



**RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI
PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC
LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga**

Oleh :

Idam Risqi Nurmaulana

18040181

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Idam Risqi Nurmaulana
NIM : 18040181
Jurusan/Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE”.

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan menandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 4 Agustus 2021



Idam Risqi Nurmaulana
(18040181)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Idam Risqi Nurmaulana
NIM : 18040181
Jurusan / Program Studi : D3 Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

“RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 4 Agustus 2021

Yang menyatakan



(Idam Risqi Nurmaulana)

HALAMAN PERSETUJUAN

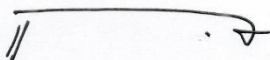
Tugas Akhir (TA) yang berjudul “RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE” yang disusun oleh Idam Risqi Nurmaulana (18040181) telah mendapatkan persetujuan pembimbing dan siap dipertahakan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Rais, S.Pd M.Kom
NIPY. 07.011.083



Hepatika Zidny, S.PD, M.Kom
NIPY. 08.017.340

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM
PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI
ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN
MENGUNAKAN WEBSITE

Nama : Idam Risqi Nurmaulana
NIM : 18040181
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

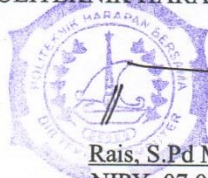
Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, September 2021

Tim Penguji.

Nama	Tanda Tangan
1. Mohammad Humam, M.Kom	1.
2. Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom	2.
3. Hepatika Zidny, S.Pd, M.Kom	3.

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA



Rais, S.Pd M.Kom
NIPY. 07.011.083

HALAMAN MOTTO

- *JAWABAN DARI SEBUAH KEBERHASILAN ADALAH TERUS BELAJAR DAN TAK KENAL PUTUS ASA*
- *MEMULAI DENGAN PENUH KEYAKINAN, MENJALANKAN DENGAN PENUH KEIKHLASAN, MENYELESAIKAN DENGAN PENUH KEBAHAGIAAN*
- *MUSUH YANG PALING BERBAHAYA DI ATAS DUNIA INI ADALAH PENAKUT DAN BIMBANG. TEMAN YANG PALING SETIA, HANYALAH KEBERANIAN DAN KEYAKINAN YANG TEGUH. ANDREW JACKSON*
- *KAMU TIDAK DAPAT MENJADI LEBIH BAIK, JIKA KAMU TERLALU BERLEBIHAN MEMIKIRKAN MASA LALU). CHARLES F KETTERING*
- *APAPUN YANG TERJADI, TERUSLAH MELANGKAH DAN TETAP SEMANGAT. PERCAYALAH, SEMUA AKAN BAIK-BAIK SAJA JIKA KAU MAU MELIBATKAN TUHANMU DALAM URUSANMU.*
- *ALLAH MENCINTAI ORANG YANG GIAT DALAM BEKERJA DAN SELALU MEMPERBAIKI PRESTASINYA DALAM BEKERJA (HR. TABRANI)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal dan selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd, M.Kom selaku dosen pembimbing II.
4. Kepolisian Resort Tegal Selaku narasumber.
5. Kedua Orang Tua tercinta nan tersayang yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah membantu, mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

ABSTRAK

Di zaman modern saat ini, perkembangan teknologi semakin hari semakin maju dengan model yang beranekaragam. Di negara Indonesia belakangan ini mengalami perkembangan yang signifikan di bidang industri kendaraan bermotor. Namun penambahan kendaraan bermotor tidak sebanding dengan penambahan ruas jalan yang bisa dilewati kendaraan membuat banyak titik macet di daerah atau negara tersebut. Banyak sekali kasus pelanggaran lalu lintas di jalan raya yang dilakukan oleh pemakai jalan cenderung mengakibatkan timbulnya kecelakaan dan kemacetan lalu lintas yang semakin meningkat. Permasalahan lainnya yaitu pada aplikasi e-tilang yang saat ini sudah berjalan hanya di gunakan oleh pihak penindak sedangkan masyarakat hanya mendapat informasi nominal sanksi denda dari perkara yang dilakukan dengan menerima notifikasi via sms, sehingga masyarakat atau pelanggar belum memahami apa maksud dari kegunaan aplikasi e-tilang.

Kata Kunci : Teknologi, Kendaraan Bermotor, Pelanggaran Lalu Lintas, Aplikasi E-Tilang

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE”

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingannya.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, sekaligus sebagai pembimbing I.
3. Ibu Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd, M.Kom selaku pembimbing II
4. Bapak AKBP Muhammad Iqbal Simatupang, S.I.K selaku Kepala Kepolisian Resor Tegal
5. Bapak Bripda Nanda selaku narasumber
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, 4 Agustus 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5. Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Pelanggaran Lampu dan Rambu Lalu Lintas	9
2.2.2 Zebra Cross	10
2.2.3 Traffic Light	11
2.2.4 Raspberry Pi	12
2.2.5 Python	14
2.2.6 Webcam.....	15
2.2.7 Kabel Jumper	17
2.2.8 Light Emitting Diode (LED).....	17
2.2.9 Xampp	18
2.2.10 Mysql	19
2.2.11 Website.....	19
2.2.12 Visual Studio Code	20

2.2.13	PHP (Hypertext Preprocessor)	21
2.2.14	Bootstrap	21
2.2.15	Sistem Monitoring.....	22
2.2.16	UML (Unifed Modeling Language).....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Prosedur Penelitian	32
3.1.1	Rencana	32
3.1.2	Analisis.....	32
3.1.3	Rancangan dan Desain	33
3.1.4	Implementasi	33
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	34
3.2.1	Observasi.....	34
3.2.2	Wawancara.....	34
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.3.1	Tempat Penelitian.....	35
3.3.2	Waktu Penelitian	35
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		
4.1	Analisa Permasalahan	36
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	37
4.2.1	Perangkat lunak atau software	37
4.3	Perancangan Sistem	37
4.3.1	Usecase Diagram.....	37
4.3.2	Activity Diagram.....	38
4.3.3	Sequence Diagram	40
4.3.4	Class Diagram	41
4.4	Desain Alat.....	42
4.5	Pengujian.....	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		
5. 1	Implementasi Sistem.....	46
5. 2	Hasil pengujian	46
5.2.1.	Pengujian Sistem.....	46
5.2.2	Rencana Pengujian.....	46
5.2.3.	Hasil Pengujian	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6. 1	Kesimpulan	51
6. 2	Saran	51
DAFTAR PUSATAKA		53
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Zebra Cross	11
Gambar 2. 2 Traffic Light	12
Gambar 2. 3 Raspberry Pi	14
Gambar 2. 4 Python	15
Gambar 2. 5 WebCam.....	17
Gambar 2. 6 Kabel Jumper	17
Gambar 2. 7 LED	18
Gambar 2. 8 Xampp	18
Gambar 2. 9 MySQL.....	19
Gambar 2. 10 Visual Studio Code	20
Gambar 2. 11 PHP	21
Gambar 2. 12 Bootstrap	22
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Usecase Diagram.....	38
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	39
Gambar 4. 3 Activity Diagram Data User.....	39
Gambar 4. 4 Activity Diagram Data Kendaraan	40
Gambar 4. 5 Activity Diagram Tentang Kami.....	40
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Login	41
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Tambah User	41
Gambar 4. 8 Class Diagram	42
Gambar 4. 9 Tampilan Login	42
Gambar 4. 10 Tampilan Beranda Admin	43
Gambar 4. 11 Tampilan Beranda Pengunjung	43
Gambar 4. 12 Tampilan Tambah User	43
Gambar 4. 13 Tampilan Data Kendaraan.....	44
Gambar 4. 14 Tampilan About Us	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Usecase	24
Tabel 2. 2 Activity Diagram	25
Tabel 2. 3 Squence Diagram	27
Tabel 2. 4 Class Diagram.....	29
Tabel 4. 1 Hasil pengujian menggunakan Blackbox.....	45
Tabel 5. 2 Hasil Pengujian	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Surat Kesediaan Pembimbing I	A-1
Lampiran Surat Kesediaan Pembimbing II	B-1
Lampiran Surat Observasi	C-1
Lampiran Surat Balasan Observasi	D-1
Lampiran Source Code	E-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman modern saat ini, perkembangan teknologi semakin hari semakin maju dengan model yang ber-anekaragam. Kemajuan teknologi yang telah kami rasakan di era sekarang ini benar-benar memberikan kemudahan dan kenyamanan untuk manusia sehingga manusia dapat berkomunikasi, mencari atau mendapatkan informasi dimana pun dan kapan pun semua kebutuhan akan terpenuhi dengan cepat dan aman.

Belakangan ini, negara Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan di bidang industri kendaraan bermotor. Namun penambahan kendaraan bermotor tidak sebanding dengan penambahan ruas jalan yang bisa dilewati kendaraan membuat banyak titik macet di daerah atau negara tersebut. Kendaraan yang berhenti sembarangan pun menambah masalah kemacetan, dibuatnya rambu di sekitar daerah rawan macet pun bukanlah solusi yang sangat baik bagi masyarakat yang tanggap aturan tanpa adanya penjagaan polisi.

Banyak sekali kasus pelanggaran lalu lintas di jalan raya yang dilakukan oleh pemakai jalan cenderung mengakibatkan timbulnya kecelakaan dan kemacetan lalu lintas yang semakin meningkat. Salah satu bentuk penegakan hukum adalah adanya Undang-Undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan yang didefinisikan sebagai bentuk aturan terhadap gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan dan sedangkan

yang dimaksud dengan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Pelanggaran lalu lintas mayoritas berupa pelanggaran dalam hal marka, rambu lalu lintas dan menerobos lampu merah, tanpa surat dan kelengkapan kendaraan, dan lain-lain. Pelanggaran lalu lintas terjadi justru pada jam-jam sibuk dimana aktivitas masyarakat di jalan raya meningkat. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan pesat seiring bertambahnya peningkatan alat transportasi bermotor demikian halnya juga terjadi peningkatan pelanggaran lalu lintas.

Permasalahan yang sering terjadi di kota besar termasuk adalah masalah lalu lintas. Terbukti dari adanya indikasi angka kecelakaan yang selalu meningkat. Dan sebagaimana diketahui sejumlah kendaraan yang beredar dari tahun ke tahun semakin meningkat. Hal ini nampak juga membawa pengaruh terhadap keamanan lalu lintas. Kerap terjadi pelanggaran yang dilakukan oleh pengendara roda dua, roda empat atau pengendara lainnya yang menimbulkan kecelakaan lalu lintas dan kemacetan. Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh banyak faktor tidak sekedar oleh pengemudi kendaraan yang buruk, tetapi bisa dari pejalan kaki yang kurang hati-hati, kerusakan kendaraan, rancangan jalan, dan juga kurang mematuhi rambu-rambu lalu lintas.

Permasalahan lainnya yaitu tidak adanya pos pengawasan polisi di beberapa *traffic light* di Kabupaten Tegal. Sehingga pelanggaran-pelanggaran

yang terjadi tidak dapat terdeteksi yang menjadikan kebebasan kepada pengendara dalam melanggar rambu-rambu lalu lintas. Dengan melihat permasalahan tersebut maka solusinya adalah sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan pendeteksi plat nomor kendaraan menggunakan *raspberry pi* dan sistem deteksi kamera.

Permasalahan lainnya yaitu pada aplikasi e-tilang yang saat ini sudah berjalan hanya di gunakan oleh pihak penindak sedangkan masyarakat hanya mendapat informasi nominal sanksi denda dari perkara yang dilakukan dengan menerima *notifikasi via sms*, sehingga masyarakat atau pelanggar belum memahami apa maksud dari kegunaan aplikasi e-tilang. Dan juga pelanggar tidak dibuat untuk pencarian berkas perkara dan transaksi pembayaran menjadi cepat, mengetahui secara transparan proses tilang yang sedang diperkarakan. Selain itu pelanggar pun masih mengalami kesulitan dalam melakukan pembayaran e-tilang dikarenakan adanya keterlambatan dalam penerimaan notifikasi kode *briva* dari pihak penindak. berdasarkan permasalahan tersebut, dalam laporan tugas akhir ini penulis ingin mengajukan sebuah sistem aplikasi berbasis *android* untuk mengatasi perkara lalu lintas agar dapat diselesaikan sampai diproses menurut hukum. Dan juga proses hukum dapat dijalankan dengan efektif dan tertib [1].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana menghasilkan dan mengembangkan

rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website*?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut :

1. Aplikasi rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website*.
2. Dapat diakses dari mana saja karena data disimpan pada *website*.
3. Bahasa pemrogramannya menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*).

