

Analisis Sistem Tilang Elektronik Menggunakan Metode Waterfall



Disusun Oleh:

Josua Olan Pratan Simarmata - 191113488 M.

Rizhan Radhitya - 191113151

Muhammad Ariq Pratama - 191113101

Febry Aji Pradilla – 191110571

Universitas Mikroskil Medan

Abstrak

Banyak sekali kasus pelanggaran lalu lintas di jalan raya yang dilakukan oleh pemakai jalan yang cenderung mengakibatkan timbulnya kecelakaan dan kemacetan lalu lintas yang semakin meningkat. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan pesat seiring bertambahnya peningkatan alat transportasi bermotor demikian halnya juga terjadi peningkatan pelanggaran lalu lintas. Latar belakang inilah yang membuat kepolisian menetapkan peraturan E-Tilang yang diharapkan dapat membantu penanganan kasus pelanggaran lalu lintas dan pungutan liar yang belakangan ini marak terjadi seiring dengan pertumbuhan moda transportasi.

Pada Makalah ini kami menganalisis kendala yang ada pada Aplikasi E-Tilang agar dapat lebih memudahkan penindakan, karena banyak kasus dimana pemilik kendaraan yang sudah menjual kendaraannya yang terkena E-Tilang yang membuat kepolisian sulit mengidentifikasi pemilik kendaraan yang sekarang.

Untuk metode yang akan kami gunakan adalah metode waterfall karena tahapan proses pengembangannya tetap (pasti), mudah diaplikasikan, dan prosesnya teratur, cocok digunakan untuk produk software/program yang sudah jelas kebutuhannya di awal, sehingga minim kesalahannya. Selain itu pengguna hanya menggunakan aplikasi disaat akan mengecek pelanggaran maupun untuk membayar denda.

Kata Kunci : E-Tilang, Tilang Online, Surat Tilang

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu langkah pembaharuan dalam sistem pelayanan publik adalah melakukan perbaikan terhadap pelayanan di bidang ketertiban dan keamanan. Itu sebabnya, Pemerintah mulai berfikir untuk mengkaji dan membentuk sebuah kebijakan baru terkait dengan sistem tilang dengan menerapkan sistem tilang elektronik atau dikenal dengan istilah E-Tilang di Indonesia.

Melalui kebijakan E-Tilang ini pelayanan publik yang diberikan dapat lebih efektif, efisien, transparan dan akuntabel dalam mewujudkan tata pemerintahan yang baik. Namun, ada sebuah kendala terkait kepemilikan kendaraan yang melanggar aturan lalu lintas. Proses penindakan akan sulit dilakukan jika kendaraan sudah berpindah tangan, tetapi belum dilakukan balik nama.

Dari kendala sistem tersebut kami berencana untuk membuat pemilik kendaraan yang menjual kendaraannya tetapi belum balik nama dapat melakukan laporan kepada pihak kepolisian agar dapat membantu penyelesaian masalah, dengan memberikan biodata sekaligus alamat dari pemilik kendaraan yang baru.

1.2 Rumusan dan Batasan Masalah

- a. Sulitnya menindak pengendara yang sudah membeli kendaraan namun belum balik nama.
- b. Bisakah Pelaksanaan E-Tilang membuat semua pengendarah jera dan mematuhi peraturan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

- a. Pemilik kendaraan namun sudah menjual kendaraan nya dapat melaporkan atau memberitahu pihak kepolisian tentang pemilik kendaraan yang sekarang
- b. Memudahkan pihak kepolisian dalam menemukan pemilik kendaraan yang belum balik nama
- c. Dengan adanya E-Tilang pengendara akan lebih tertib karena lebih mudah diberi tahu dan ditindak

1.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode yang kami gunakan untuk analisis aplikasi ini adalah metode *Waterfall* karena tahapan proses pengembangannya tetap (pasti), mudah diaplikasikan, dan prosesnya teratur, cocok digunakan untuk produk software/program yang sudah jelas kebutuhannya di awal, sehingga minim kesalahannya.

