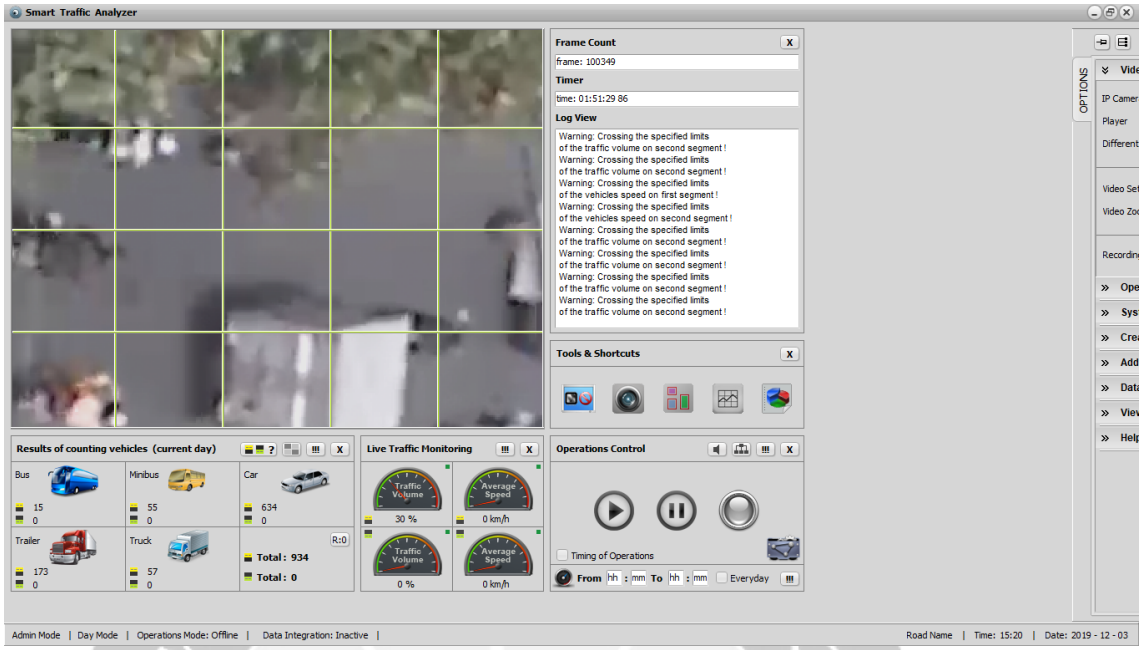

21.09
ab
motor
571
mobil
135
mini bus
5
bus
8
truk
12
21.08
ab
motor
688
mobil
149
mini bus
3
bus
12
truk
17
21.07
ab
motor
603
mobil
124
mini bus
5
bus
9
truk
10
15.17
ab
motor
646
mobil
113
mini bus
6
bus
9
truk
15