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah rancang bangun backend sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat untuk Mahasiswa

- i. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktik yang diperoleh selama di bangku kuliah.

- ii. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta *skill* mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
- iii. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan suatu karya khususnya dalam bidang teknologi.

2. Bagi Lembaga dan Masyarakat

- i. Membantu pihak kepolisian lalu lintas dalam mendeteksi pelanggaran lalu lintas dengan cepat.
- ii. Membantu pihak kepolisian dalam menertibkan lalu lintas dengan mengurangi angka kecelakaan.
- iii. Membantu masyarakat untuk mengetahui bahwa masyarakat itu melanggar lalu lintas atau tidak.

3. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Sebagai sarana referensi di perpustakaan Politeknik Harapan Bersama Tegal mengenai permasalahan yang terkait dengan penulisan Tugas Akhir ini.

1. 5. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penelitian ini adapun sistematika penulisan laporan yang terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat Sistematika Penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penelitian terkait dan landasan teori

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan beberapa metode, teknik, dan alat yang digunakan seperti metode pengumpulan data dan waktu pelaksanaan penelitian

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisa permasalahan serta perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*)

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian secara rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Pami Ruli Setiawan, Sri Ratna Sulistiyanti, dan Syaiful Alam (2018) dalam jurnal penelitian yang berjudul *Deteksi Pelanggaran Zebra Cross Pada Traffic Light Menggunakan Metode Adaptif Background Subtraction*. Pada penelitian ini dibuat sistem deteksi *zebra cross* dengan menggunakan metode *adaptive Background Subtraction* menggunakan Raspberry Pi 3. Metode *adaptive Background Subtraction* digunakan untuk memproses citra berisi objek yang ditangkap pada *traffic light* menggunakan kamera, citra yang diperoleh dapat menangkap objek yang melanggar garis line deteksi. Kemudian hasil objek yang ditangkap saat melanggar akan diberikan peringatan berupa *buzzer*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model deteksi pelanggaran *zebra cross* berhasil mengklasifikasikan objek yang melanggar, mampu memberikan peringatan objek yang melanggar melalui *buzzer* secara otomatis [2].

Penelitian yang dilakukan oleh Siska Aulia, Popy Maria, dan Ramiati (2019) dalam jurnal penelitian yang berjudul *Aplikasi pendeteksi plat nomor kendaraan berbasis raspberry pi menggunakan website untuk pelanggaran lalu lintas*. Hasil citra plat menggunakan kamera *Raspberry Pi* dilakukan pengolahan citra digital plat kendaraan dengan metode *segmentasi* dan *Optical Character Recognition (OCR)* menggunakan *matlab*. Hasil karakter plat kendaraan yang diperoleh digunakan sebagai input untuk

mengidentifikasi pelanggaran lalu lintas. Bentuk pelanggaran lalu lintas dapat dilihat pada *website* tilang. Berdasarkan hasil pengujian OCR terbukti mampu mengenali citra plat kendaraan. Kamera berbasis Raspberry Pi untuk komunikasi jarak jauh atau *wireless*. Hasil dari *website* pelanggaran tilang digunakan sebagai bukti untuk memproses pengendara yang telah melanggar pada lalu lintas [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmi Khalida dan Siti Setiawani (2020) dalam jurnal penelitian yang berjudul Analisis sentiment *system* E-Tilang menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dengan optimalisasi informasi Gain. Sistem ini menjadi solusi mendisiplinkan para pengendara kendaraan bermotor dari banyaknya melakukan pelanggaran berlalu-lintas. Keberadaan E-Tilang juga menjadi solusi mencegah kenakalan penegak hukum dari pungutan liar, istilah damai ditempat, hingga akuntabilitas uang denda. Dalam penelitian ini melakukan analisis sentimen tentang sistem e-Tilang atau *opinion* mining untuk mengelompokkan ragam komentar masyarakat yang memberikan kesan positif, negatif atau netral. Media sosial *Twitter* menjadi salah satu objek untuk menyampaikan opini karena *user friendly*, topik *update*, dan terbuka mengakses *tweet*. Opini pada twitter dikumpulkan, lalu dilakukan tahapan *preprocessing*, selanjutnya dengan seleksi fitur *information gain* membantu mengurangi *noise* yang disebabkan oleh label-label yang tidak relevan, tahap selanjutnya adalah klasifikasi sentimen dengan algoritma *Naïve Bayes* dan terakhir sentimen *polarity*. Penelitian ini menghasilkan accuracy 41,82%, presisi 50,51% dan *recall* 45,45% [4].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pelanggaran Lampu dan Rambu Lalu Lintas

Pelanggaran lampu dan rambu merupakan faktor yang berpengaruh paling besar terhadap potensi kecelakaan lalu lintas pada remaja pengendara sepeda motor di Kota Surakarta, yaitu sebesar 39.51%. Hal ini sejalan dengan penelitian Marsaid (2013), pengendara tidak tertib beresiko 0.227 kali menyebabkan kejadian meninggal pada kecelakaan lalu lintas. Marsaid (2013) menyatakan bahwa pelanggaran terhadap rambu dan lampu lalu lintas berperan dalam menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Kendala utama yang dihadapi dalam peningkatan keselamatan jalan adalah rendahnya disiplin masyarakat dalam e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/September 2017/842 berlalu lintas, kurangnya kedisiplinan ini menjadi salah satu faktor yang memicu terjadinya kecelakaan. Banyaknya peristiwa kecelakaan yang diawali dengan pelanggaran lalu lintas, terutama pelanggaran rambu dan lampu lalu lintas. Menurut data dari kepolisian faktor pelanggaran yang dilakukan oleh pengemudi yang kurang tertib berlalu lintas ini mencapai lebih dari 80% dari penyebab kecelakaan lalu lintas [8].

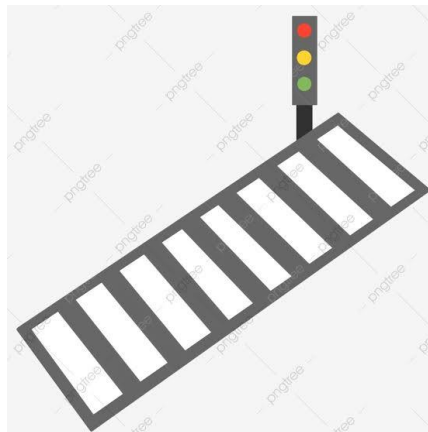
2.2.2 Zebra Cross

Zebra cross adalah fasilitas umum yang ada di jalan raya, semua elemen masyarakat di Indonesia wajib membuat, menjaga, merawat dan mengawasi fasilitas tersebut.

Banyak sarana dan prasarana bagi pengguna jalan, salah satunya adalah *zebra cross*. Penyeberangan pejalan kaki, dikenal dengan nama "*zebra cross*". Berupa garis-garis putih selebar 60 milimeter yang sejajar dalam deretan yang memotong jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012). Pada umumnya *zebra cross* berfungsi sebagai tempat untuk para pejalan kaki menyeberang jalan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang marka jalan, panjang *zebra cross* adalah minimal 2,5 meter dan lebar *zebra cross* adalah 30 centimeter.

Zebra cross merupakan salah satu fitur jalan yang berguna untuk *navigasi* di luar ruangan sebagai alat bantu *mobilitas* selama perjalanan. Namun, pada kenyataannya meski jumlah *zebra cross* cukup banyak dan memiliki ukuran yang dapat dilihat seperti tidak berfungsi sebagaimana mestinya. *Zebra cross* hanya sering digunakan sebagai alasan estetika dan formalitas belaka. Akan tetapi, fungsi dan kenyamanannya menjadi pertanyaan besar. Banyak sekali pelanggaran-pelanggaran hak pejalan kaki dilakukan terutama oleh kendaraan bermotor. Fenomena ini terjadi karena peningkatan jumlah kendaraan bermotor tidak diiringi dengan peningkatan kesadaran dari

masyarakat. Namun ada kalanya penyebrang jalan juga menimbulkan resiko bagi pengguna jalan lain, karena tidak hati-hatinya penyebrang jalan mengakibatkan pengguna kendaraan bermotor mengalami kecelakaan karena menghindari penyebrang jalan. Oleh karena itu, pemerintah mengeluarkan Undang-undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Adapun tujuan dan sasarannya adalah untuk membina dan menyelenggarakan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, dan lancar [9].



Gambar 2. 1 Zebra Cross

2.2.3 Traffic Light

Lampu lalu lintas merupakan alat pengatur lalu lintas yang mempunyai fungsi utama mengatur hak berjalan pergerakan lalu lintas (termasuk pejalan kaki) secara bergantian di persimpangan jalan. Lampu lalu lintas bertujuan mengatur pergerakan lalu lintas di persimpangan jalan dengan cara memberikan nyala lampu hijau untuk berjalan, kuning untuk perhatian dan merah untuk berhenti selama waktu tertentu. Tujuan diterapkannya pengaturan dengan lampu lalu

lintas diantaranya adalah menciptakan pergerakan dan hak berjalan secara bergantian dan teratur sehingga meningkatkan daya dukung pertemuan jalan dalam melayani arus lalu lintas. Juga untuk memberikan mekanisme pengaturan lalu lintas yang lebih efektif dan murah dibandingkan dengan pengaturan manual. Untuk mencapai tujuan tersebut, lampu lalu lintas dirancang dan dioperasikan dengan benar. Karena jika tidak, dapat menyebabkan terjadinya kelambatan yang tidak perlu. Kelambatan dan antrian kendaraan panjang merugikan pemakai jalan, memboroskan energi dan meningkatkan polusi maupun kebisingan [10].



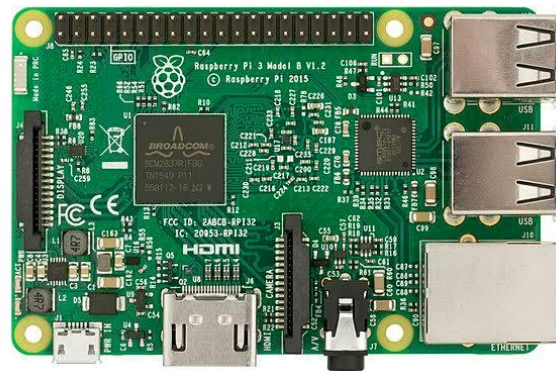
Gambar 2. 2 Traffic Light

2.2.4 Raspberry Pi

Raspberry merupakan sebuah komponen komputer papan tunggal (*single-board computer*) atau *SBC* seukuran kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi. *Raspberry Pi* dikembangkan oleh yayasan nirlaba, *Raspberry Pi Foundation* dengan tujuan untuk belajar pemrograman. *Raspberry Pi* pertama kali dikembangkan di laboratorium Komputer Universitas

Cambridge oleh Eben Upton, Rob Mullins, Jack Lang, dan Alan Mycrof. Mereka kemudian mendirikan yayasan *Raspberry Pi* bersama dengan Pete Lomas dan David Braben pada tahun 2009. Pada tahun 2012, *Raspberry Pi* Model B memasuki produksi massal. Dalam peluncuran pertamanya pada akhir Februari 2012 dalam beberapa jam saja sudah terjual 100.000 unit. Pada bulan Februari 2016, *Raspberry Pi Foundation* mengumumkan bahwa mereka telah menjual 8 juta perangkat Raspi, sehingga menjadikannya sebagai perangkat paling laris di Inggris.

Nama *Raspberry Pi* diambil dari nama buah, yaitu buah *Raspberry*, sedangkan Pi diambil dari kata Python, yaitu nama dari sebuah bahasa pemrograman. *Python* dijadikan bahasa pemrograman utama dari *Raspberry Pi*, namun tidak tertutup kemungkinan untuk menggunakan bahasa pemrograman lain dari *Raspberry Pi*. Keunggulan *Python* dibanding dengan bahasa pemrograman yang lain adalah kode-kode lebih mudah ditulis dan dibaca, dan juga banyak terdapat modul modul yang beragam. Adapun kekurangannya adalah tidak *realtime*, sehingga akan kesusahan untuk melakukan pekerjaan yang mempunyai *delay*, akibatnya tingkat presisi juga tidak tinggi [11].