a. Requirement Analysis

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

b. System and Software Design

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

c. Implementation and Unit Testing

Tahap implementation and unit testing merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

d. Integration and System Testing

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

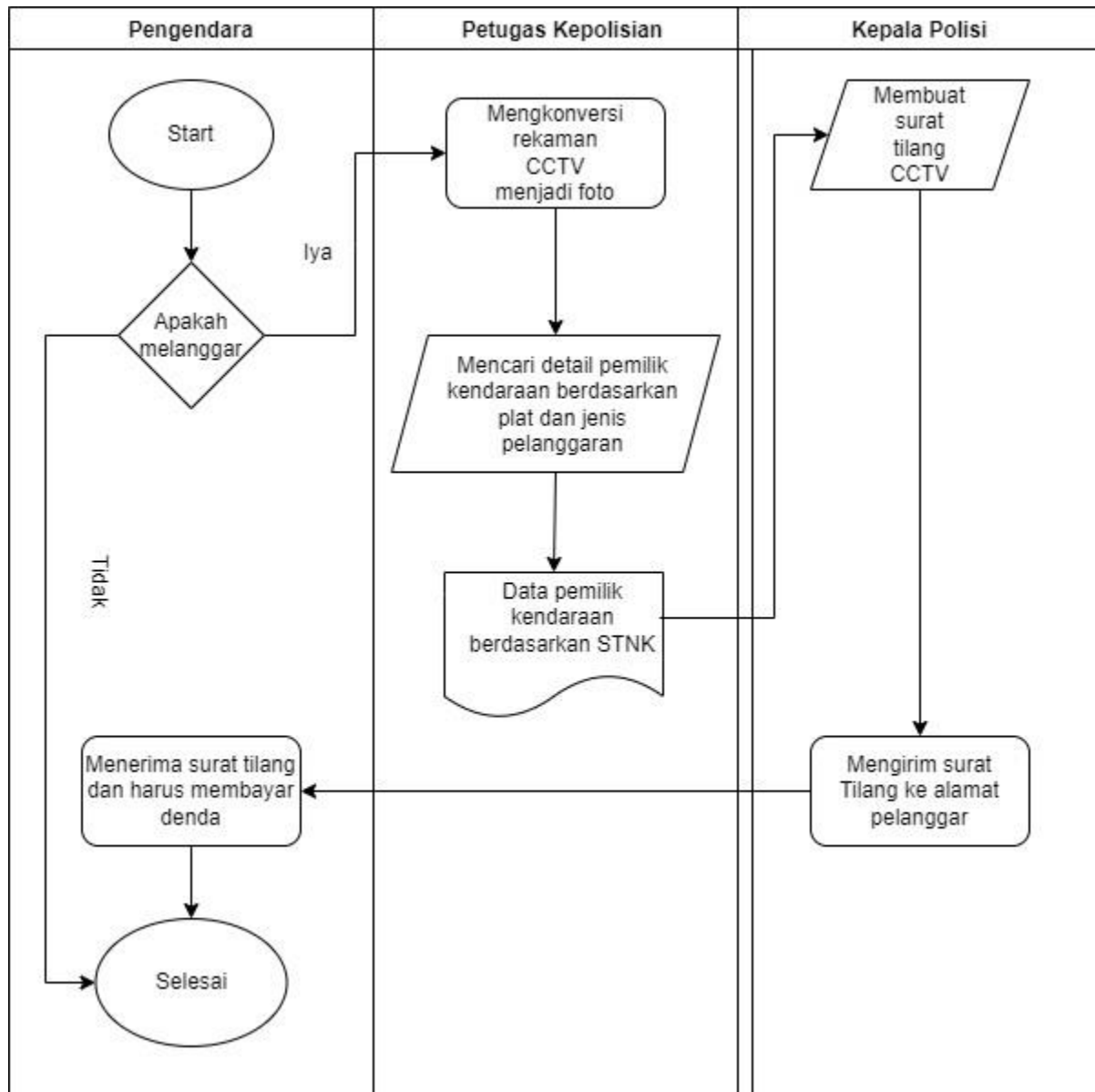
e. Operation and Maintenance

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

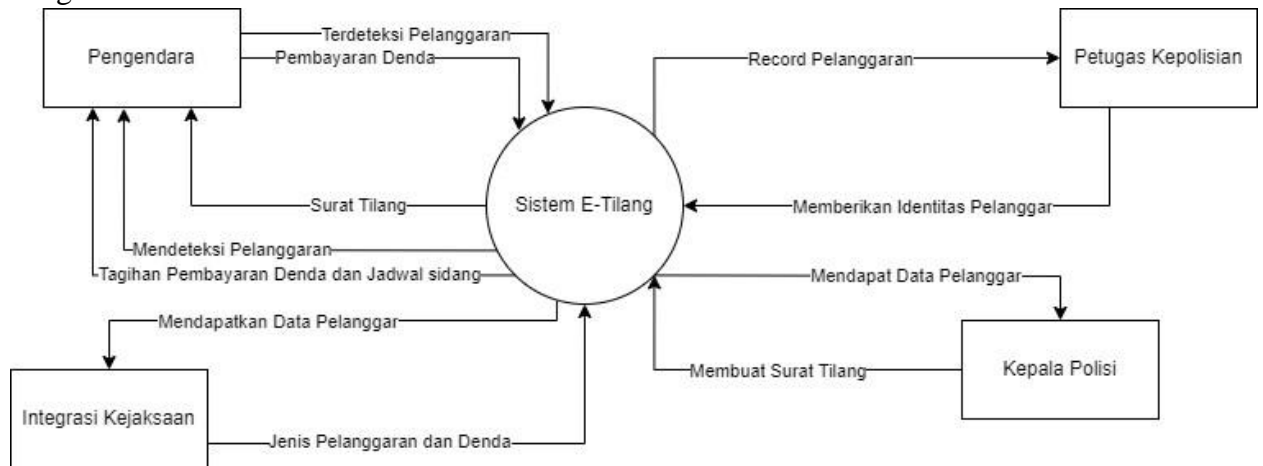
BAB II ANALISIS SISTEM

2.1 Gambaran Masalah Saat ini

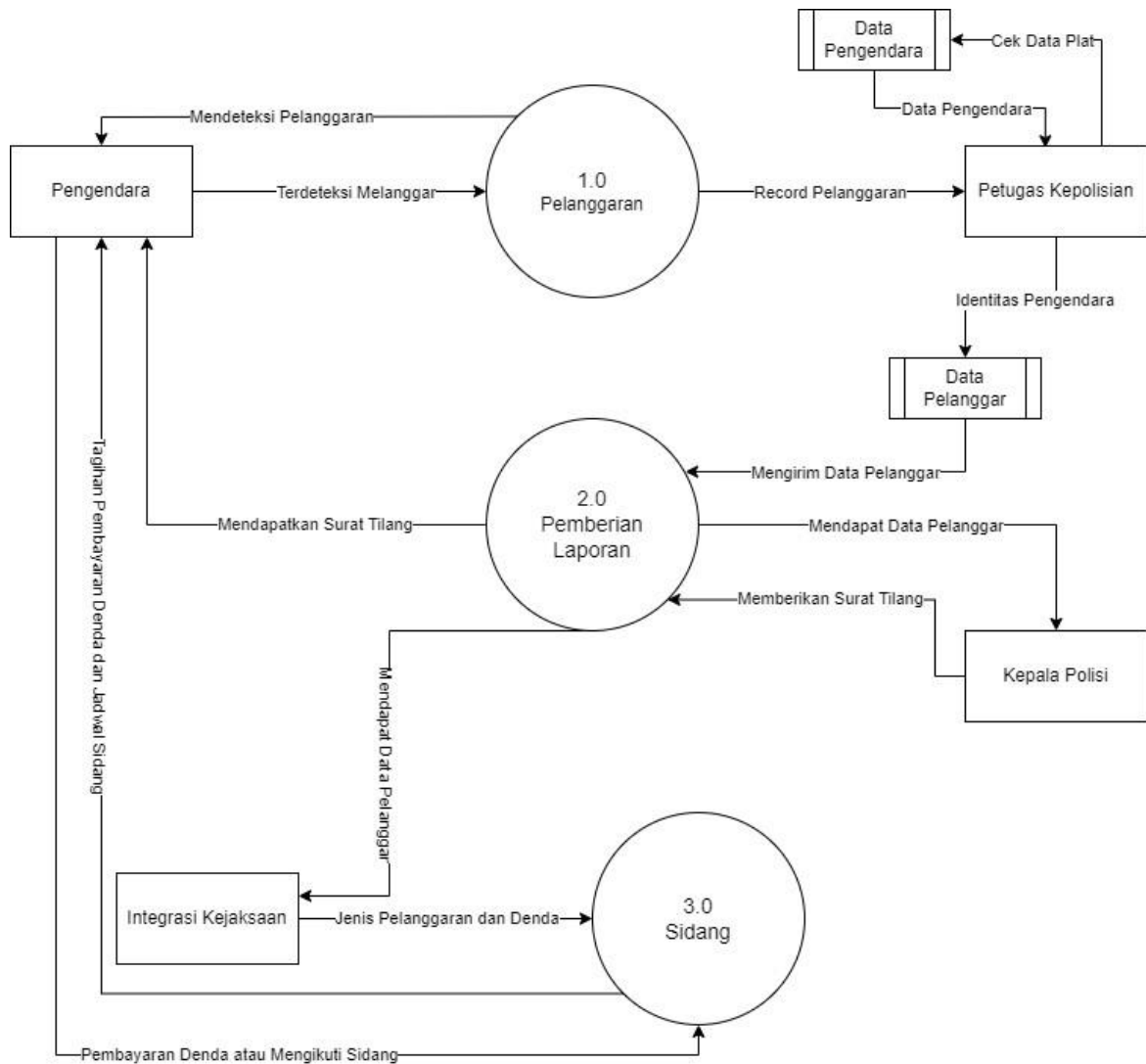
a. Flow chart



b. Diagram Konteks



c. DFD LV 0



2.2 Solusi Permasalahan

Berdasarkan identifikasi masalah yang didapatkan solusi fitur sebagai berikut.