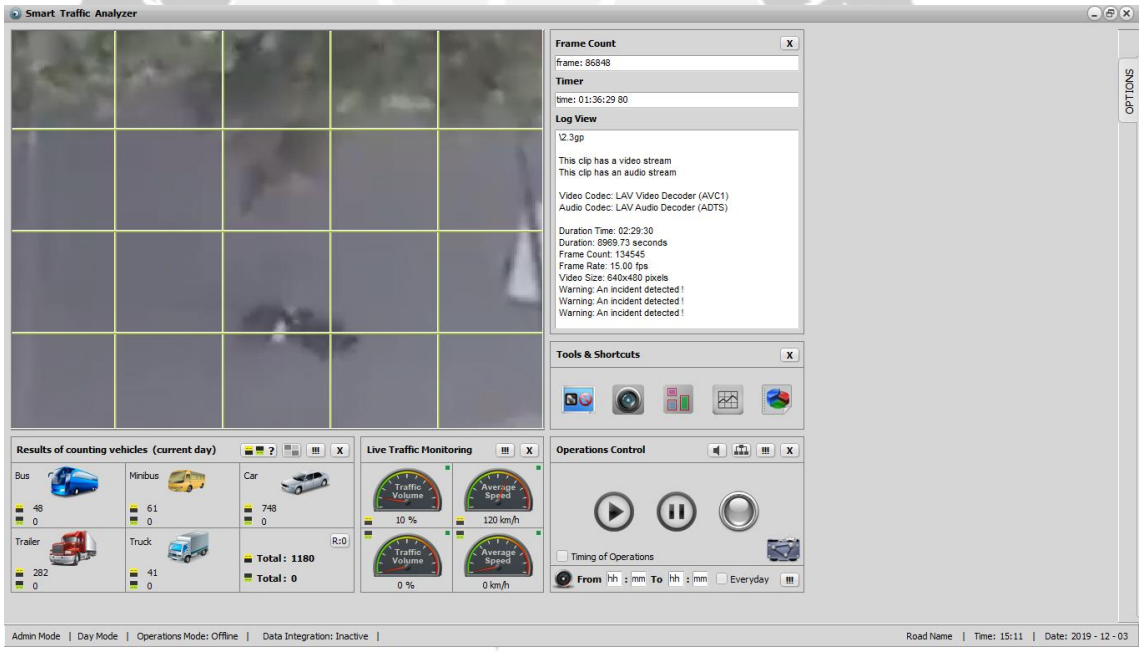

ab
motor
561
mobil
143
mini bus
2
bus
6
truk
10

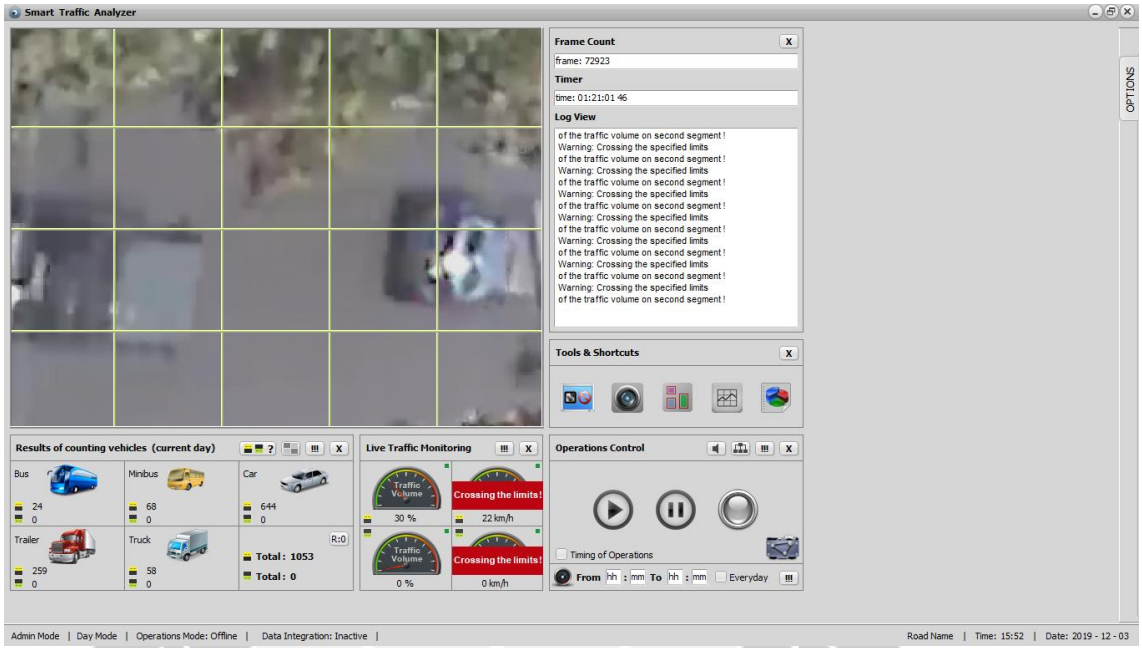
Rekap Hasil Perhitungan sesi siang menggunakan *software STA*