Gambar 2. 3 Raspberry Pi

2.2.5 Python

Python adalah bahasa pemrograman tujuan umum yang ditafsirkan, tingkat tinggi. Dibuat oleh Guido van Rossum dan pertama kali dirilis pada tahun 1991, filosofi *desain Python* menekankan keterbacaan kode dengan penggunaan spasi putih yang signifikan. Konstruksi bahasanya dan pendekatan berorientasi objek bertujuan untuk membantu pemrogram menulis kode yang jelas dan logis untuk proyek skala kecil dan besar.

Python diketik secara dinamis dan pengumpulan sampah. Ini mendukung beberapa paradigma pemrograman, termasuk pemrograman terstruktur (terutama, prosedural), berorientasi objek, dan fungsional. *Python* sering dideskripsikan sebagai bahasa "termasuk baterai" karena perpustakaan standarnya yang komprehensif.

Python dibuat pada akhir 1980-an sebagai penerus bahasa ABC. *Python 2.0*, dirilis pada tahun 2000, memperkenalkan fitur-fitur

seperti pemahaman daftar dan sistem pengumpulan sampah dengan penghitungan referensi.

Python 3.0, dirilis pada tahun 2008, adalah revisi utama dari bahasa yang tidak sepenuhnya *kompatibel* dengan versi sebelumnya, dan banyak kode *Python 2* yang tidak berjalan tanpa modifikasi pada *Python 3*.

Penerjemah *Python* tersedia untuk banyak sistem operasi. Komunitas pemrogram *global* mengembangkan dan memelihara *CPython*, implementasi referensi yang bebas dan sumber terbuka. Sebuah organisasi nirlaba, *Python Software Foundation*, mengelola dan mengarahkan sumber daya untuk pengembangan *Python* dan *CPython*.



Gambar 2. 4 Python

2.2.6 Webcam

Webcam atau *web camera* adalah perangkat yang berupa sebuah kamera digital yang dihubungkan ke komputer atau laptop. Layaknya kamera pada umumnya, sebuah *webcam* dapat mengirimkan gambar-gambar secara *live* dari manapun ia berada ke seluruh penjuru dunia dengan bantuan internet.

Awal kemunculannya, *webcam* ini masih merupakan barang mahal. Tapi, seiring dengan kemajuan teknologi, sudah banyak laptop yang layarnya telah dilengkapi oleh *webcam*. Untuk komputer, jarang ada yang secara *default* dilengkapi dengan *webcam*, pemilik komputer harus membelinya terlebih dahulu secara terpisah.

Ada banyak jenis webcam yang terjual di pasaran. Beberapa di antaranya dapat dihubungkan ke komputer dengan menggunakan *USB port*, namun ada juga yang berjenis *wireless*. Kebutuhan *webcam* menjadi marak belakangan ini karena kebutuhan komunikasi jarak jauh dengan menggunakan perangkat lunak semakin banyak diminati, contohnya *Skype*. Tidak ada yang menyangka bahwa berkomunikasi menggunakan *webcam* bakal sepopuler sekarang ini. Sejarah mencatat bahwa *webcam* yang pertama kali diciptakan bernama *Xcoffee*.

Kamera ini dibuat tahun 1991 oleh Quentin Stafford-Fraser dan Paul Jardetzky yang kemudian baru dapat dihubungkan ke internet pada tahun 1993 dengan bantuan Daniel Gordon dan Martyn Johnson. Dalam masa percobaannya, kamera ini dimanfaatkan untuk memonitor sebuah kedai kopi di luar Trojan Room di University of Cambridge. Hal ini dimaksudkan agar tak perlu pergi ke kedai kopi ketika stok kopi di kedai tersebut sedang kosong [12].



Gambar 2. 5 WebCam

2.2.7 Kabel Jumper

Kabel *jumper* adalah kabel yang di pergunakan untuk menghubungkan satu komponen dengan komponen lain ataupun menghubungkan jalur rangkaian yang terputus pada *breadboard*.



Gambar 2. 6 Kabel Jumper

2.2.8 Light Emitting Diode (LED)

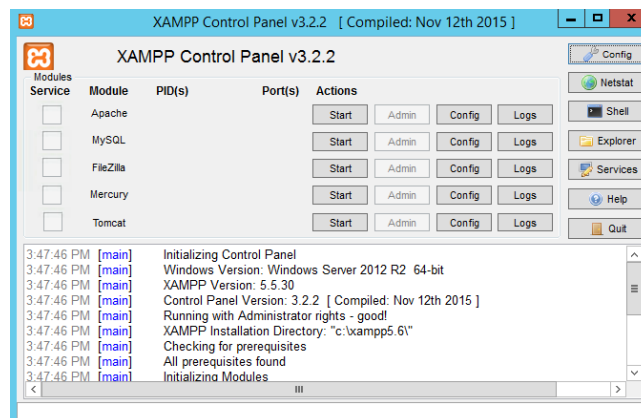
LED adalah sebuah komponen elektronika yang akan menampilkan cahaya apabila diberikan tegangan. Adapun bentuk LED mirip dengan sebuah bohlam (bola lampu) yang kecil dan dapat dipasangkan dengan mudah ke dalam berbagai perangkat elektronika.



Gambar 2. 7 LED

2.2.9 Xampp

Xampp adalah *software web server apache* yang di dalamnya tertanam *server MySQL* yang didukung dengan bahasa pemrograman *PHP* untuk membuat website yang dinamis. *XAMPP* sendiri mendukung dua *system operasi* yaitu *windows* dan *Linux*. Untuk *linux* dalam proses penginstalannya menggunakan *command line* sedangkan untuk *windows* dalam proses penginstalannya menggunakan *interface grafis* sehingga lebih mudah dalam penggunaan *XAMPP* di *Windows* di banding dengan *Linux* [13].



Gambar 2. 8 Xampp

2.2.10 Mysql

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi *web*. Dalam sistem database tak relasional, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadangkala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. Tetapi *MySQL* merupakan sebuah sistem *database* relasional, sehingga dapat mengelompokkan informasi ke dalam tabel-tabel atau grup-grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel memuat bidang-bidang yang terpisah, yang mempresentasikan setiap *bit* informasi. *MySQL* menggunakan indeks untuk mempercepat proses pencarian terhadap baris informasi tertentu. *MySQL* memerlukan sedikitnya satu indeks pada tiap tabel. Biasanya akan menggunakan suatu *primary key* atau pengenal unik untuk membantu penjejakan data [14].



Gambar 2. 9 MySQL

2.2.11 Website

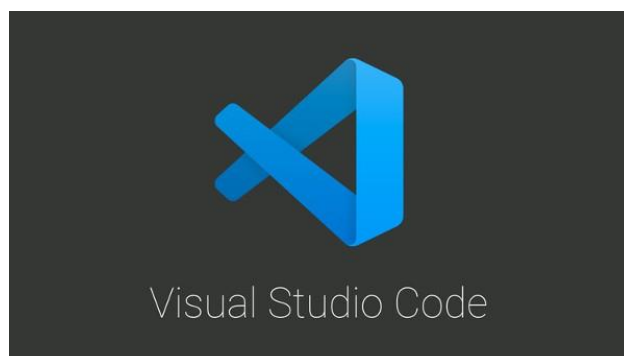
Website atau *web* merupakan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data,

gambar, animasi, suara, maupun video baik itu yang bersifat *statis* maupun yang *dinamis*. Rangkaian tersebut saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*.

Halaman *website* biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language* (HTML), yang bisa diakses melalui HTTP. HTTP adalah suatu *protocol* yang menyampaikan berbagai informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para *user* atau pemakai melalui *web browser*.

2.2.12 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *macOS*. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol *git* yang tertanam dan *GitHub*, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, *snippet*, dan *refactoring* kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan keyboard, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan [11].



Gambar 2. 10 Visual Studio Code

2.2.13 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada *Web*. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman *web* dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP:*Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: *Hypertext Preprocessor* [12].



Gambar 2. 11 PHP

2.2.14 Bootstrap

Menurut (Eko, 2016:11), “*bootstrap* merupakan salah satu *framework HTML, CSS, Dan JS* yang digunakan untuk membuat *website* yang bersifat *responsive* atau bisa menyesuaikan tampilan *layout* nya berdasarkan ukuran *viewport* dari *device* pengaksesnya, mulai dari *smartphone, tablet,* maupun layar PC”. *Bootstrap* adalah

sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa dari HTML dan CSS, namun juga menyediakan efek *javascript* yang dibangun dengan menggunakan *jquery*. *Bootstrap* telah menyediakan kumpulan komponen *class interface* dasar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan tampilan yang menarik, bersih dan ringan. Selain itu, *bootstrap* juga memiliki fitur *grid* yang berfungsi untuk mengatur *layout* yang bisa digunakan dengan sangat mudah dan cepat. Kita juga diberi keleluasaan dalam mengembangkan tampilan *website* yang menggunakan *bootstrap* yaitu dengan mengubah tampilan *bootstrap* dengan menambahkan *class* dan CSS sendiri [13].



Gambar 2. 12 Bootstrap

2.2.15 Sistem Monitoring

Sistem Monitoring atau sistem pengawasan adalah suatu upaya yang sistematis untuk menetapkan kinerja standar pada perencanaan, untuk merancang sistem umpan balik informasi, dan untuk mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua

sumber daya perusahaan atau organisasi telah digunakan seefektif dan seefisien mungkin guna mencapai tujuan perusahaan atau organisasi.

Monitoring memberikan informasi tentang status dan pengukuran yang dilakukan berulang dari waktu ke waktu. Monitoring umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu.





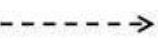
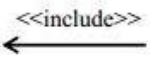

2.2.16 UML (Unified Modeling Language)

UML adalah metode pemodelan secara *visual* sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek. Karena UML ini merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada 19 paradigma *object oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas - kelas dalam bahasa program yang spesifik. Beberapa diagram yang digunakan di UML (*Unified Modeling Language*):

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seorang atau sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

Tabel 2. 1 Usecase

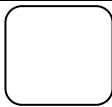
Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	<i>Aktor</i>	Pihak yang mengakses usecase.
	<i>Usecase</i>	Mewakili apa yang system bias lakukan.
	<i>Association</i>	Merelasikan actor dengan usecase.
	<i>System Boundary</i>	Menggambarkan batasan system terhadap lingkungannya.
	<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dengan use case.
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari

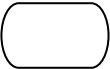




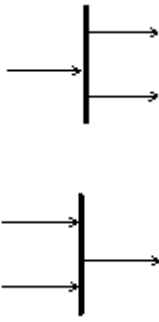
Simbol	Nama Simbol	Fungsi
		use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.


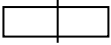
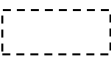
2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari *level* atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktifitas. *Decision* digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses *paralel*(*fork* dan *join*) digunakan titik *sinkronisasi* yang dapat berupa titik, garis *horizontal* atau *vertical*.

Tabel 2. 2 Activity Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing

No	Gambar	Nama	Keterangan
			kelas antar- muka saling berinteraksi satu sama lain.
2.		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi suatu aksi.
3.		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5.		Fork Node	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
6.		Decision	Pilihan untuk mengambil keputusan.
7.		Fork/Join	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

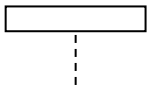
No	Gambar	Nama	Keterangan
8.		Rake	Menunjukkan adanya dekomposisi.
9.		Time	Tanda waktu
10.		Send	Tanda pengiriman

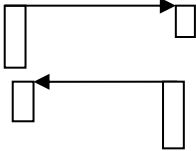

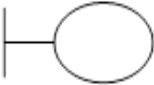



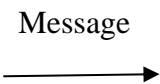
3. Sequence Diagram Sequence

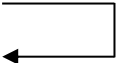
Diagram menggambarkan interaksi antar di sekitar (pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertical* [14].

Tabel 2. 3 Squence Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Life Line</i>	Objek <i>entity</i> , antar muka yang saling berinteraksi.

No	Gambar	Nama	Keterangan
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi - informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan system.
4		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan penggambaran dari form.
5		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
6.		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara Boundary dengan tabel.
7		<i>Activation</i>	Sebagai sebuah objek yang akan melakukan sebuah aksi.
8	Message 	<i>Message</i>	Mengindikasikan komunikasi antara objek dengan objek

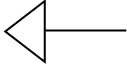
No	Gambar	Nama	Keterangan
9		<i>Self Message</i>	Mengindikasikan komunikasi kembali kedalam sebuah objek itu sendiri

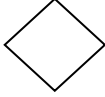
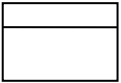


4. Class Diagram

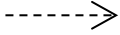
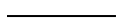
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok: nama (*stereotype*), *atribut*, dan metoda. *Atribut* dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut:

1. Private, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
2. Protected, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak anak yang mewarisinya.