1.pembuatan Fitur pembayaran melalui Barcode seperti penggunaan ovo,dana dan lain sebagainya

-Ketika user sulit untuk mentransfer ataupun mengirimkan uang dengan virtual akun,Maka di aplikasi ini tersedia pembayaran melalui barcode sehingga untuk melakukan pembayaran lebih mudah

2.Menyediakan Fitur ATCS(Air traffic control system)

-Pengguna dapat memantau cctv yang berada disetiap lokasi agar nantinya pengguna jalan mengetahui posisi etilang yang ada di setiap jalan

3.Pembuatan akun untuk registrasi

-user dapat membuat akun untuk registrasi atau masuk kedalam aplikasi jadi tidak hanya mendaftar dengan nomor tilang saja sehingga ketika terkena tilang akan masuk notif lewat aplikasi tersebut

Rumusan masalah

- a. Apakah aplikasi Etilang ini sangat efisien saat dipakai user dalam membayar tilang??
- b. Apakah user bisa mengetahui letak Etilang yang ada pada kotanya??
- c. Bagaimana cctv akan mengetahui data pengendara kalau plat yang di pakai tidak dipasang?

2.3 Identifikasi Kebutuhan

E-tilang yaitu aplikasi yang bertujuan untuk bisa melihat pelanggaran serta biaya yang dikenakan disaat terkena tilang oleh cctv, Disini kami melakukan identifikasi kebutuhan pada topik yang terkait dalam E-tilang tersebut

Berdasarkan data Activity Diagram dan DFD yang ada di atas, ada beberapa entitas yang ada pada pembahasan kami yaitu:

1. Pengendara.
2. Petugas Pemantau CCTV.
3. Integrasi Kejaksaan.
4. Petugas Kepolisian
5. Kepala Polisi

Berikut kebutuhan untuk setiap entitas yang ada.

1. Kebutuhan Untuk entitas Pengendara

Pengendara memiliki atribut

- ID pengendara
- Plat_kendaraan
- Nama
- Alamat
- JenisKelamin
- Email
- No_hp

2. Kebutuhan Untuk Entitas Petugas pemantau cctv

Petugas cctv memiliki atribut

- ID_PetugasCCTV
- ID_CCTV

- Lokasi_CCTV
- Nama
- JenisKelamin
- Email
- No_hp

3. Kebutuhan Untuk Entitas Integrasi kejaksaan

Integrasi kejaksaan memiliki atribut

- ID_Integrasi kejaksaan
- ID_Pengendara
- Nama
- Jenis Kelamin
- No_hp

4. Kebutuhan Untuk Entitas Petugas kepolisian

Petugas Kepolisian memiliki atribut

- ID_Petugas Kepolisian
- ID_Pengendara
- Plat Kendaraan
- Nama
- Jenis Kelamin
- No_hp

5. Kebutuhan Untuk Entitas Petugas kepala kepolisian

Kepala Kepolisian memiliki atribut

- ID_Kepala Kepolisian
- ID_Pengendara
- Plat Kendaraan
- Nama

-Jenis Kelamin

-No_hp

BAB III DESAIN SISTEM

3.1 Desain User Interface Tampilan Awal



Pada saat membuka aplikasi User diharuskan memasukkan no berkas tilang yang ada pada surat tilang. Nantinya aplikasi akan mencari data User disaat button Cari ditekan

Selesaikan pembayaran denda
Tilang anda #**kapansaja** dan
#**dimanasaja**

masukan no berkas tilang

C A R I



Pop Up Data User

Hasil pencarian

temukan 1 data

#	No Registrasi Tilang	Nama
	AA009876	MASKURI

INFO

 Jika terdapat lebih dari 1 No

Reegistrasi Tilang yang sama
pilih data Nama, alamat dan
No Ranmor yang sesuai

CLOSE

Setelah User memasukkan no berkas tilang dan melakukan pencarian maka akan muncul pop up dan list no registrasi jika benar ada berkas tilang yang harus dibayar oleh user. Selanjutnya User hanya perlu menekan button pilih untuk melanjutkan ke proses.

Tampilan Detail Pelanggaran

No.Registrasi Tilang
AA0098528

Putusan

Nama	Josua
Alamat	Sibolga
Tanggal Sidang	20-12-2019

Denda Rp.
249.0000,00

Ongkos Rp.9.000,00
Perkara

Total(Denda + Ongkos Perkara) Rp.
250.000,00
(Dua ratus Lima puluh rupiah)

Panduan Pembayaran

Layanan Bank(ATM, Teller,Internet Bangking, Mobile Bangking

Pembayaran E-1Tilang dapat dilakukan melalui berbagai pilihan kanal pembayaran online.