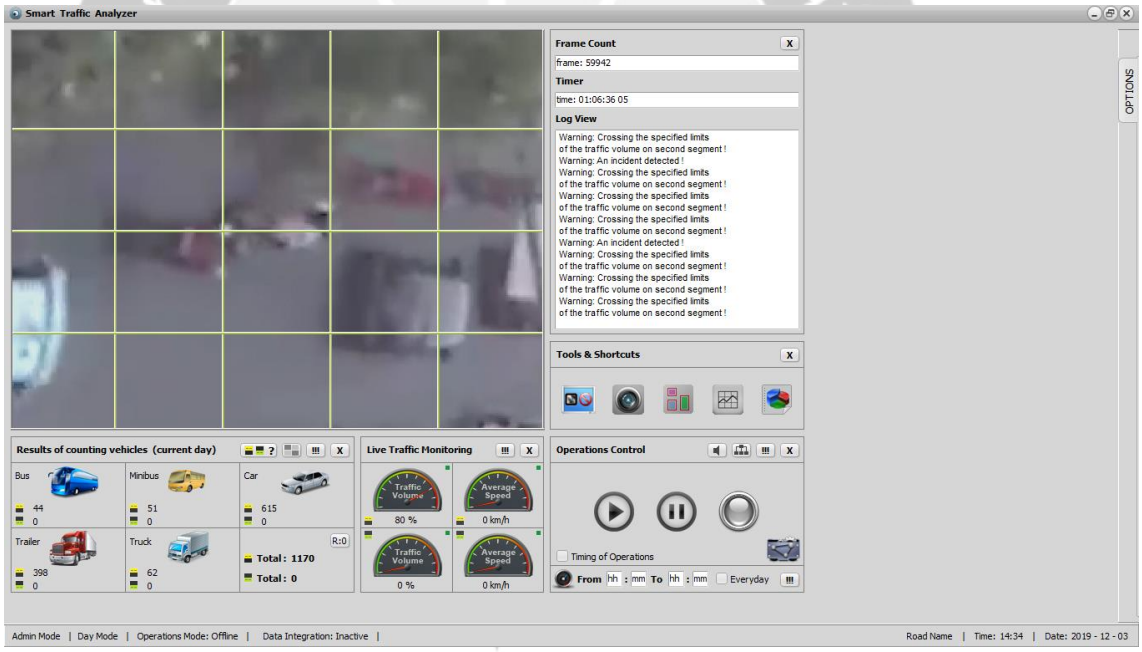


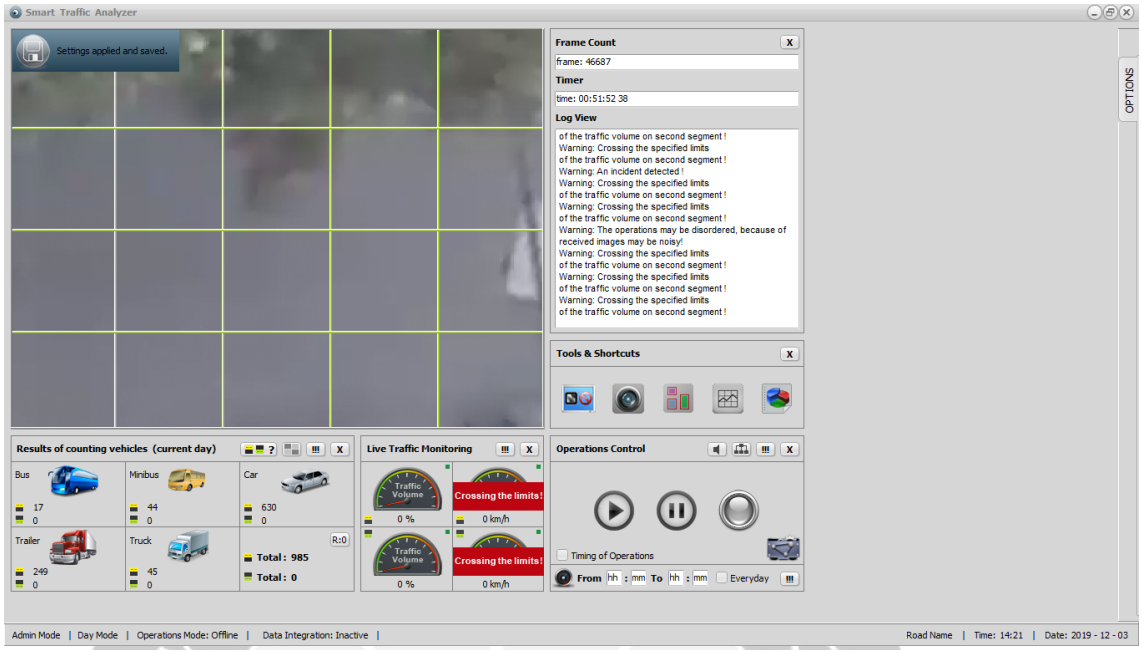


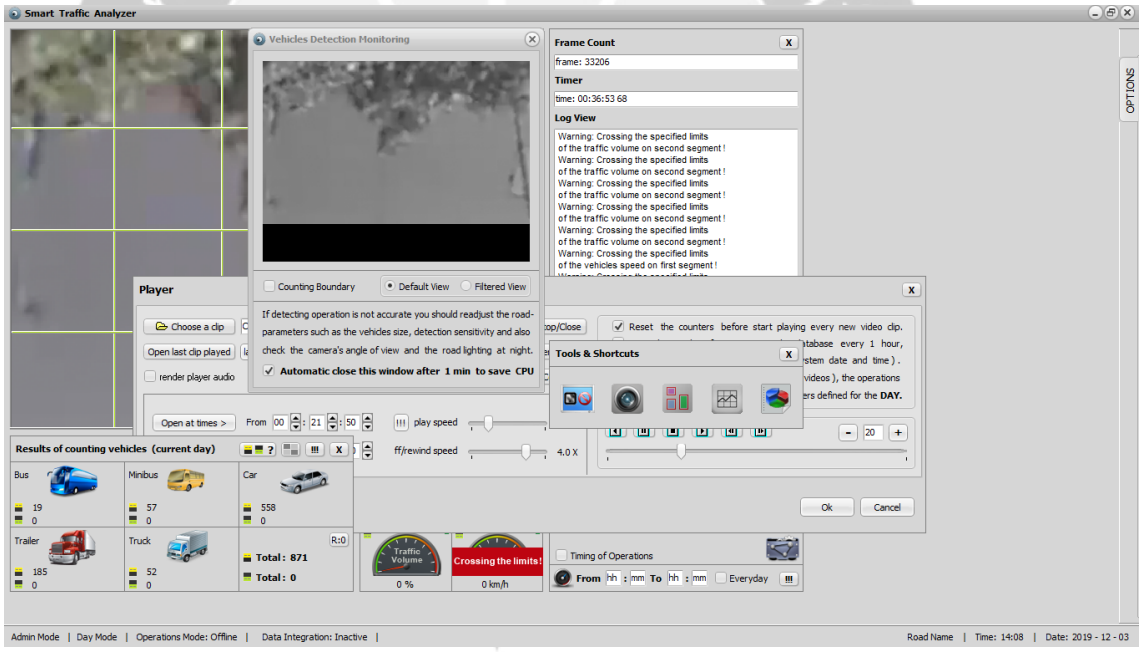

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 100349
Timer
time: 01:51:29 86
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the vehicles speed on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the vehicles speed on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
15
0
Minibus
55
0
Car
634
0
Trailer
173
0
Truck
57
0
Total : 934
Total : 0
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
30 %
Average Speed
0 km/h
Traffic Volume
0 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 15:20 | Date: 2019 - 12 - 03


Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 86848
Timer
time: 01:36:29 80
Log View
\2.3gp
This clip has a video stream
This clip has an audio stream
Video Codec: LAV Video Decoder (AVC1)
Audio Codec: LAV Audio Decoder (ADTS)