Tabel 2. 4 Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi

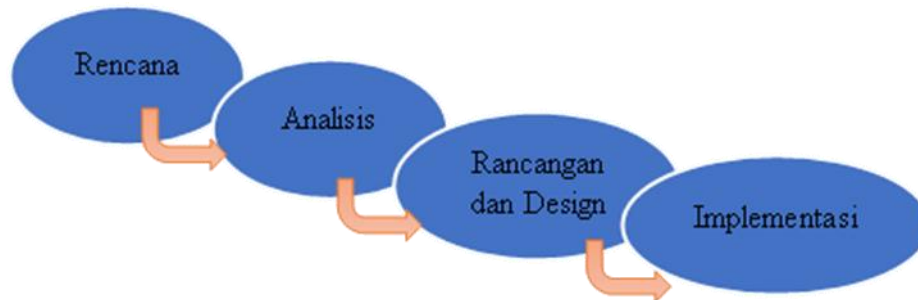
No	Gambar	Nama	Keterangan
			perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5.		<i>Dependency</i>	Operasi yang benar - benar dilakukan oleh suatu objek.

No	Gambar	Nama	Keterangan
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.1.1 Rencana

Rencana atau *planning* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian dengan melalui observasi dan *refleksi* atau dengan mencari referensi teori-teori yang relevan dengan kasus dan permasalahan yang sedang terjadi. Sehingga rencana untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada penelitian ini adalah rancang bangun backend sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website*.

3.1.2 Analisis

Melakukan analisis permasalahan yang terjadi di jalan raya pantura yang berada di Kota Tegal dan Kabupaten Brebes, dengan menelaah data secara keseluruhan dan menemukan banyak pengendara yang masih melanggar lalu lintas terutama pada *traffic light*, maka dibutuhkan rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran

lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website* yang dapat menangkap gambar pelanggaran secara otomatis tanpa harus dipantau seharian.

3.1.3 Rancangan dan Desain

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Rancang bangun alat rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website* untuk perancangannya menggunakan UML yang didalamnya terdiri dari *Usecase*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, bahasanya menggunakan Bahasa pemrograman PHP, *Bootstrap*, Xampp dan *MySQL*.

3.1.4 Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan diuji cobakan di jalan raya pantura Kota Tegal dan Kabupaten Brebes. Untuk menilai seberapa akurat produk alat monitoring pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* berbasis *website* yang telah dibuat, maka akan membandingkan dengan alat yang sudah ada. Serta akan memperbaiki bila ada kesalahan yang terjadi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan sebuah penilaian dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung dan juga sistematis. Untuk data-data yang telah diperoleh dalam observasi tersebut selanjutnya dicatat pada suatu catatan observasi. Dan kegiatan pencatatan itu sendiri juga merupakan bagian dari kegiatan pengamatan. Observasi dilakukan di *traffic light* patung obor Kabupaten Tegal untuk melihat secara langsung pelanggaran-pelanggaran yang terjadi. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data penelitian.

3.2.2 Wawancara

Salah satu metode pengumpulan data adalah dengan jalan wawancara, yaitu mendapatkan informasi dengan bertanya langsung kepada responden. Wawancara dilakukan dengan narasumber salah satu pengendara sepeda motor yang sedang melintas di perlintasan patung obor Kabupaten Tegal, dan juga Bribda Nanda selaku polisi lalu lintas polres Tegal. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *traffic light* patung kuda yang berada di wilayah hukum satuan lalu lintas Polres Tegal.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian berlangsung selama kurang lebih 2 bulan semenjak bulan April hingga bulan Mei 2021.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Permasalahan

Permasalahan pelanggaran lalu lintas yang terjadi dapat menyebabkan dampak yang cukup kompleks dalam kehidupan masyarakat. Salah satunya terjadinya pelanggaran menerobos lampu lalu lintas yang dapat menyebabkan kerugian material ataupun ancaman terhadap keselamatan pengendalian yang lainnya.

Setiap kendaraan yang lewat tidak langsung terekam nomor plat, Ternyata dikemudian hari kendaraan tersebut melakukan pelanggaran lalu lintas dengan adanya sistem ini petugas dapat menindak lanjuti pelanggaran tersebut.

Sistem ini untuk menjawab permasalahan yang sering terjadi yaitu tindakan pelanggaran lalu lintas seperti menerobos *traffic light*, tidak mengurangi kecepatan pada saat lampu merah, berhenti dimarka jalan dan mengabaikan rambu- rambu jalan. Oleh karena itu rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website* untuk memonitoring lokasi yang sering terjadinya pelanggaran serta memberikan informasi kepada petugas.

4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan *web* yang akan dibuat, pada rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website* dibutuhkan perangkat agar perancangan alat yang dibuat dapat berjalan dengan baik.

4.2.1 Perangkat lunak atau software

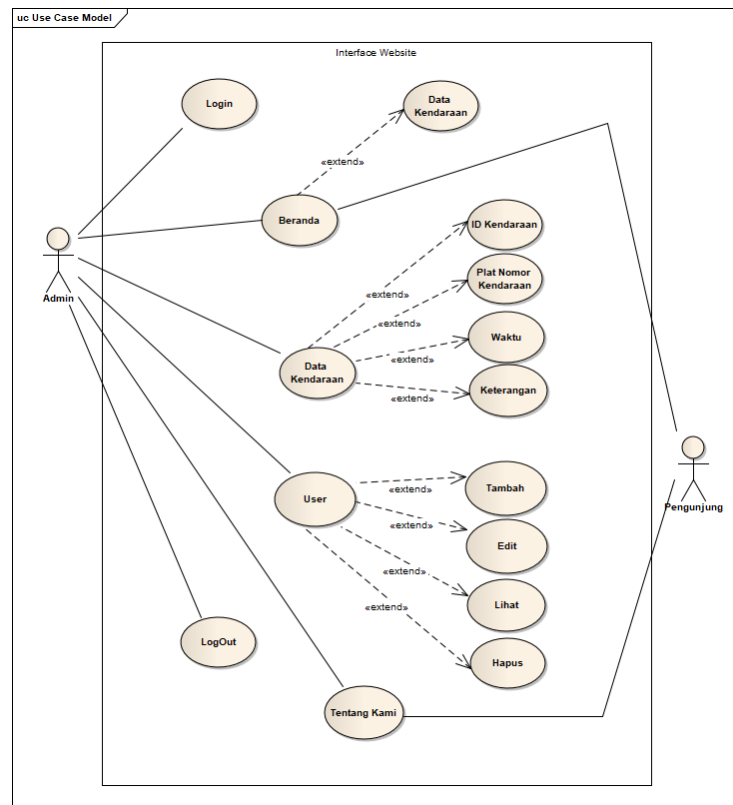
rancang bangun *backend* sistem pendeteksi pelanggaran lalu lintas di *zebra cross* pada *traffic light* dengan menggunakan *website* memerlukan perangkat lunak antara lain adalah :

1. *Xampp*
2. *Mysql*
3. *Visual Studio Code*
4. *Bootstrap*
5. *Google Chrome*

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Usecase Diagram

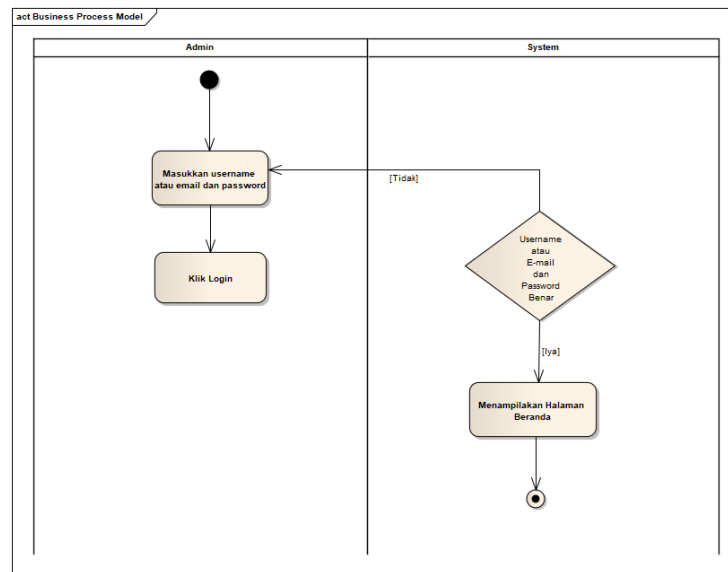
Use Case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara *user* dan sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



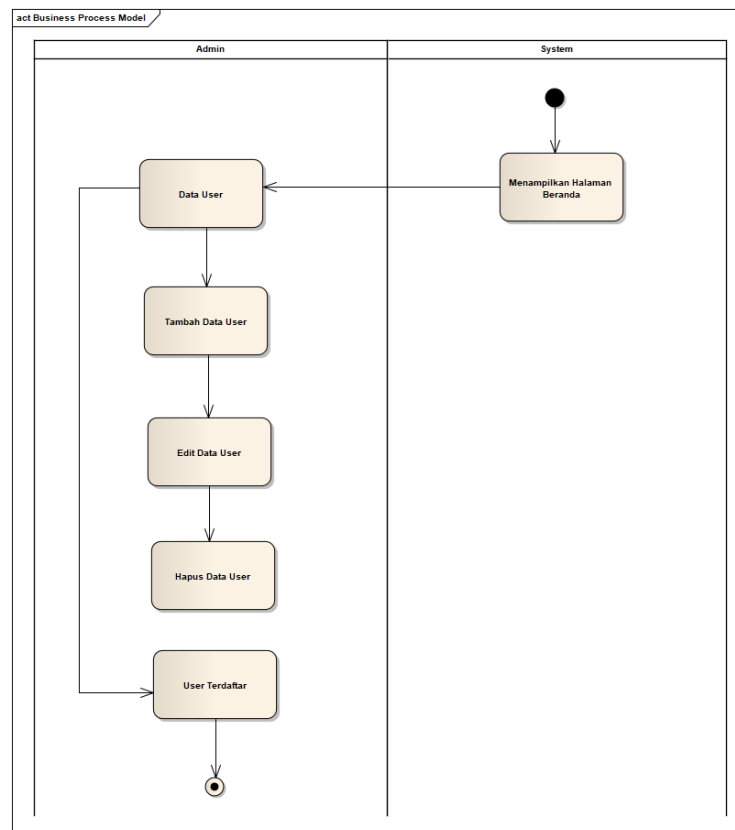
Gambar 4. 1 *Usecase Diagram*

4.3.2 Activity Diagram

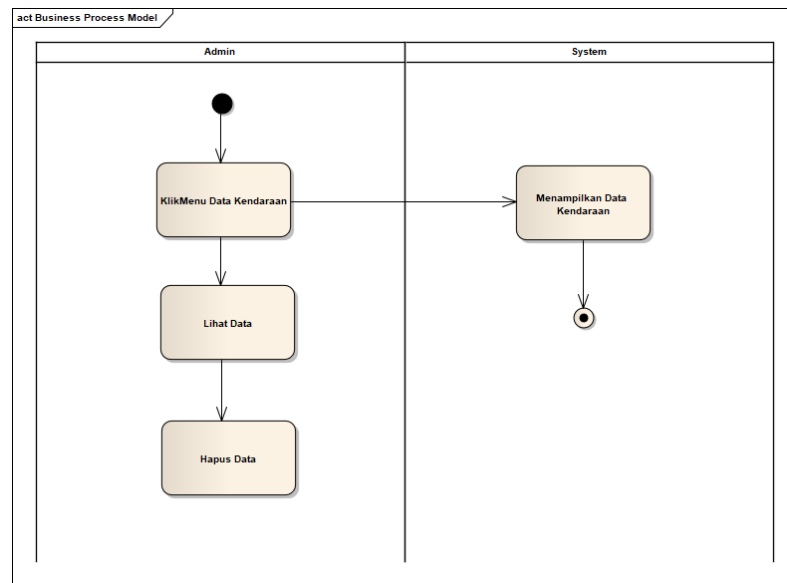
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing - masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga digunakan untuk memperlihatkan urutan aktivitas proses pada sistem, berikut beberapa *Activity Diagram* adalah.