Untuk Melihat Panduan pembayaran E-tilang melalui layanan perbankan,silahkan buka link dibawah ini.

[Info Bayar](#)

[Tokopedia](#)

[Shoope](#)

Tampilan detail pelanggar mulai dari denda yang harus dibayar, tanggal sidang dan jika user tidak ingin melakukan sidang maka dapat langsung membayar dengan menekan Info bayar setelah membaca petunjuk yang sudah disediakan aplikasi atau User bisa memilih membayar melalui salah satu mitra yang bekerja sama dengan aplikasi.

Pemilihan metode pembayaran

infobayar MPN
☰

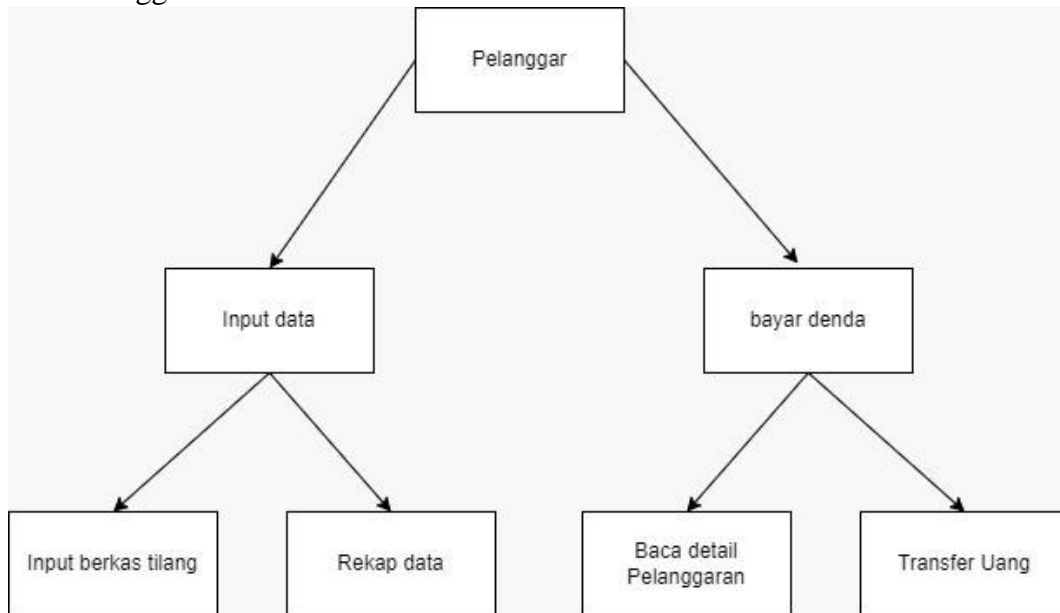
Petunjuk Menurut Bank Terdaftar
Pilih Bank disini....
CARI
Tuliskan Nama Bank pada kolom yang tersedia untuk memudahkan Pencarian

Petunjuk Menurut kanal Tersedia
SST
ATM
TELLER
SMS
INTERNET
MOBILE

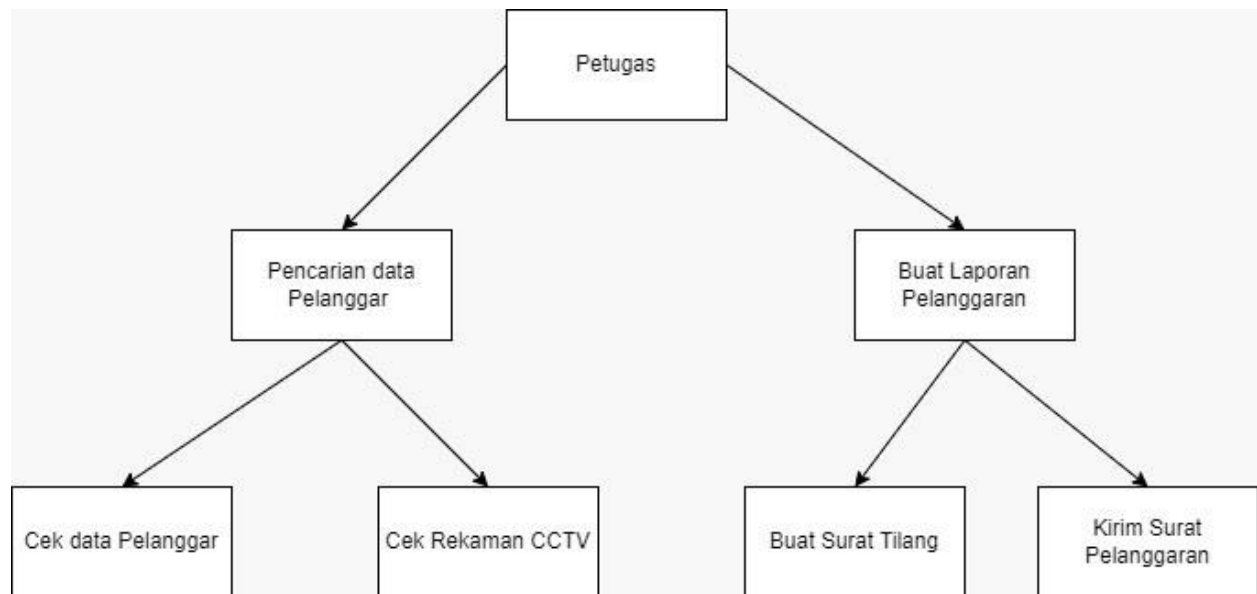
Pada halaman ini User dapat memilih membayar melalui bank yang terdaftar dengan menginput nama bank kedalam edit text yang selanjutnya akan muncul tampilan list bank.