Duration Time: 02:29:30
Duration: 8969.73 seconds
Frame Count: 134545
Frame Rate: 15.00 fps
Video Size: 640x480 pixels
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
48
0
Minibus
61
0
Car
748
0
Trailer
282
0
Truck
41
0
Total : 1180
Total : 0
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
10 %
Average Speed
120 km/h
Traffic Volume
0 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 15:11 | Date: 2019 - 12 - 03

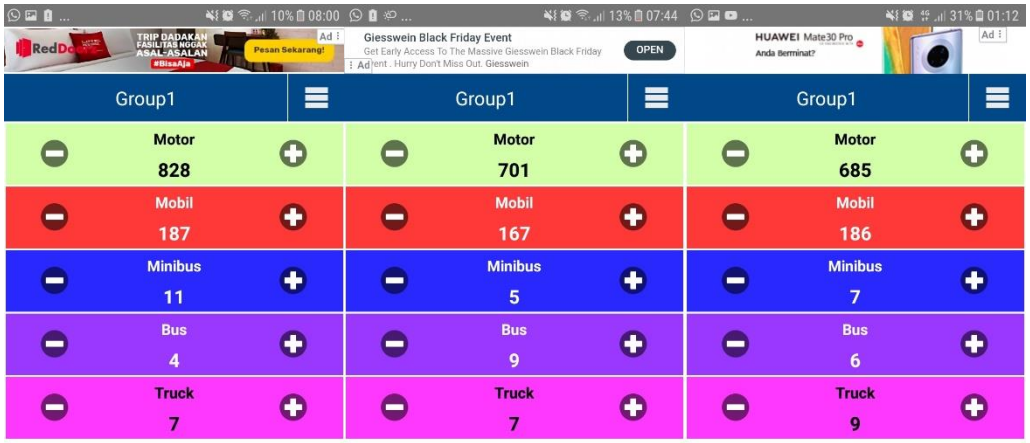

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 72923
Timer
time: 01:21:01 46
Log View
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
24
0
Minibus
68
0
Car
644
0
Trailer
259
0
Truck
58
0
R:0
Total : 1053
Total : 0
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
30 %
Crossing the limits!
22 km/h
Traffic Volume
0 %
Crossing the limits!
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 15:52 | Date: 2019 - 12 - 03