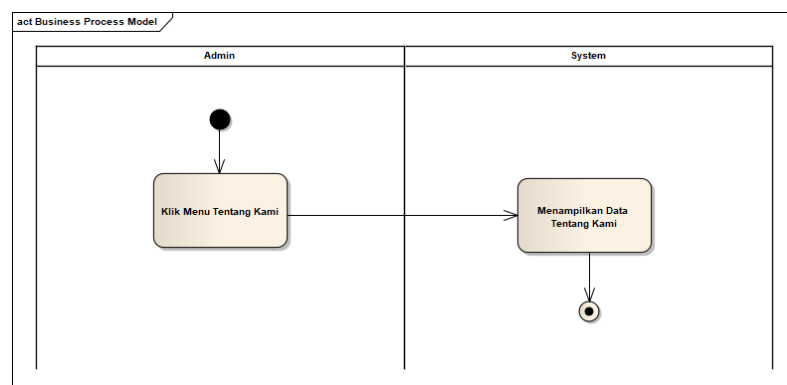
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login



Gambar 4. 3 Activity Diagram Data User



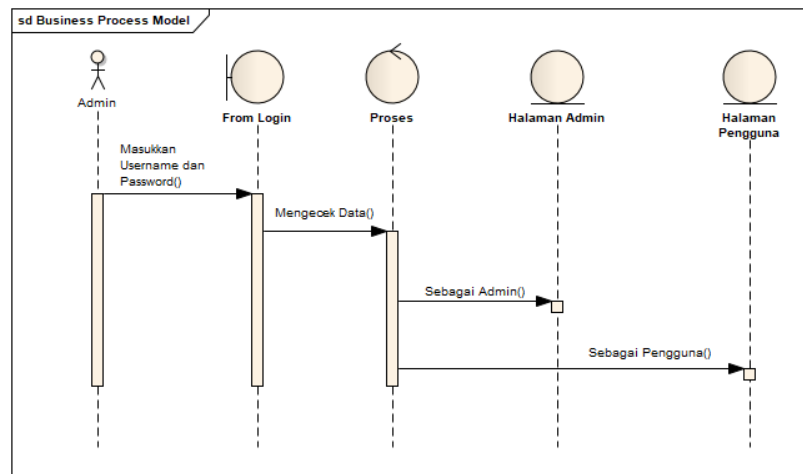
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Data Kendaraan



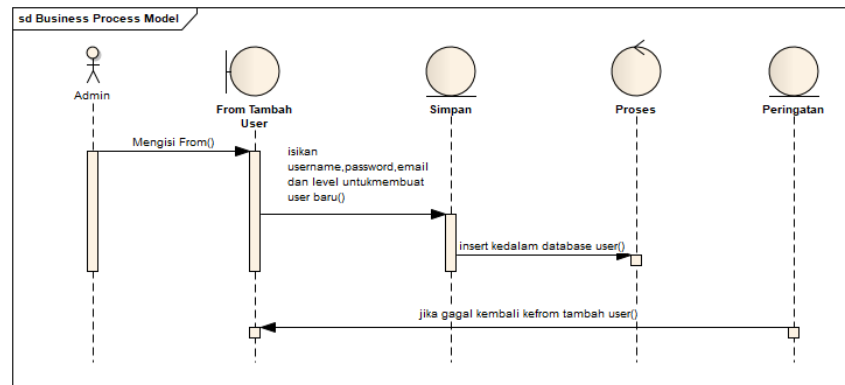
Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Tentang Kami

4.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar di sekitar (pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Adapun beberapa *Sequence Diagram* sebagai berikut :



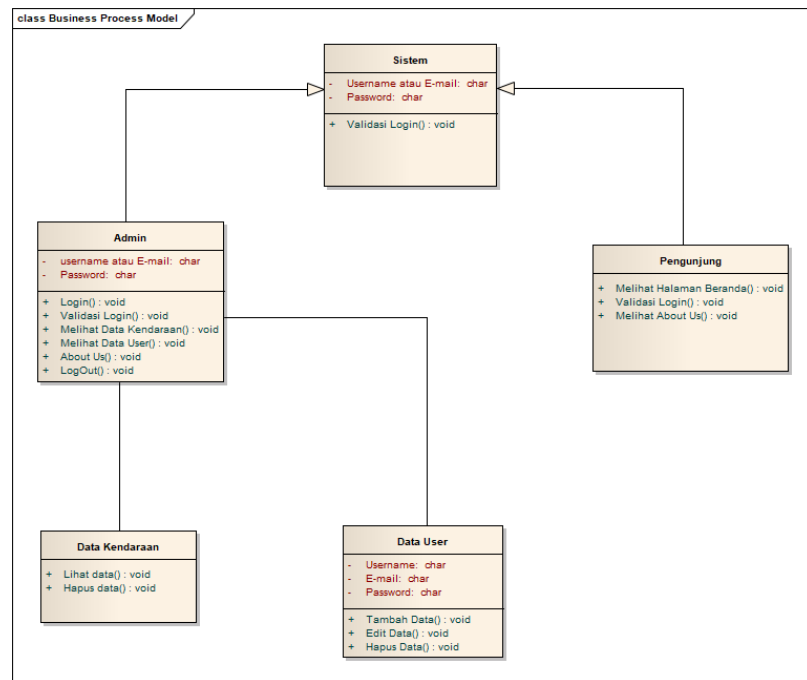
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Login



Gambar 4. 7 Sequence Diagram Tambah User

4.3.4 Class Diagram

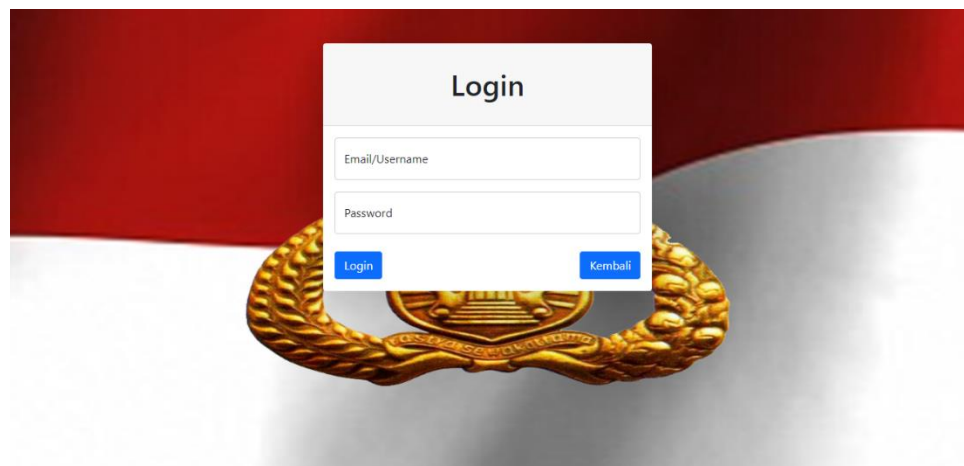
Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. Berikut *Class Diagram* yang dibuat :



Gambar 4. 8 Class Diagram

4.4 Desain Alat

Desain website adalah gambaran dari *website* yang akan dibuat sehingga memudahkan dalam pembuatan *website*.

Gambar 4. 9 Tampilan *Login*

The screenshot shows the Admin Dashboard (Beranda) for the SISPELNAS system. The page title is "BERANDA" and the main heading is "SELAMAT DATANG DI WEBSITE SISPELNAS". A yellow banner with the text "TERIMAKASIH" is displayed. Below the banner, there is a message: "Mari Patuhi Peraturan Lalu Lintas Dengan Berhenti Dibelakang Garis Stop. Ingat, Pada Garis Tersebut Ada Hak Penyebrangan Jalan." The main content area is titled "DAFTAR TABEL PELANGGAB LALU LINTAS" and contains a table of vehicle data. The table has columns for ID Kendaraan, Plat Nomor Kendaraan, Tanggal, Waktu, and Keterangan. The data is as follows:

ID Kendaraan	Plat Nomor Kendaraan	Tanggal	Waktu	Keterangan
64	AD 6312 MD	2021-07-24	16:20:35	Melanggar Marka Jalan
65	G 4847 Bu	2021-07-26	10:18:00	Melanggar Marka Jalan
66	G 1976 SL	2021-07-23	13:30:00	Melanggar Marka Jalan
67	G 8668 NZ	2021-07-26	19:00:00	Melanggar Marka Jalan

The page also includes a sidebar with navigation options: BERANDA, DATA KENDARAAN, USER, and ABOUT US. The footer contains the text "Copyright SISPELNAS@ 2021 - 2021".

Gambar 4. 10 Tampilan Beranda Admin

The screenshot shows the Visitor Dashboard (Beranda) for the SISPELNAS system. The page title is "BERANDA" and the main heading is "SELAMAT DATANG DI WEBSITE SISPELNAS". A yellow banner with the text "TERIMAKASIH" is displayed. Below the banner, there is a message: "Mari Patuhi Peraturan Lalu Lintas Dengan Berhenti Dibelakang Garis Stop. Ingat, Pada Garis Tersebut Ada Hak Penyebrangan Jalan." The main content area is titled "DAFTAR TABEL PELANGGAB LALU LINTAS" and contains a table of vehicle data. The table has columns for ID Kendaraan, Plat Nomor Kendaraan, Tanggal, Waktu, and Keterangan. The data is as follows:

ID Kendaraan	Plat Nomor Kendaraan	Tanggal	Waktu	Keterangan
64	AD 6312 MD	2021-07-24	16:20:35	Melanggar Marka Jalan
65	G 4847 Bu	2021-07-26	10:18:00	Melanggar Marka Jalan
66	G 1976 SL	2021-07-23	13:30:00	Melanggar Marka Jalan
67	G 8668 NZ	2021-07-26	19:00:00	Melanggar Marka Jalan

The page also includes a sidebar with navigation options: BERANDA, DATA KENDARAAN, USER, and ABOUT US. The footer contains the text "Copyright SISPELNAS@ 2021 - 2021".

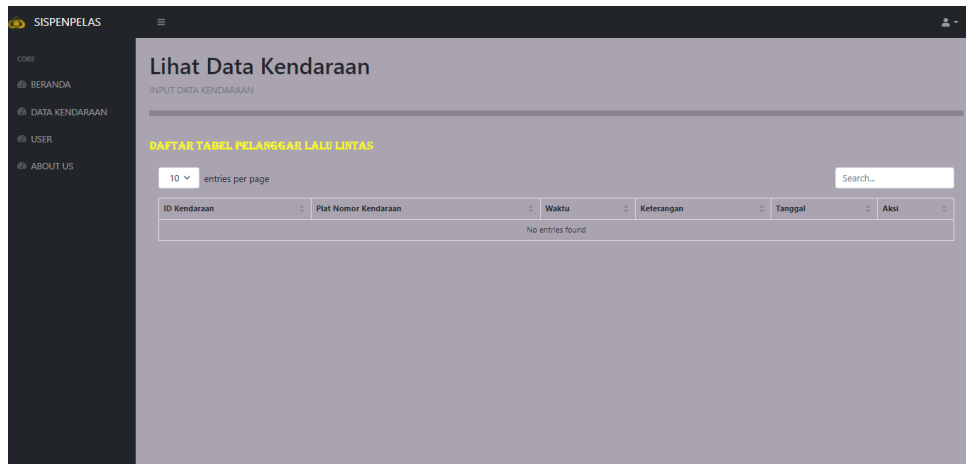
Gambar 4. 11 Tampilan Beranda Pengunjung

The screenshot shows the User Management page (Data User) for the SISPELNAS system. The page title is "Data User" and the main heading is "INPUT DATA USER". A yellow banner with the text "DAFTAR PETUGAS YANG DAPAT LOGIN" is displayed. Below the banner, there is a "Tambah Data User" button. The main content area contains a table of user data. The table has columns for ID, Username, Email, Password, Level, and Aksi. The data is as follows:

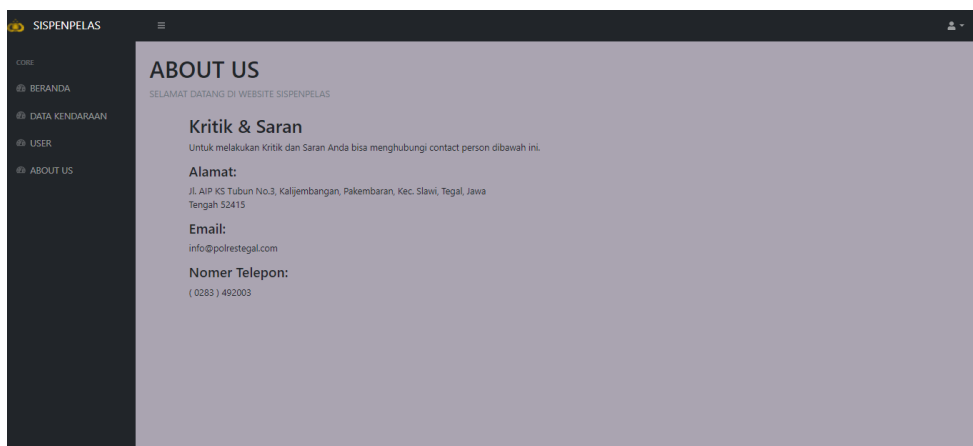
ID	Username	Email	Password	Level	Aksi
1	aifantoreza	aifantoreza@gmail.com	12345	admin	Edit Lihat Hapus
4	idam	idamrisky@gmail.com	12345	admin	Edit Lihat Hapus

The page also includes a sidebar with navigation options: BERANDA, DATA KENDARAAN, USER, and ABOUT US. The footer contains the text "Copyright SISPELNAS@ 2021 - 2021".