3.2 Desain Arsitektur

a. Pelanggar



b. Petugas Kepolisian



3.3 Desain Basis Data

3.3.1 Kamus data

TABEL PELANGGAR

id_pelanggar	alamat	Nama_lengkap	Jenis_kelamin	email	No_hp
199324324	Jl.pisang no.6	Josua	Pria	josua@gmail.com	082366509277
523346346	Jl.batu	Ariq Pria		ariq@gmail.com	081345670987 no. 124
123253645	Jl.burhan no	febry	Pria	febry@gmail.com	082376890987

TABEL STAFF

id_petugas	Nama_petugas	email	Jenis_kelamin	No_hp
------------	--------------	-------	---------------	-------

78009667	JAKA SETIAWAN	Jaka12@gmail.com	PRIA	082366802817
79098756	DANDI	Dandi23@gmail.com	PRIA	081376590289

TABEL AKTIVITAS

No_register	Id_pelanggar	Plat_kendaraan	Denda	Tanggal_Sidang	Jenis_pelanggaran
127	76889098	B 5678 AB	Rp.250.000	2-05-2022	Melanggar lampu lalu lintas
297	75097689	B 4567 BA	Rp.150.00	4-05-2022	Tidak menggunakan helm

3.3.2 Tabel

A. Tabel Pelanggar

Nama attribute	Tipe Data	Keterangan
Id_pelanggar	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY
Alamat	VARCHAR	
Nama_lengkap	VARCHAR(50)	
Jenis_kelamin	ENUM	
email	VARCHAR(20)	
No_hp	VARCHAR(12)	

B. Tabel Petugas

Nama attribute	Tipe Data	Keterangan
Id_petugas	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY
Nama	VARCHAR(50)	
Jenis_kelamin	ENUM	

email	VARCHAR(20)	
No_hp	VARCHAR(12)	

C. Tabel AKTIVITAS

Nama attribute	Tipe data	keterangan
No_register	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY
Id_pelanggan	VARCHAR(10)	
Plat_kendaraan	VARCHAR(10)	
Terantau	VARCHAR(10)	
Denda	VARCHAR	
Tanggal_sidang	DATETIME	

3.3.3 Tabel

Normalisasi Tabel

i. 1NF

Id_pelanggar	Alamat	Nama lengkap	jenis_kelamin	Email	NO HP
199324324	JL. Pisang no.6	Josua	Pria	josuagmail.com	082366509277
523346346	Jl. Batu no.124	Ariq	Pria	ariqgmail.com	081345670987
123253645	Jl.burhan no	Febry	Pria	febrygmail.com	082376890987

ii. 2NF

No_register	Id_pelanggar	Nama
127	76889098	Josua

297	75097689	Ariq
-----	----------	------

Id_pelanggar	Plat_kendaraan	Denda	Tanggal_Sidang	Jenis_pelanggaran
76889098	B 5678 AB	Rp.250.000	2-05-2022	Melanggar lampu lalu lintas
75097689	B 4567 BA	Rp.150.00	4-05-2022	Tidak menggunakan helm