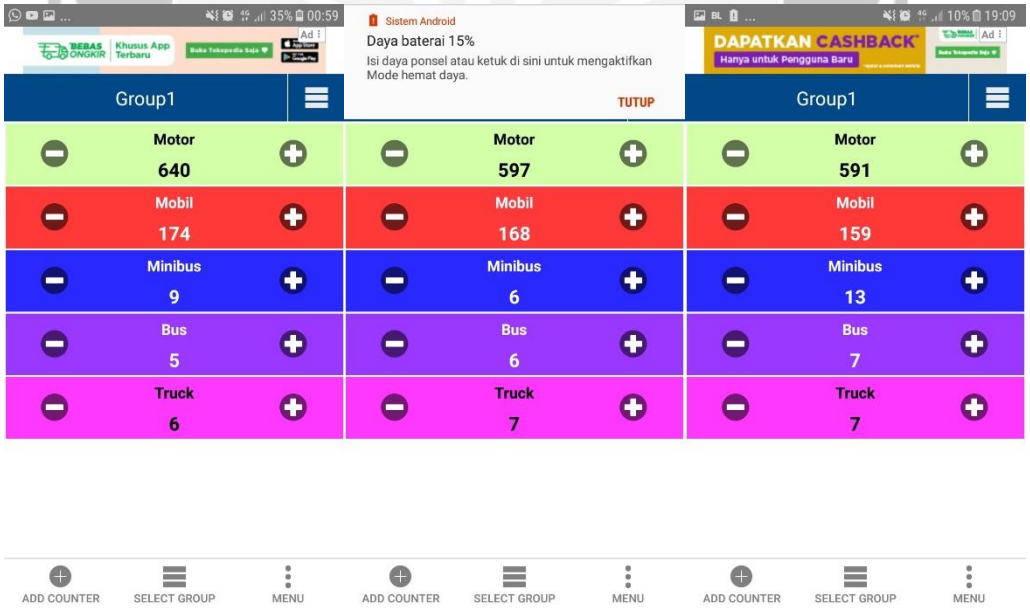

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 59942
Timer
time: 01:06:36 05
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
44
0
Minibus
51
0
Car
615
0
Trailer
398
0
Truck
62
0
R:0
Total : 1170
Total : 0
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
80 %
Average Speed
0 km/h
Traffic Volume
0 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 14:34 | Date: 2019 - 12 - 03

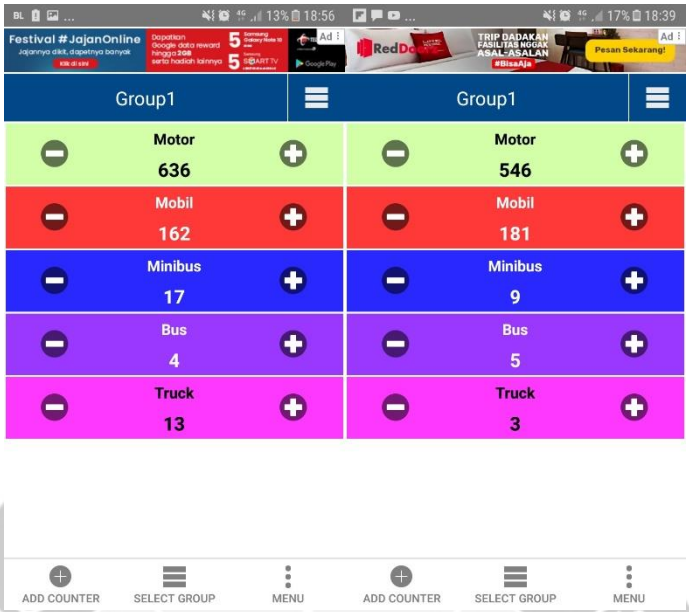

Smart Traffic Analyzer
Settings applied and saved.
Frame Count
frame: 46687
Timer
time: 00:51:52 38
Log View
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: The operations may be disordered, because of
received images may be noisy!
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
17
0
Minibus
44
0
Car
630
0
Trailer
249
0
Truck
45
0
R:0
Total : 985
Total : 0
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
0 %
Crossing the limits!
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 14:21 | Date: 2019 - 12 - 03


Smart Traffic Analyzer
Vehicles Detection Monitoring
Frame Count
frame: 33206
Timer
time: 00:36:53 68
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the vehicles speed on first segment !
Counting Boundary
Default View
Filtered View
If detecting operation is not accurate you should readjust the road-
parameters such as the vehicles size, detection sensitivity and also
check the camera's angle of view and the road lighting at night.
Automatic close this window after 1 min to save CPU
Player
Choose a clip
Open last clip played
render player audio
Open at times >
From 00 : 21 : 50
play speed
ff/rewind speed
4.0 X
Reset the counters before start playing every new video clip.
Tools & Shortcuts
Ok
Cancel
Results of counting vehicles (current day)
Bus
19
0
Minibus
57
0
Car
558
0
Trailer
185
0
Truck
52
0
R:0
Total : 871
Total : 0
Traffic Volume
0 %
Crossing the limits!
0 km/h
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 14:08 | Date: 2019 - 12 - 03

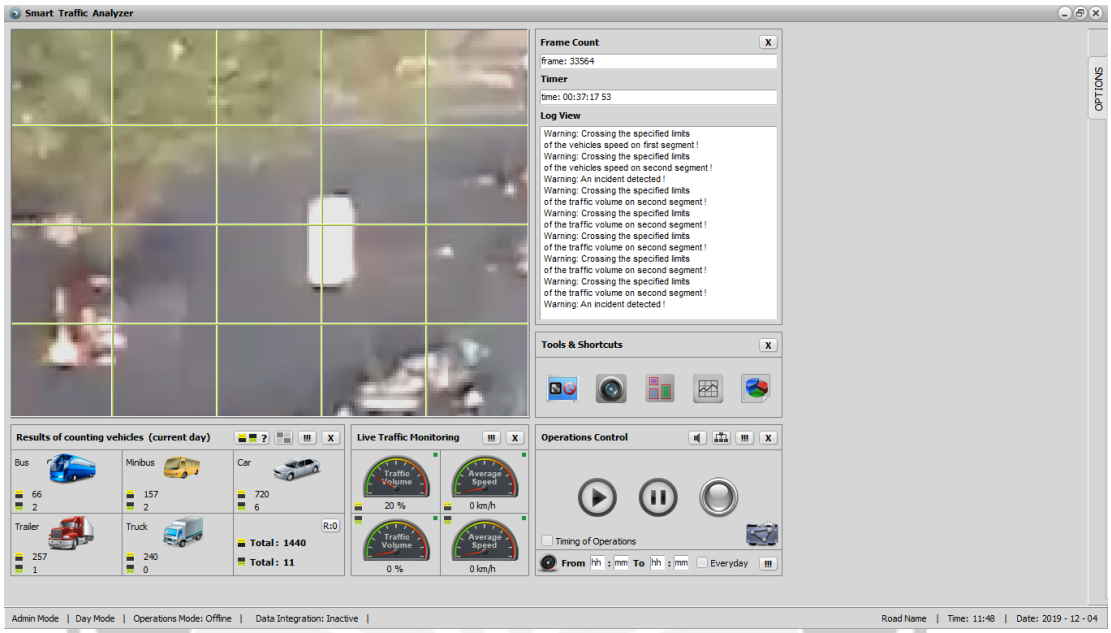
Rekap hasil perhitungan sesi pagi secara manual