Gambar 4. 12 Tampilan Tambah User



Gambar 4. 13 Tampilan Data Kendaraan

Gambar 4. 14 Tampilan *About Us*

4.5 Pengujian

Disini pengujian akan dilakukan dengan menggunakan metode Blackbox dengan scenario seperti table dibawah ini :

Tabel 4. 1 Hasil pengujian menggunakan Blackbox

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diterapkan	Kesimpulan Atau Status
1	Masukkan <i>Username</i> atau <i>E-mail dan Password</i> Ketika Anda Ingin <i>login</i> Sebagai <i>Admin</i>	Login Ke halaman Dashboard	Login sukses
2	Masuk ke menu data kendaraan kemudian disana <i>admin</i> bisa menambah,lihat dan hapus data kendaraan yang ada disana	Menu Data Kendaraan	Semua Proses yang dilakukan Sukses
3	Masuk ke menu data <i>user</i> kemudia disana <i>admin</i> bisa melakukan tambah <i>user</i> ,lihat, <i>edit</i> dan hapus data <i>user</i>	Menu Data <i>User</i>	Semua proses yang dilakukan sukses

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Pada tahap ini sistem yang sudah dirancang sebelumnya akan diimplementasikan dan dibahas hasilnya. Tahap ini menjadi bagian dimana merupakan tahap penerapan *interface* yang akan disediakan untuk pengguna untuk melihat aktifitas pengguna ataupun melakukan *akses* lebih seperti menambahkan data pengguna *website* dan melihat data pelanggaran yang ada.

5.2 Hasil pengujian

5.2.1 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji apakah semua *interface* yang ada di dalam *website* untuk *Prototype* Pendeteksi Pelanggaran Lalu Lintas Di *Zebra Cross* Pada *Traffic Light* dengan *Raspberry Pi* Berbasis *Website* sudah sesuai atau masih ada fitur-fitur yang perlu ditambah atau dikurangi.

5.2.2 Rencana Pengujian

Pengujian sistem ini dilakukan oleh *Admin* dan Pengguna yang memiliki data akses ke *website* dan data pelanggar. Pengguna bisa melihat sistem menu Beranda dan *About Us* bisa berjalan dengan semestinya atau masih terdapat bug. Dimana Tampilan Beranda berisi tentang data pelanggar lalu lintas yang tertangkap oleh sistem.

Admin bisa melihat untuk sistem *Login*, Data Kendaraan, Data *User*, *About Us* dan tampilan awal seperti Pengguna apakah sistem berjalan dengan baik atau muncul masalah. *Admin* juga bisa melihat apakah Menu Tambah Data *User* bisa digunakan atau tidak. Juga dengan Menu Tambah Data Kendaraan yang merupakan salah satu faktor penting Ketika petugas melakukan *inputan* data yang didapatkan dari sistem.

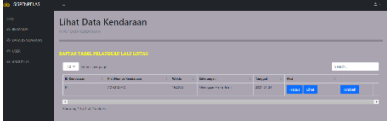
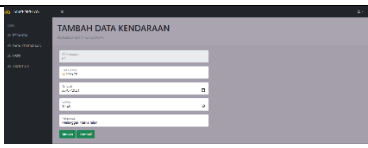


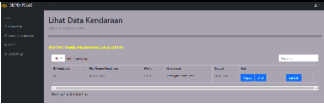
5.2.3. Hasil Pengujian

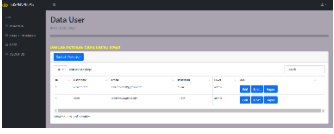

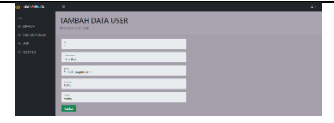

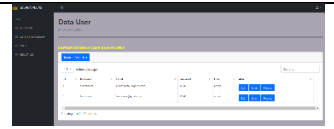
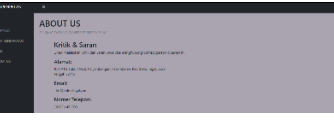
Berikut adalah hasil pengujian sistem berdasarkan table dibawah

ini :

Tabel 5. 2 Hasil Pengujian

Uji Coba	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Implementasi	Status Uji
1	Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	<i>Admin</i> Berhasil Masuk		Berhasil
2	Jika Salah memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Maka <i>Admin</i> tidak akan berhasil masuk		Berhasil
3	Masuk kedalam menu <i>dashboard</i> atau <i>beranda</i>	Halaman <i>Dashboard</i> atau <i>Beranda</i> Akan Muncul		Berhasil

4	Masuk kedalam menu data kendaraan	Untuk melihat daftar pelanggar yang ada di lihat data kendaraan		Berhasil
5	Tekan menu Tambah untuk memasukkan Id,Plat Nomer,Tanggal, Waktu dan Keterangan Kemudian Simpan	Data yang tadi dimasukkan berhasil di <i>inputkan</i>		Berhasil
6	Tekan Tombol Simpan	Data telah berhasil disimpan		Berhasil
7	Tekan Tombol Lihat	Untuk melihat hasil yang telah di <i>inputkan</i> tadi		Berhasil
8	Tekan Tombol Hapus	Untuk menghapus data kendaraan yang tidak diperlukan lagi		Berhasil

9	Pilih menu <i>User</i> untuk melihat daftar data yang dapat mengolah <i>website</i>	Untuk menampilkan jumlah seluruh <i>User</i>		Berhasil
10	Tekan Tombol Tambah Data <i>User</i>	Untuk menambahkan orang yang dapat <i>login</i> kedalam <i>website</i>		Berhasil
11	Tekan tombol lihat	Untuk melihat detail dari <i>user</i>		Berhasil
12	Tekan tombol <i>Edit</i>	Untuk mengubah apa bila <i>user</i> salah mengisi data		Berhasil
13	Tekan Tombol Hapus	Untuk menghapus <i>user</i> yang sudah tidak diperlukan lagi		Berhasil
14	Pilih menu <i>About Us</i>	Untuk mengirimkan kritikan ataupun saran		Berhasil

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa jika petugas telah melakukan input data diwebsite ,maka sistem dapat memonitoring plat nomer kendaraan dan petugas dapat merekap data kendaraan tersebut.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan pembuatan Rancang Bangun *BackEnd* Sistem Pendeteksi Pelanggaran Lalu Lintas Di *Zebra Cross* Pada *Traffic Light* Dengan Menggunakan *Website* mendapatkan simpulan, diantaranya:

1. Semua fitur yang tersedia pada halaman *website* sudah dapat bekerja dengan baik yang dapat dibuktikan dalam tabel pengujian *blackbox* yang berada diatas.
2. Agar masyarakat dapat mengetahui data pelanggaran yang mereka lakukan secara lebih *simple* dan mudah tanpa harus mendatangi kantor polisi terkait perihal melihat data pelanggaran yang mereka lakukan.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian untuk meningkatkan implementasi kerja *website* adalah :

1. Seperti pengembangan *system* yang diharapkan dapat mengintegrasikan database agar dapat memasukkan data plat nomer secara otomatis sehingga *admin* atau petugas tidak perlu memasukkan data secara manual lagi dan dapat membantu kinerja dari kepolisian lalu lintas.

2. Dalam penelitian ini masih bisa dikembangkan lagi supaya tampilan dari *website* dapat terlihat lebih bagus dan menarik agar tidak membosankan Ketika dilihat dan menambahkan untuk fitur-fitur yang lainnya.
3. Fitur Tambah Data Kendaraan kurang berguna karena untuk memasukan data Plat Nomer masih dilakukan secara manual.

DAFTAR PUSATAKA

- [1] W. Al Qorni, A. Azhar, dan E. Yuniarti, “Perancangan Sistem Kontrol Otomatis Berbasis Web Menggunakan Raspberry Pi 3 pada Smarthome,” *Al-Fiziya J. Mater. Sci. Geophys. Instrum. Theor. Phys.*, vol. 1, no. 2, hal. 15–24, 2019, doi: 10.15408/fiziya.v1i2.9501.
- [2] D. A. Ayubi, D. A. Prasetya, dan I. Mujahidin, “Pendeteksi Wajah Secara Real Time pada 2 Degree of Freedom (DOF) Kepala Robot Menggunakan Deep Integral Image Cascade,” *Cyclotron*, vol. 3, no. 1, hal. 22–27, 2020, doi: 10.30651/cl.v3i1.4306.
- [3] H. Muchtar dan F. Said, “Sistem Identifikasi Plat Nomor Kendaraan Menggunakan Metode Robert Filter dan Framing Image Berbasis Pengolahan Citra Digital,” *Resist. (elektRONika kEndali Telekomun. tenaga List. kOmputeR)*, vol. 2, no. 2, hal. 105, 2019, doi: 10.24853/resistor.2.2.105-112.
- [4] A. Susanto, “Penerapan Operasi Morfologi Matematika Citra Digital Untuk Ekstraksi Area Plat Nomor Kendaraan Bermotor,” *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, hal. 49–57, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.1.49-57.
- [5] W. S. Ismail, P. W. Purnawan, I. Riyanto, dan N. Nazori, “Sistem Perekaman Pelat Nomor Mobil pada Palang Pintu Parkir Menggunakan Web Kamera dan Mikrokontroler,” *Matrix J. Manaj. Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no. 3, hal. 103–112, 2020, doi: 10.31940/matrix.v10i3.2066.
- [6] “1 , 2 , 3 1,” vol. 5, no. 3, hal. 6171–6178, 2018.

- [7] D. Ariyoga, R. Rahmadi, dan R. A. Rajagede, “Penelitian Terkini Tentang Sistem Pendeteksi Pelanggaran Lalu Lintas Berbasis Deep Learning : Sebuah Kajian Pustaka,” *Automata*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [8] D. Handayani, R. O. Ophelia, dan W. Hartono, “Pengaruh Pelanggaran Lalu Lintas Terhadap Potensi Kecelakaan Pada Remaja Pengendara Sepeda Motor,” *e-Jurnal Matrks Tek. Sipil*, no. September, hal. 838–843, 2017.
- [9] P. Studi, T. Informatika, J. T. Informatika, F. I. Komputer, dan U. Brawijaya, “DETEKSI ZEBRA CROSS PADA CITRA DIGITAL DENGAN,” 2017.
- [10] 加藤広美 dan 山内豊明, “デルファイ法による脳卒中患者に必要なフィジカルアセスメントの検討（第2報）—12脳神経を除く全身に焦点をあてて—,” *journal japan academy of nursing university*, 2018. .
- [11] “Raspberry Pi (Definisi, Fungsi, Jenis, Spesifikasi dan Pemrograman) - KajianPustaka.” .
- [12] “Pengertian WEBCAM Adalah : Fungsi dan Cara Kerja Webcam.” .
- [13] D. I. U. A. Labuhanbatu, “Perancangan aplikasi video streaming web menggunakan xampp di universitas al-washliyah labuhanbatu,” vol. 1, no. 3, hal. 1–6, 2016.
- [14] A. Lutfi, “SISTEM INFORMASI AKADEMIK MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH SYAFI ’ IYAH MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL ACADEMIC INFORMATION SYSTEM OF SALAFIYAH SYAF ’ IYAH SENIOR HIGHT,” vol. 3, no. 2, hal. 104–112, 2017.
- [15] P. sistem pengeringan kerupuk udang di desa harjosari lor berbasis

Website, "No Title," 2020.