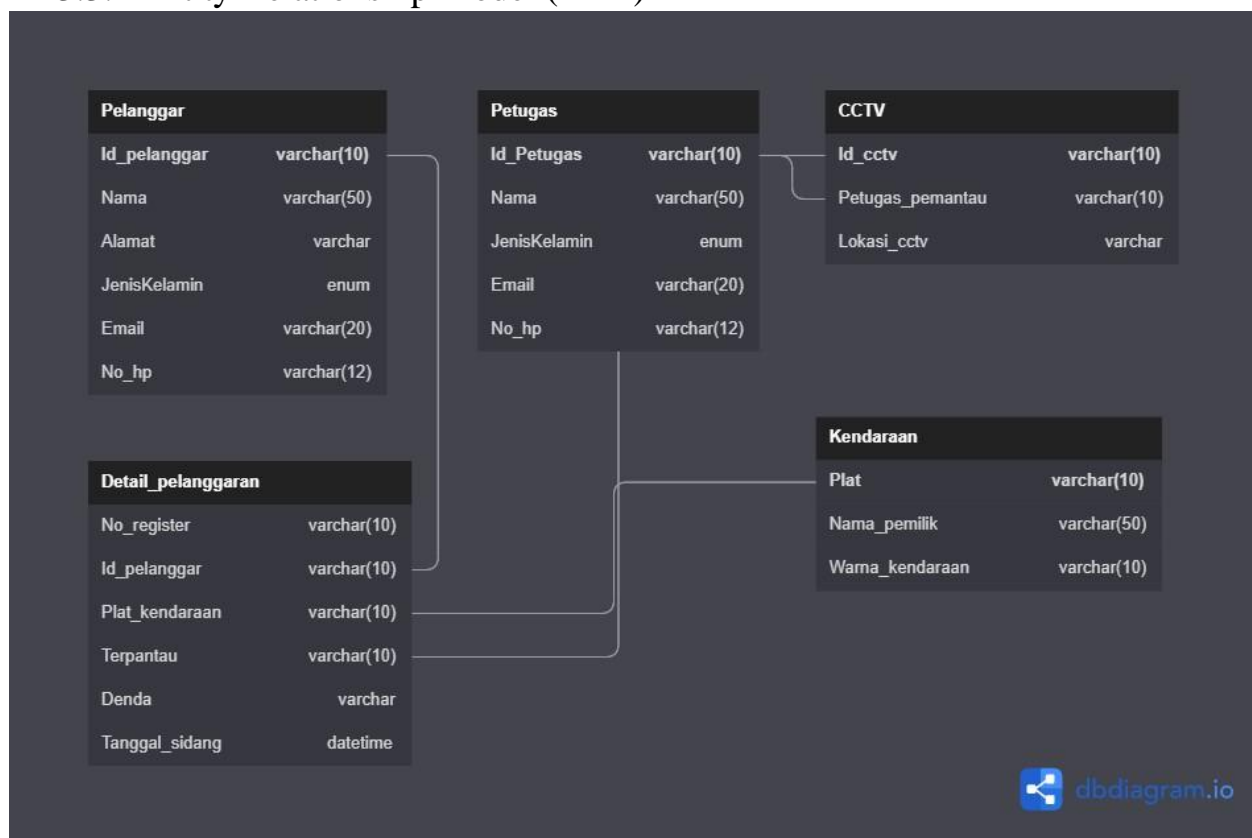
iii. 3NF

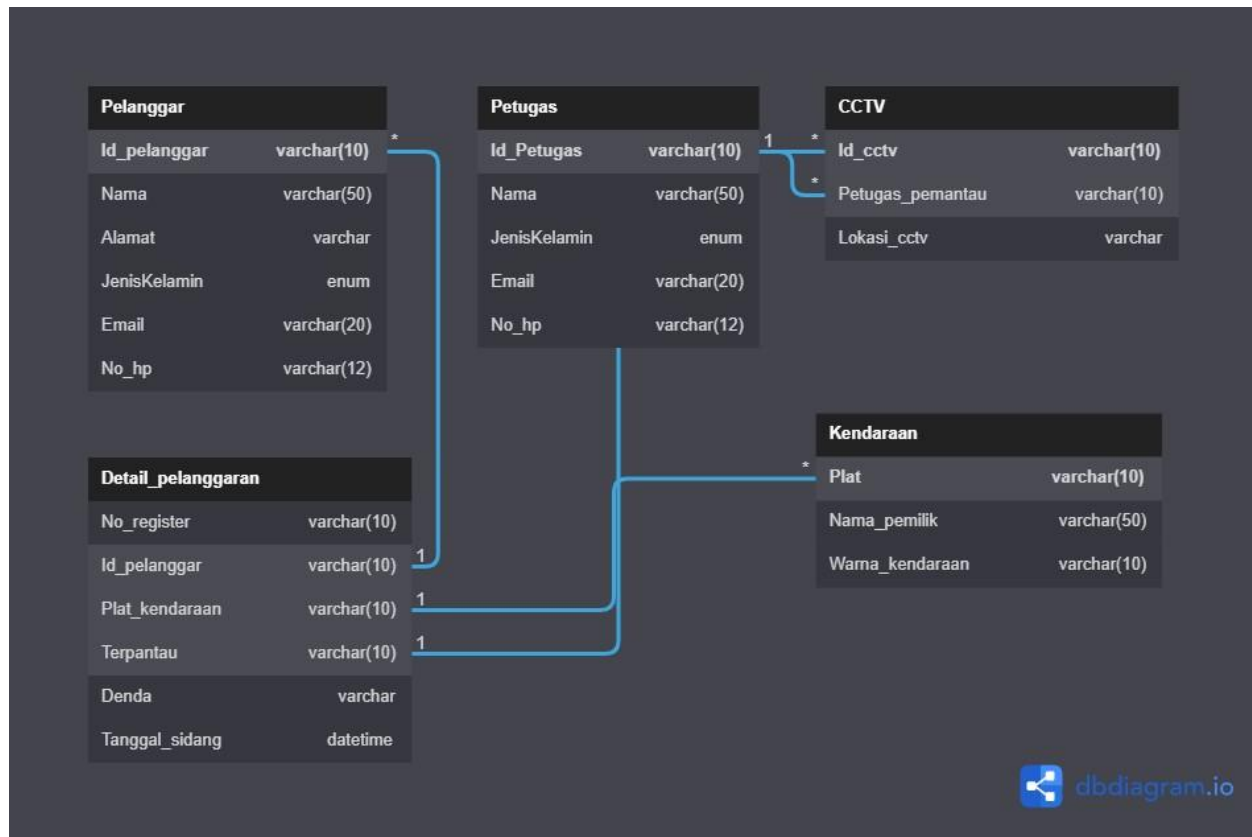
Id_pelanggar	Alamat	Nama lengkap	jenis_kelamin	Email	NO HP
199324324	JL. Pisang no.6	Josua	Pria	josuagmail.com	082366509277
523346346	Jl. Batu no.124	Ariq	Pria	ariqgmail.com	081345670987
123253645	Jl.burhan no	Febry	Pria	febrygmail.com	082376890987

No_register	Id_pelanggar	Nama
127	76889098	Josua
297	75097689	Ariq

Id_pelanggar	Plat_kendaraan	Denda	Tanggal_Sidang	Jenis_pelanggaran
76889098	B 5678 AB	Rp.250.000	2-05-2022	Melanggar lampu lalu lintas
75097689	B 4567 BA	Rp.150.00	4-05-2022	Tidak menggunakan helm

3.3.4 Entity Relationship Model (ERD)





3.4 Desain Prosedur / Logika

Berdasarkan dari DFD (Level 0) sistem usulan yang di telah dirancang, kami dapat menyimpulkan Logika Proses menjadi sebagai berikut:

A. Proses aktivitas input data

Nomor : 1.0

Nama : aktivitas input data

Masukan : data pelanggar

Keluaran : data aktivitas input data

Uraian : pada proses ini akan dilakukan pembacaan dari data pelanggar dimana dari table tersebut akan diambil informasi pribadi dari pelanggar yang berisikan biodata lengkap pelanggar

Logika proses:

B. Proses cek detail pelanggaran

Nomor : 2.0

Nama : cek detail pelanggaran

Masukan : data aktivitas input data

Keluaran : laporan pelanggaran