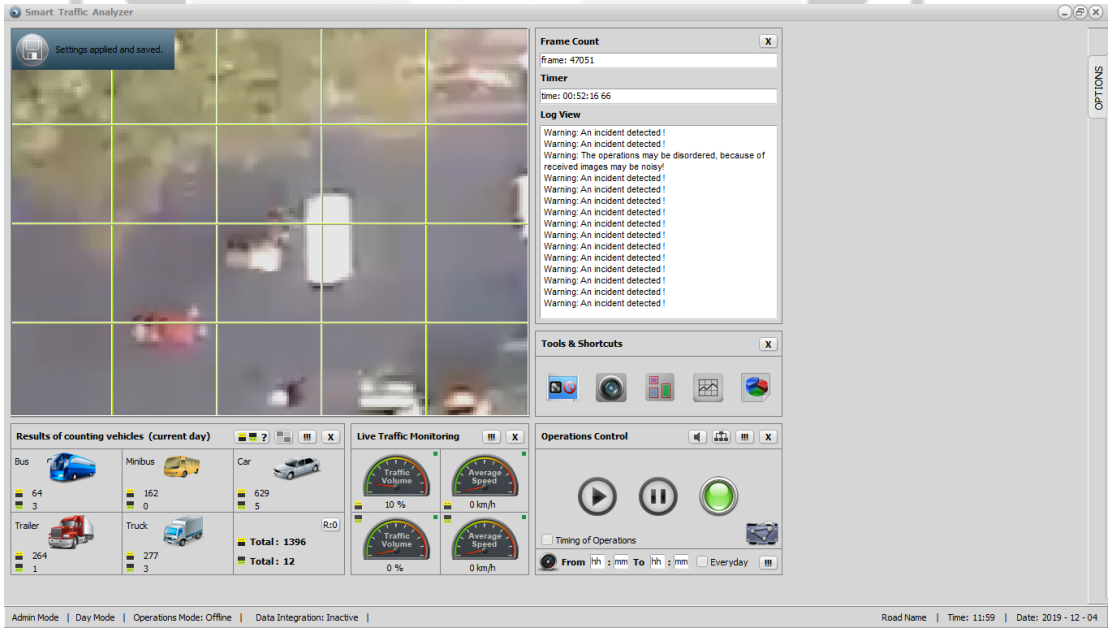


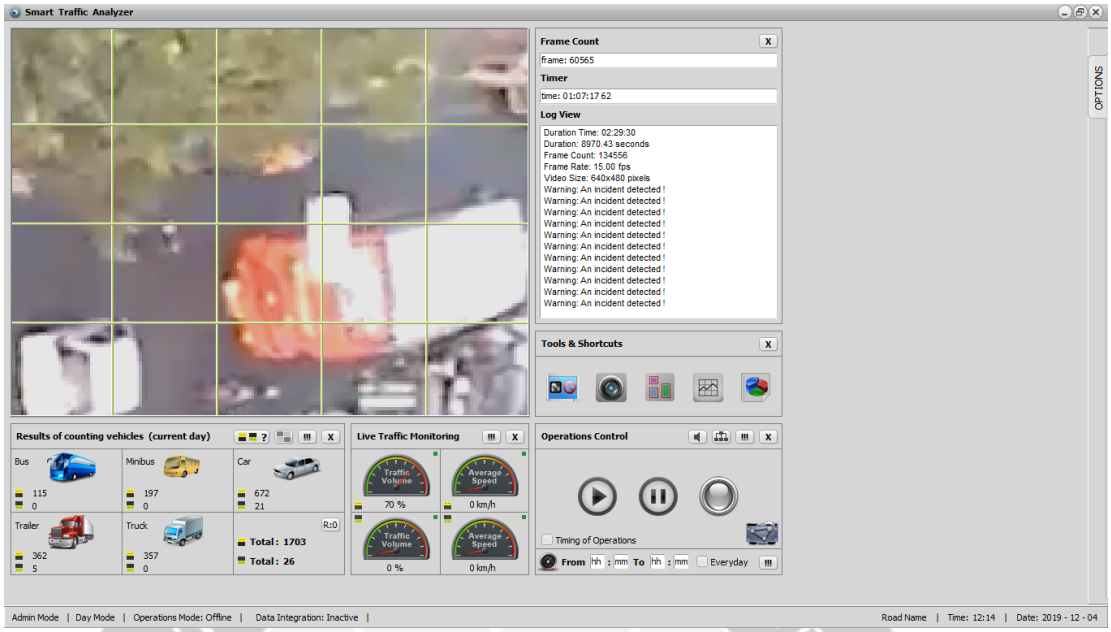


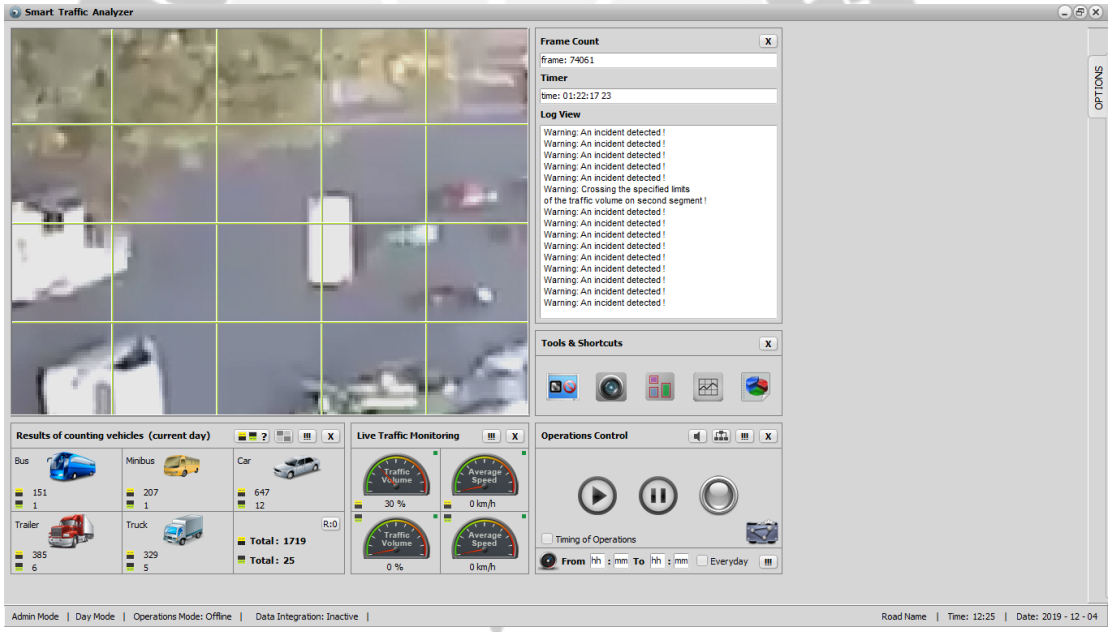

Festival #JajanOnline
Pesan Sekarang!
Group1
Group1
Motor
636
Motor
546
Mobil
162
Mobil
181
Minibus
17
Minibus
9
Bus
4
Bus
5
Truck
13
Truck
3
ADD COUNTER
SELECT GROUP
MENU
ADD COUNTER
SELECT GROUP
MENU

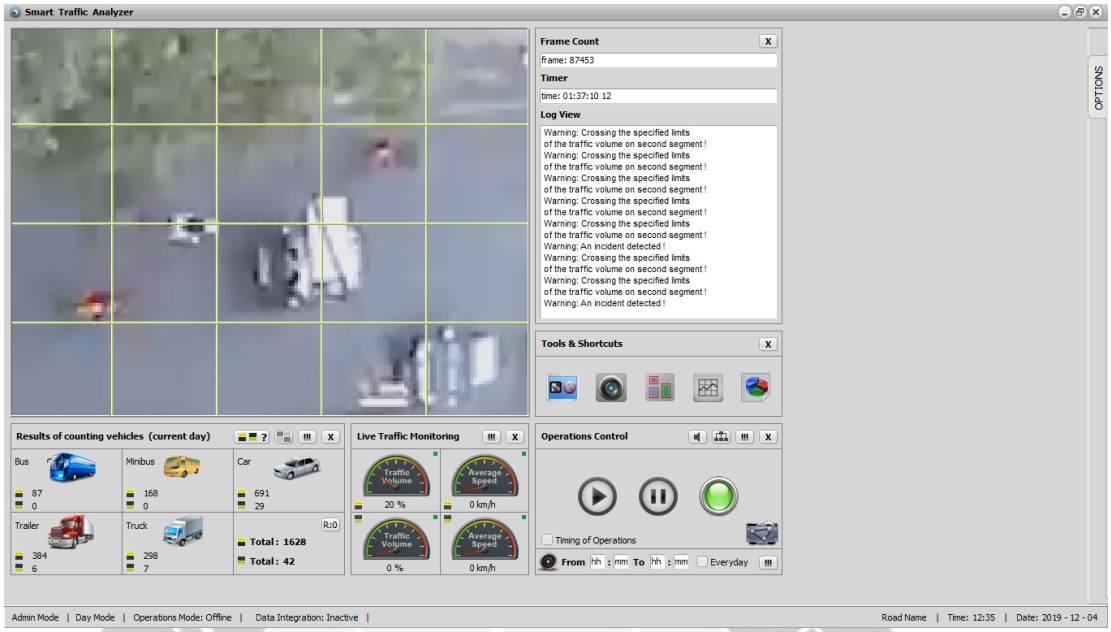
Rekap Hasil Perhitungan sore menggunakan *software STA*