LAMPIRAN

Lampiran Surat Kesiediaan Pembimbing I

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rais, S.Pd.M.Kom
NIDN : 0614108501
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

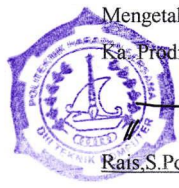
No	Nama	NIM	Program Studi
1.	Idam Risqi Nurmaulana	18040181	DIII Teknik Komputer


Judul TA : "RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE"

Demikian Pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Februari 2021

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer


Rais, S.Pd. M.Kom
NIPY.07.011.083

Calon Dosen Pembimbing I

Rais, S.Pd. M.Kom
NIPY.07.011.083

Lampiran Surat Kesiediaan Pembimbing II

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd, M.Kom
NIDN : -
NIPY : 08.017.340
Jabatan Struktural : Ketua Pusat Penjaminan Mutu
Jabatan Fungsional : -

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1.	Idam Risqi Nurmaulana	18040181	DIII Teknik Komputer

Judul TA : "RANCANG BANGUN BACKEND SISTEM PENDETEKSI PELANGGARAN LALU LINTAS DI ZEBRA CROSS PADA TRAFFIC LIGHT DENGAN MENGGUNAKAN WEBSITE"

Demikian Pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Februari 2021


Mengetahui,



Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY.07.011.083

Calon Dosen Pembimbing II


Hepatika Zidny I, S.Pd, M.Kom
NIPY.08.017.340

Lampiran Surat Observasi



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
Politeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III TEKNIK KOMPUTER

Kampus I : Jl. Mataram No.9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.poltektegal.ac.id Email : komputer@poltektegal.ac.id

No. : 006.03/KMP.PHB/TV/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.

Kepala Satuan Lalu Lintas Polres Tegal

Jl. AIP KS Tubun No.3, Kalijembangan, Pakembaran, Kec. Slawi, Tegal, Jawa Tengah 52415

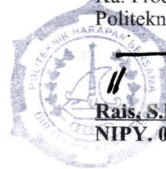
Dengan Hormat,

Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Satuan Lalu Lintas Polres Tegal yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	18040222	ILHAM MUZAQI AMRULLOH	085866539162
2	18040181	IDAM RISQI NURMAULANA	6285325792118
3	18040208	FRANSISKUS ASSISI RIO ARDI BUDHI NUGROHO	082323292328

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 07 April 2021
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran Surat Balasan Observasi



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH JAWA TENGAH
RESOR TEGAL

Jalan Aip Ks. Tubun, 3 Slawi 52415

Slawi, 16 Agustus 2021

Nomor : B/1145 /MIII/LIT.2./2021
Klasifikasi : BIASA
Lampiran : -
Perihal : pelaksanaan Observasi
Tugas Akhir.

Kepada

Yth. KA PRODI DIII
TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

di

Tegal

1. Rujukan Surat Politeknik Harapan Bersama Nomor: 006.03/KMP.PHB/IV/2021 tanggal 7 April 2021 tentang permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA).
2. Sehubungan dengan rujukan tersebut di atas, bersama ini diberitahukan kepada Bapak/Ibu bahwa Mahasiswa atas nama ILHAM MUZAQI AMRULLOH NIM 18040222, IDAM RISQI NURMAULANA NIM 18040181 dan FRANSISKUS ASSISI RIO ARDI BUDHI NUGROHO NIM 18040208 telah selesai melaksanakan Observasi Tugas Akhir yang dilaksanakan pada tanggal 9 April 2021 bertempat di Satuan Lalu Lintas Polres Tegal.
3. Demikian untuk menjadi maklum.

Tembusan :
Kapolres Tegal.



Lampiran *Source Code*

➤ Index.php

```
<?php
require 'koneksi.php';
?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

  <head>

    <meta charset="utf-8" />

    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
shrink-to-fit=no" />

    <meta name="description" content="" />

    <meta name="author" content="" />

    <title>SISPENPELAS</title>

    <link                                href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple
datatables@latest/dist/style.css" rel="stylesheet" />

    <link href="css/styles.css" rel="stylesheet" />

    <script                                src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.3/js/all.min.js" crossorigin="anonymous"></script>

  </head>

  <body class="sb-nav-fixed">

    <nav class="sb-topnav navbar navbar-expand navbar-dark bg-dark">
```

```

<!-- Navbar Brand-->

<a class="navbar-brand ps-3" href="index.php">SISPENPELAS</a>

<!-- Sidebar Toggle-->

<button class="btn btn-link btn-sm order-1 order-lg-0 me-4 me-lg-0"
id="sidebarToggle" href="#"><i class="fas fa-bars"></i></button>

<!-- Navbar Search-->

<form class="d-none d-md-inline-block form-inline ms-auto me-0 me-
md-3 my-2 my-md-0">

</form>

<!-- Navbar-->

<ul class="navbar-nav ms-auto ms-md-0 me-3 me-lg-4">

<li class="nav-item dropdown">

<a class="nav-link dropdown-toggle" id="navbarDropdown"
href="#" role="button" data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false"><i
class="fas fa-user fa-fw"></i></a>

<ul class="dropdown-menu dropdown-menu-end" aria-
labelledby="navbarDropdown">

<li><a class="dropdown-item" href="login.php">Login</a></li>

<li><hr class="dropdown-divider" /></li>

<li><a class="dropdown-item"
href="logout.php">Logout</a></li>

</ul>

</li>

```

```

        </ul>

</nav>

<div id="layoutSidenav">
    <div id="layoutSidenav_nav">
        <nav class="sb-sidenav accordion sb-sidenav-dark"
id="sidenavAccordion">
            <div class="sb-sidenav-menu">
                <div class="nav">
                    <div class="sb-sidenav-menu-heading">Core</div>
                    <a class="nav-link" href="index.php">
                        <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                            BERANDA
                        </a>
                    <a class="nav-link" href="about2.php">
                        <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                            ABOUT US
                        </a>
                    </div>
                </div>
            </nav>
        </div>
    </div>

```

```

<div id="layoutSidenav_content">
  <main>
    <div class="container-fluid px-4">
      <h1 class="mt-4">BERANDA</h1>
      <ol class="breadcrumb mb-4">
        <li class="breadcrumb-item active"></li>
      </ol>
      <br>
      <p><h1 align="center">SELAMAT DATANG DI WEBSITE
SISPENPELAS</h1></p>
      <div align="left"><font color="black"><b><marquee
scrollamount="4" behavior="right" bgcolor="yellow"> TERIMAKASIH
</marquee></font></div></b></p><br><br>
      <p><h4 align="center">Mari Patuhi Peraturan Lalu Lintas
Dengan Berhenti Dibelakang Garis Stop. <p>
      Ingat, Pada Garis Tersebut Ada Hak Penyebrangan
Jalan.</p></h4>
      <hr size="12px">
      <br><h5><font face="algerian" color="yellow">Daftar Tabel
Pelanggar Lalu Lintas</font></h5>
      <div class="card mb-4">
        <div class="card-header">
          <i class="fas fa-table me-1"></i>

```

Data Kendaraan

```
</div>
```

```
<table id="datatablesSimple">
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<th>ID Kendaraan</th>
```

```
<th>Plat Nomor Kendaraan</th>
```

```
<th>Tanggal</th>
```

```
<th>Waktu</th>
```

```
<th>Keterangan</th>
```

```
</tr>
```

```
</thead>
```

```
<tfoot>
```

```
<tr>
```

```
<th>ID Kendaraan</th>
```

```
<th>Plat Nomor Kendaraan</th>
```

```
<th>Tanggal</th>
```

```
<th>Waktu</th>
```

```
<th>Keterangan</th>
```

```
</tr>
```

```
</tfoot>
```

```
<tbody>
```

```
<?php
```

```

        $sql = " SELECT * FROM data_kendaraan";
        $query = mysqli_query($koneksi, $sql);
        while($data = mysqli_fetch_array($query)){
            echo "<td>".$data['idkendaraan']."</td>";
            echo "<td>".$data['platnomer']."</td>";
            echo "<td>".$data['tanggal']."</td>";
            echo "<td>".$data['waktu']."</td>";
            echo "<td>".$data['keterangan']."</td>";
            echo "<tr>";
        }
    ?>

```

```

        </tbody>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</main>
<footer class="py-4 bg-light mt-auto">
</footer>

```



```
        </div>

    </div>

    <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.1/dist/js/bootstrap.bundle.min.
js" crossorigin="anonymous"></script>

        <script src="js/scripts.js"></script>

        <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.8.0/Chart.min.js"
crossorigin="anonymous"></script>

            <script src="assets/demo/chart-area-demo.js"></script>

            <script src="assets/demo/chart-bar-demo.js"></script>

            <script      src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-datatables@latest"
crossorigin="anonymous"></script>

                <script src="js/datatables-simple-demo.js"></script>

    </body>

</html>
```

➤ About.php

```
<?php
require 'koneksi.php';
require 'cek.php';

?>

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
shrink-to-fit=no" />
    <meta name="description" content="" />
    <meta name="author" content="" />
    <title>SISPENPELAS</title>
    <link
                                href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-
datatables@latest/dist/style.css" rel="stylesheet" />
    <link href="css/styles.css" rel="stylesheet" />
    <script
                                src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.3/js/all.min.js" crossorigin="anonymous"></script>
  </head>
  <body class="sb-nav-fixed">
```

```

<nav class="sb-topnav navbar navbar-expand navbar-dark bg-dark">
  <!-- Navbar Brand-->
  <a class="navbar-brand ps-3" href="index2.php">SISPENPELAS</a>
  <!-- Sidebar Toggle-->
  <button class="btn btn-link btn-sm order-1 order-lg-0 me-4 me-lg-0"
id="sidebarToggle" href="#"><i class="fas fa-bars"></i></button>
  <!-- Navbar Search-->
  <form class="d-none d-md-inline-block form-inline ms-auto me-0 me-
md-3 my-2 my-md-0">
  </form>
  <!-- Navbar-->
  <ul class="navbar-nav ms-auto ms-md-0 me-3 me-lg-4">
    <li class="nav-item dropdown">
      <a class="nav-link dropdown-toggle" id="navbarDropdown"
href="#" role="button" data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false"><i
class="fas fa-user fa-fw"></i></a>
      <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-end" aria-
labelledby="navbarDropdown">
        <li><a class="dropdown-item" href="Login.php">Login</a></li>
        <li><hr class="dropdown-divider" /></li>
        <li><a class="dropdown-item"
href="logout.php">Logout</a></li>
      </ul>
    </li>
  </ul>

```

```

        </li>
    </ul>
</nav>
<div id="layoutSidenav">
    <div id="layoutSidenav_nav">
        <nav class="sb-sidenav accordion sb-sidenav-dark"
id="sidenavAccordion">
            <div class="sb-sidenav-menu">
                <div class="nav">
                    <div class="sb-sidenav-menu-heading">Core</div>
                    <a class="nav-link" href="index2.php">
                        <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                            BERANDA
                        </a>
                    <?php
$level = $_SESSION['level'] == 'admin';
if($level){
?>
                    <a class="nav-link" href="datakendaraan.php">
                        <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                            DATA KENDARAAN

```

```

</a>

<a class="nav-link" href="datauser.php">
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>

    USER

</a>

<?php } ?>

<a class="nav-link" href="about.php">
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>

    ABOUT US

</a>

</div>

</div>

</nav>

</div>

<div id="layoutSidenav_content">

    <main>

        <div class="container-fluid px-4">

            <h1 class="mt-4">ABOUT US</h1>

            <ol class="breadcrumb mb-4">

                <li class="breadcrumb-item active">SELAMAT DATANG
DI WEBSITE SISPENPELAS</li>