Uraian : pada proses ini, akan mengambil data aktivitas input data dan digunakan untuk melihat apakah seseorang tersebut telah melakukan pelanggaran lalu lintas Logika proses :

C. Proses Kelola pembayaran denda

Nomor : 3.0

Nama : Kelola pembayaran denda

Masukan : laporan pelanggaran

Keluaran : denda yang harus dibayar

Uraian : pada proses ini bertujuan apabila seseorang yang laporan pelanggaran sudah di verifikasi maka data tersebut akan di proses untuk segera membayar denda sesuai pelanggaran yang di lakukan

Logika proses :

BAB IV Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Tilang Elektronik atau Electronic Traffic Law Enforcement (ETLE) diberlakukan secara resmi dan nasional sejak Selasa, 23 Maret 2021. Tilang elektronik ini adalah penerapan kamera pemantau berteknologi canggih untuk mengontrol pelanggaran lalu lintas di sejumlah ruas jalan.

Dari apa yang kami analisis dari Aplikasi dan sistem yang sudah berjalan, kami menemukan beberapa kendala dan kekurangan didalam sistem E-Tilang seperti Bagaimana cctv akan mengetahui data pengendara kalau plat yang di pakai tidak dipasang? Maupun pengendara yang belum balik nama, Apakah user bisa mengetahui letak Etilang yang ada pada kotanya??. Dari semua kendala kami mengajukan sebuah sistem yang nantinya berguna untuk mengoptimalkan sistem E-Tilang kedepannya.