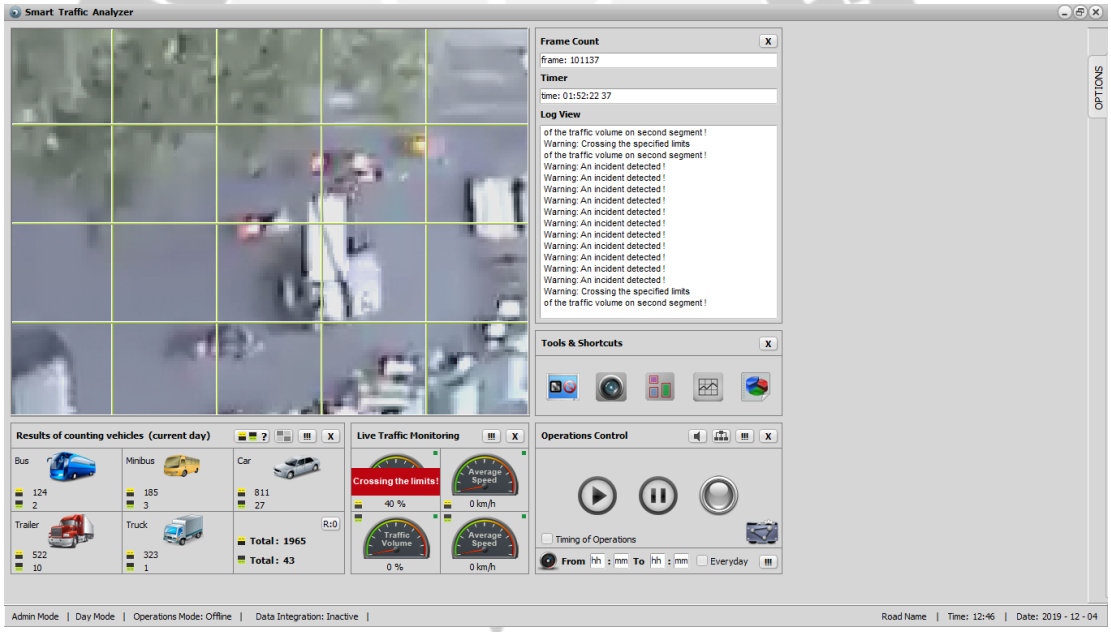


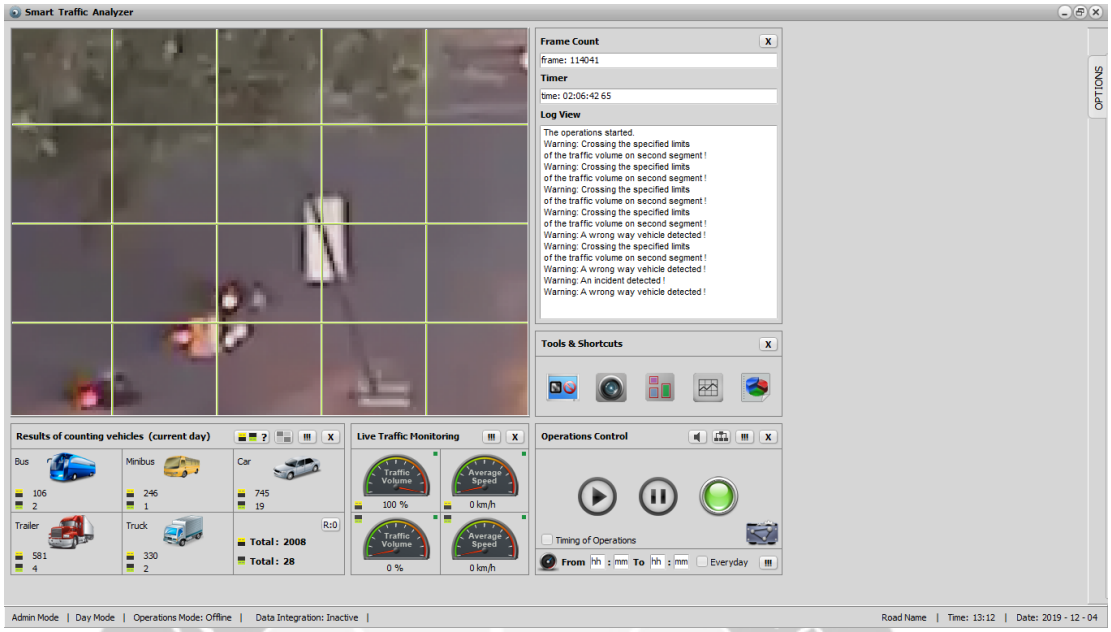


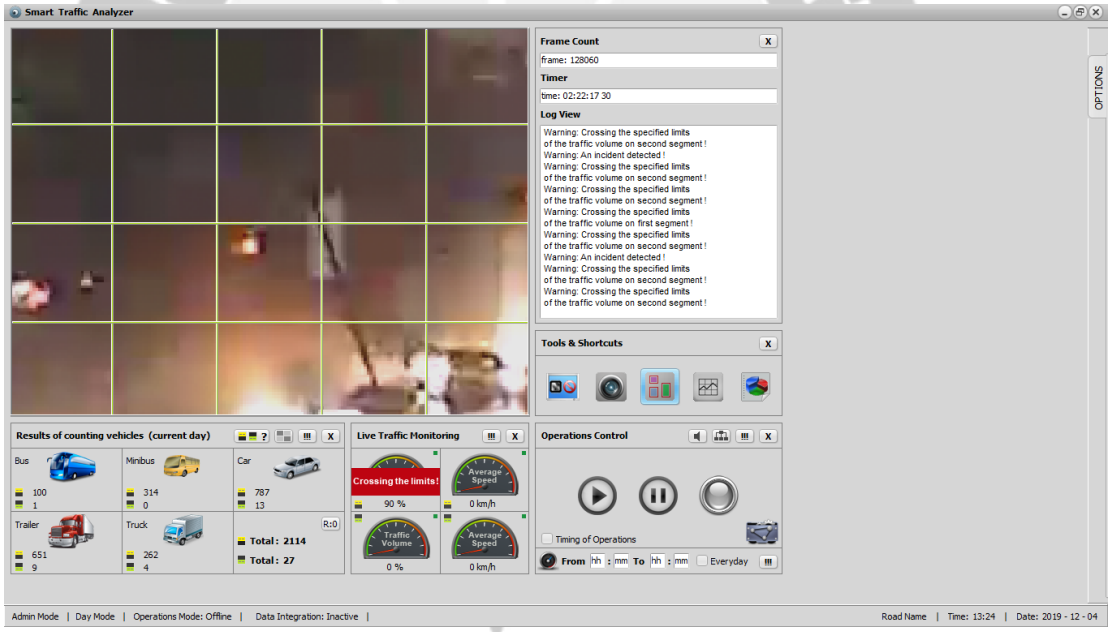

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 60565
Timer
time: 01:07:17 62
Log View
Duration Time: 02:29:30
Duration: 8970.43 seconds
Frame Count: 134556
Frame Rate: 15.00 fps
Video Size: 640x480 pixels
Warning: An incident detected !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
115
0
Minibus
197
0
Car
672
21
Trailer
362
5
Truck
357
0
Total : 1703
Total : 26
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
Average Speed
70 %
0 km/h
0 %
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From
To
Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:14 | Date: 2019 - 12 - 04


Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 74061
Timer
time: 01:22:17 23
Log View
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
151
1
Minibus
207
1
Car
647
12
Trailer
385
6
Truck
329
5
Total : 1719
Total : 25
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
Average Speed
30 %
0 km/h
0 %
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From
To
Everyday
OPTIONS
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:25 | Date: 2019 - 12 - 04

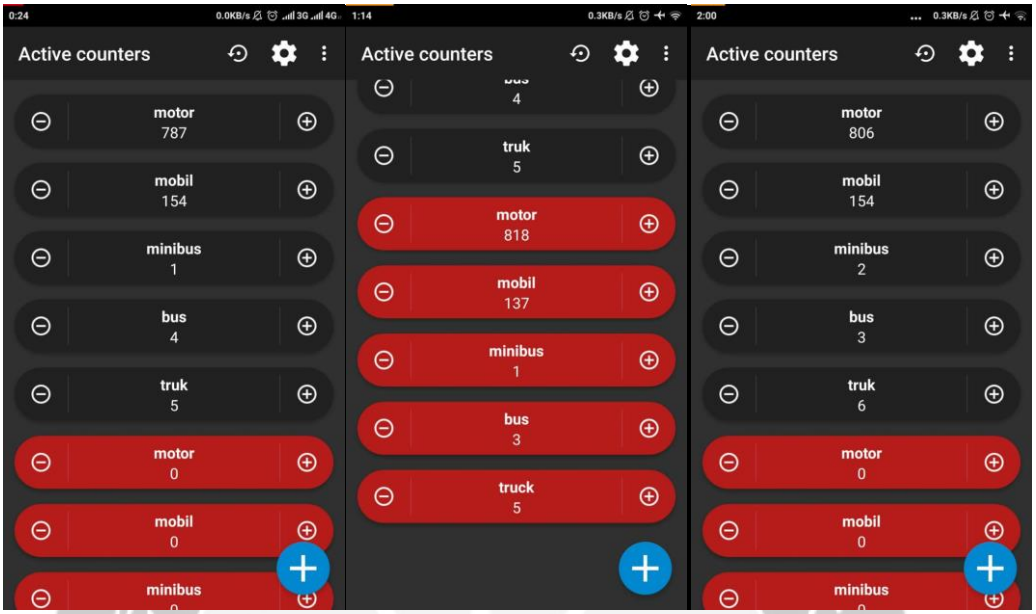

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 87453
Timer
time: 01:37:10 12
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
87
0
Minibus
168
0
Car
691
29
Trailer
384
6
Truck
298
7
R:0
Total : 1628
Total : 42
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume
20 %
Average Speed
0 km/h
Traffic Volume
0 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:35 | Date: 2019 - 12 - 04