```

```

        </ol>

    </div>

    <!-- ===== Contact Section ===== -->
<section id="contact" class="contact">
    <div class="container">
        <div class="section-title">
            <h2>Kritik & Saran</h2>
            <p>Untuk melakukan Kritik dan Saran Anda bisa menghubungi contact
person dibawah ini.</p>
        </div>
        <div class="row" data-aos="fade-in">
            <div class="col-lg-5 d-flex align-items-stretch">
                <div class="info">
                    <div class="address">
                        <i class="icofont-google-map"></i>
                        <h4>Alamat:</h4>
                        <p>Jl. AIP KS Tubun No.3, Kalijembangan, Pakembaran, Kec. Slawi,
Tegal, Jawa Tengah 52415</p>
                    </div>
                    <div class="email">
                        <i class="icofont-envelope"></i>
                        <h4>Email:</h4>
                        <p>info@polrestegal.com</p>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```
</div>
```

```
<div class="phone">
```

```
<i class="icofont-phone"></i>
```

```
<h4>Nomer Telepon:</h4>
```

```
<p> ( 0283 ) 492003</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</section><!-- End Contact Section -->
```

```
</main>
```

```
<footer class="py-4 bg-light mt-auto">
```

```
</footer>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<script
```

```
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.1/dist/js/bootstrap.bundle.min.
```

```
js" crossorigin="anonymous"></script>
```

```
<script src="js/scripts.js"></script>
```

```
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.8.0/Chart.min.js"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="assets/demo/chart-area-demo.js"></script>
<script src="assets/demo/chart-bar-demo.js"></script>
<script      src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-datatables@latest"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="js/datatables-simple-demo.js"></script>
</body>
</html>
```


➤ Cek.php

```
<?php
//jika belumlogin
if(isset($_SESSION['log'])){
}else{
header('location:login.php');
}
?>
```

➤ Datakendaraan.php

```
<?php
require 'koneksi.php';
require 'cek.php';
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
shrink-to-fit=no" />
    <meta name="description" content="" />
    <meta name="author" content="" />
```

```

<title>SISPENPELAS</title>

<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-
datatables@latest/dist/style.css" rel="stylesheet" />

<link href="css/styles.css" rel="stylesheet" />

<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.3/js/all.min.js" crossorigin="anonymous"></script>

</head>

<body class="sb-nav-fixed">

<nav class="sb-topnav navbar navbar-expand navbar-dark bg-dark">

    <!-- Navbar Brand-->

    <a class="navbar-brand ps-3" href="index2.php">SISPENPELAS</a>

    <!-- Sidebar Toggle-->

    <button class="btn btn-link btn-sm order-1 order-lg-0 me-4 me-lg-0"
id="sidebarToggle" href="#"><i class="fas fa-bars"></i></button>

    <!-- Navbar Search-->

    <form class="d-none d-md-inline-block form-inline ms-auto me-0 me-
md-3 my-2 my-md-0">

    </form>

    <!-- Navbar-->

    <ul class="navbar-nav ms-auto ms-md-0 me-3 me-lg-4">

        <li class="nav-item dropdown">

```

```

        <a class="nav-link dropdown-toggle" id="navbarDropdown"
href="#" role="button" data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false"><i
class="fas fa-user fa-fw"></i></a>

        <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-end" aria-
labelledby="navbarDropdown">

            <li><a class="dropdown-item" href="Login.php">Login</a></li>

            <li><hr class="dropdown-divider" /></li>

            <li><a
                                class="dropdown-item"
href="logout.php">Logout</a></li>

        </ul>

    </li>

</ul>

</nav>

<div id="layoutSidenav">

    <div id="layoutSidenav_nav">

        <nav class="sb-sidenav accordion sb-sidenav-dark"
id="sidenavAccordion">

            <div class="sb-sidenav-menu">

                <div class="nav">

                    <div class="sb-sidenav-menu-heading">Core</div>

                    <a class="nav-link" href="index2.php">

                        <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>

```

BERANDA

<?php

```
$level = $_SESSION['level'] == 'admin';
```

```
if($level){
```

```
?>
```

```
<a class="nav-link" href="datakendaraan.php">
```

```
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-  
alt"></i></div>
```

DATA KENDARAAN


```
<a class="nav-link" href="datauser.php">
```

```
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-  
alt"></i></div>
```

USER


```
<?php } ?>
```

```
<a class="nav-link" href="about.php">
```

```
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-  
alt"></i></div>
```

ABOUT US

</div>

```

</div>

</nav>

</div>

<div id="layoutSidenav_content">

  <main>

    <div class="container-fluid px-4">

      <h1 class="mt-4">Lihat Data Kendaraan</h1>

      <ol class="breadcrumb mb-4">

        <li class="breadcrumb-item active">INPUT DATA
KENDARAAN</li>

      </ol>

      <hr size="12px">

      <br><h5><font face="algerian" color="yellow">Daftar Tabel
Pelanggar Lalu Lintas</font></h5>

      <div class="card-body">

        <table id="datatablesSimple">

          <thead>

            <tr>

              <th>ID Kendaraan</th>

              <th>Plat Nomor Kendaraan</th>

              <th>Waktu</th>

              <th>Keterangan</th>

              <th>Tanggal</th>

```

```

        <th>Aksi</th>

    </tr>

</thead>

<tfoot>

    <tr>

        <th>ID Kendaraan</th>

        <th>Plat Nomor Kendaraan</th>

        <th>Waktu</th>

        <th>Keterangan</th>

        <th>Tanggal</th>

        <th>Aksi</th>

    </tr>

</tfoot>

<tbody>

<?php

$sql = " SELECT * FROM data_kendaraan";

$query = mysqli_query($koneksi, $sql);

while($data = mysqli_fetch_array($query)){

echo "<td>".$data['idkendaraan']."</td>";

echo "<td>".$data['platnomer']."</td>";

echo "<td>".$data['waktu']."</td>";

echo "<td>".$data['keterangan']."</td>";

```

```

        echo "<td>".$data['tanggal']."</td>";

        echo "<td>";

        echo "    ";

        echo "        <a            class='btn            btn-primary'
href='hapuskendaraan.php?idkendaraan=".$data['idkendaraan']."'>Hapus</a>";

        echo "    ";

        echo "        <a            class='btn            btn-primary'
href='lihatkendaraan.php?idkendaraan=".$data['idkendaraan']."'>Lihat</a>";

        echo "<td>";

        echo "        <a            class='btn            btn-primary'
href='tambahdatakendaraan.php?idkendaraan=".$data['idkendaraan']."'>Tamba
h</a>";

        echo "<td>";

        echo "<tr>";

    }

?>

</tbody>

</table>

</div>

</div>

</div>

</main>

<footer class="py-4 bg-light mt-auto">

```

```
        </footer>

    </div>

</div>

<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.1/dist/js/bootstrap.bundle.min.
js" crossorigin="anonymous"></script>

    <script src="js/scripts.js"></script>

    <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.8.0/Chart.min.js"
crossorigin="anonymous"></script>

        <script src="assets/demo/chart-area-demo.js"></script>

        <script src="assets/demo/chart-bar-demo.js"></script>

        <script      src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-datatables@latest"
crossorigin="anonymous"></script>

        <script src="js/datatables-simple-demo.js"></script>

</body>

</html>
```


➤ Datauser.php

```
<?php
require 'koneksi.php';
require 'cek.php';
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
shrink-to-fit=no" />
    <meta name="description" content="" />
    <meta name="author" content="" />
    <title>SISPENPELAS</title>
    <link
                                href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-
datatables@latest/dist/style.css" rel="stylesheet" />
    <link href="css/styles.css" rel="stylesheet" />
    <script
                                src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/5.15.3/js/all.min.js" crossorigin="anonymous"></script>
  </head>
  <body class="sb-nav-fixed">
    <nav class="sb-topnav navbar navbar-expand navbar-dark bg-dark">
```

```

<!-- Navbar Brand-->

<a class="navbar-brand ps-3" href="index2.php">SISPENPELAS</a>

<!-- Sidebar Toggle-->

<button class="btn btn-link btn-sm order-1 order-lg-0 me-4 me-lg-0"
id="sidebarToggle" href="#"><i class="fas fa-bars"></i></button>

<!-- Navbar Search-->

<form class="d-none d-md-inline-block form-inline ms-auto me-0 me-
md-3 my-2 my-md-0">

</form>

<!-- Navbar-->

<ul class="navbar-nav ms-auto ms-md-0 me-3 me-lg-4">

<li class="nav-item dropdown">

<a class="nav-link dropdown-toggle" id="navbarDropdown"
href="#" role="button" data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false"><i
class="fas fa-user fa-fw"></i></a>

<ul class="dropdown-menu dropdown-menu-end" aria-
labelledby="navbarDropdown">

<li><a class="dropdown-item" href="Login.php">Login</a></li>

<li><hr class="dropdown-divider" /></li>

<li><a class="dropdown-item"
href="logout.php">Logout</a></li>

</ul>

</li>

```

```

        </ul>
    </nav>
    <div id="layoutSidenav">
        <div id="layoutSidenav_nav">
            <nav class="sb-sidenav accordion sb-sidenav-dark"
id="sidenavAccordion">
                <div class="sb-sidenav-menu">
                    <div class="nav">
                        <div class="sb-sidenav-menu-heading">Core</div>
                        <a class="nav-link" href="index2.php">
                            <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                                BERANDA
                            </a>
                        <?php
                            $level = $_SESSION['level'] == 'admin';
                            if($level){
                                ?>
                                <a class="nav-link" href="datakendaraan.php">
                                    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
                                        DATA KENDARAAN
                                    </a>

```

```

<a class="nav-link" href="datauser.php">
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
    USER
</a>
<?php } ?>
<a class="nav-link" href="about.php">
    <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-tachometer-
alt"></i></div>
    ABOUT US
</a>
</div>
</div>
</nav>
</div>
<div id="layoutSidenav_content">
    <main>
        <div class="container-fluid px-4">
            <h1 class="mt-4">Data User</h1>
            <ol class="breadcrumb mb-4">
                <li class="breadcrumb-item active">INPUT DATA USER</li>
            </ol>
            <hr size="12px">

```

```
<br><h5><font face="algerian" color="yellow">Daftar Petugas  
Yang Dapat Login</font></h5>
```

```
<div class="card mb-4">  
  <div class="card-header">  
    <a href="tambahuser.php"><button type="button"  
class="btn btn-primary" data-toggle="modal">
```

```
  Tambah Data User
```

```
</button></a>
```

```
</div>
```

```
<div class="card-body">
```

```
<table id="datatablesSimple">
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<th>ID</th>
```

```
<th>Username</th>
```

```
<th>Email</th>
```

```
<th>Password</th>
```

```
<th>Level</th>
```

```
<th>Aksi</th>
```

```
</tr>
```

```
</thead>
```

```
<tfoot>
```

```
<tr>
```

```

        <th>ID</th>

        <th>Username</th>

        <th>Email</th>

        <th>Password</th>

        <th>Level</th>

        <th>Aksi</th>

    </tr>

</tfoot>

<tbody>

<?php
$sql = " SELECT * FROM user";
$query = mysqli_query($koneksi, $sql);
while($data = mysqli_fetch_array($query)){
echo "<td>".$data['id']. "</td>";
echo "<td>".$data['username']. "</td>";
echo "<td>".$data['email']. "</td>";
echo "<td>".$data['password']. "</td>";
echo "<td>".$data['level']. "</td>";
echo "<td>";
echo " <a class='btn btn-primary' href='form-edit-
user.php?id=".$data['id']."'>Edit</a>";
echo " ";

```

```

        echo "<a class='btn btn-primary'
href='lihat.php?id=".$data['id']."'>Lihat</a>";

        echo " ";

        echo "<a class='btn btn-primary'
href='hapus.php?id=".$data['id']."'>Hapus</a>";

        echo "<td>";

        echo "<tr>";

    }

?>

</tbody>

</table>

</div>

</div>

</div>

</main>

<footer class="py-4 bg-light mt-auto">

<?php

    $tanggal = time () ;

    //Untuk mengambil data waktu dan tanggal saat ini dari server

    $tahun= date("Y",$tanggal);

    //Memformat agar hanya menampilkan tahun 4 digit angka dengan
Y (kapital)

    echo "Copyright SISPENPELAS@ 2021 - " . $tahun;

```

```
/* baris ini mencetak rentang copyright,
```

```
Anda perlu mengganti 2011 dengan tahun pertama kali website
```

```
Anda diluncurkan */
```

```
?>
```

```
</footer>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<script
```

```
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.1/dist/js/bootstrap.bundle.min.
```

```
js" crossorigin="anonymous"></script>
```

```
<script src="js/scripts.js"></script>
```

```
<script
```

```
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.8.0/Chart.min.js"
```

```
crossorigin="anonymous"></script>
```

```
<script src="assets/demo/chart-area-demo.js"></script>
```

```
<script src="assets/demo/chart-bar-demo.js"></script>
```

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/simple-datatables@latest"
```

```
crossorigin="anonymous"></script>
```

```
<script src="js/datatables-simple-demo.js"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```