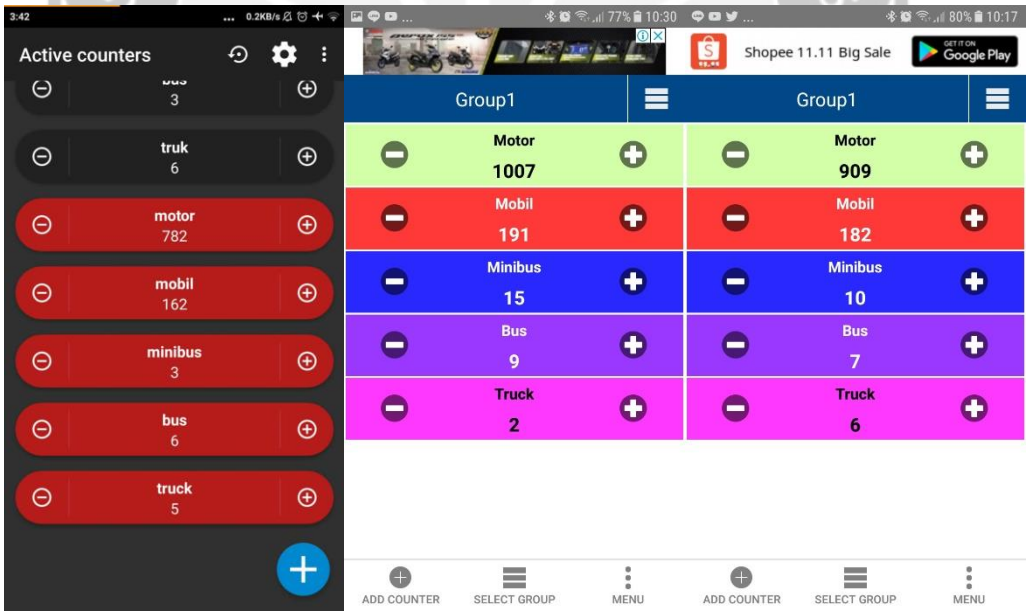

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 101137
Timer
time: 01:52:22 37
Log View
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus
124
2
Minibus
185
3
Car
811
27
Trailer
522
10
Truck
323
1
R:0
Total : 1965
Total : 43
Live Traffic Monitoring
Crossing the limits!
40 %
Average Speed
0 km/h
Traffic Volume
0 %
Average Speed
0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 12:46 | Date: 2019 - 12 - 04

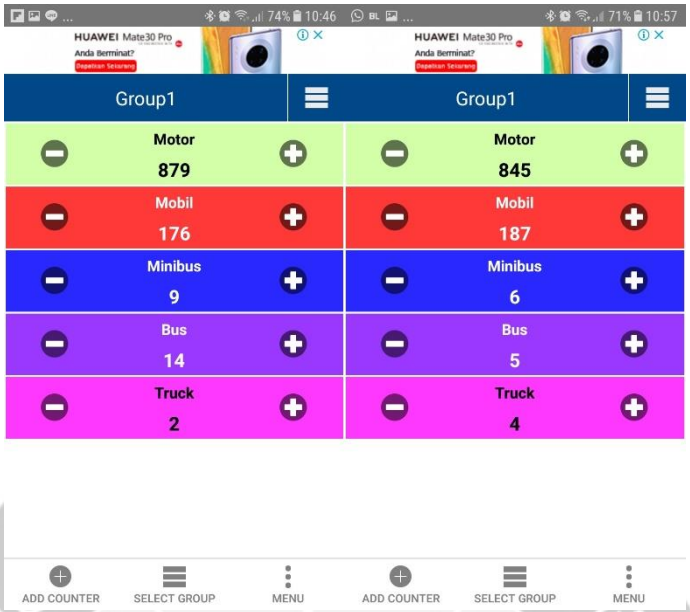

Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 114041
Timer
time: 02:06:42 65
Log View
The operations started.
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: A wrong way vehicle detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: A wrong way vehicle detected !
Warning: An incident detected !
Warning: A wrong way vehicle detected !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 106 2
Minibus 246 1
Car 745 19
Trailer 581 4
Truck 330 2
R:0
Total : 2008
Total : 28
Live Traffic Monitoring
Traffic Volume 100 %
Average Speed 0 km/h
Traffic Volume 0 %
Average Speed 0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 13:12 | Date: 2019 - 12 - 04


Smart Traffic Analyzer
Frame Count
frame: 128060
Timer
time: 02:22:17 30
Log View
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on first segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: An incident detected !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
Warning: Crossing the specified limits
of the traffic volume on second segment !
OPTIONS
Tools & Shortcuts
Results of counting vehicles (current day)
Bus 100 1
Minibus 314 0
Car 787 13
Trailer 651 9
Truck 262 4
R:0
Total : 2114
Total : 27
Live Traffic Monitoring
Crossing the limits!
90 %
Average Speed 0 km/h
Traffic Volume 0 %
Average Speed 0 km/h
Operations Control
Timing of Operations
From hh : mm To hh : mm Everyday
Admin Mode | Day Mode | Operations Mode: Offline | Data Integration: Inactive |
Road Name | Time: 13:24 | Date: 2019 - 12 - 04

Rekap Hasil Perhitungan sore secara manual






Group1
Group1
Motor
879
Motor
845
Mobil
176
Mobil
187
Minibus
9
Minibus
6
Bus
14
Bus
5
Truck
2
Truck
4
ADD COUNTER
SELECT GROUP
MENU
ADD COUNTER
SELECT GROUP
MENU

serviens in lumine veritatis