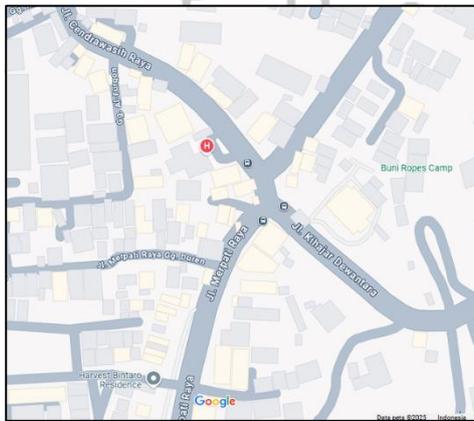


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di simpang empat tak bersinyal (Perempatan Duren) Ciputat, Kota Tangerang Selatan. Simpang ini sering dilalui oleh berbagai jenis kendaraan dengan volume lalu lintas yang tinggi, sehingga berpotensi menimbulkan konflik lalu lintas akibat ketiadaan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).



**Gambar 3. 1** Peta Lokasi Simpang Perempatan Duren, Ciputat  
(Sumber: Google Maps)

### 3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat dua jenis variable yang diuji, yaitu:

1. Variabel Bebas (Independent Variable)

Variabel yang mempengaruhi atau diuji untuk melihat pengaruhnya terhadap variable lain. Dalam penelitian ini, variabel bebas meliputi volume lalu lintas, Jarak kendaraan menuju titik konflik, kecepatan kendaraan dan jenis kendaraan.

2. Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dan yang diukur untuk melihat dampak dari variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yaitu tingkat keseriusan Konflik, yang menilai tingkat keseriusan konflik lalu lintas menggunakan metode *Traffic Conflict Technique (TCT)*, dengan memperhitungkan *Time to Accident (TA)* dan *Conflicting Speed (CS)*

### 3.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) untuk menganalisis konflik lalu lintas yang terjadi di simpang empat tak bersinyal. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan langsung yang dilakukan selama tiga hari, yaitu pada Selasa dan Kamis sebagai hari *weekdays*, serta pada hari Sabtu sebagai *weekend*. Pengamatan dilakukan selama empat jam, yaitu mulai pukul 10.00-12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB, dengan berfokus pada jam *off-peak hour* guna mendapatkan gambaran mengenai konflik lalu lintas yang terjadi di luar jam sibuk. Data penelitian dikumpulkan berdasarkan dua kategori sumber data, yaitu data primer dan data sekunder.

#### 3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan secara langsung yang dilaksanakan pada saat jam *off peak hour*. Pengambilan data dilakukan selama tiga hari, yaitu Selasa dan Kamis pada hari *weekdays* dan *weekend* pada hari Sabtu. Durasi pengamatan dilakukan selama empat jam yang dilaksanakan pada pukul 10.00-12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB. Pengumpulan data primer yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Data Jumlah Konflik

Data jumlah konflik diperoleh melalui pengamatan secara langsung terhadap aktivitas lalu lintas di simpang yang didapatkan melalui kamera video. Kamera video digunakan untuk merekam pergerakan kendaraan selama periode pengamatan (pukul 10.00–12.00 WIB dan 13.00-15.00 WIB). Rekaman video kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi potensi konflik yang terjadi, seperti pergerakan kendaraan yang hampir menyebabkan kecelakaan. Setiap konflik yang teridentifikasi dicatat secara rinci, termasuk waktu kejadian, kecepatan kendaraan, jarak menuju titik konflik, jenis kendaraan, dan tindakan penghindaraan yang dilakukan.

## 2. Data Jenis Konflik

Data jenis konflik lalu lintas dianalisis berdasarkan rekaman video yang diambil selama pengamatan dan dikelompokkan menjadi empat kategori utama (*diverging, merging, crossing, dan weaving*).

## 3. Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas dihitung secara manual dengan mencatat jumlah kendaraan yang melintas di simpang selama periode pengamatan. Kendaraan kemudian dikelompokkan berdasarkan jenisnya, seperti mobil, motor, truk, dan bus. Penghitungan dilakukan dengan menggunakan rekaman video untuk memastikan keakuratan data.

## 4. Data Kecepatan Kendaraan

Kecepatan kendaraan dihitung berdasarkan rekaman video dengan memperkirakan jarak yang ditempuh kendaraan dari titik satu menuju titik yang lain dalam periode waktu tertentu. Data kecepatan ini penting untuk menghitung *Time to Accident (TA)*, yaitu waktu yang tersisa sebelum terjadi potensi tabrakan jika tidak ada perubahan kecepatan atau arah.

## 5. Data Jarak Menuju Titik Konflik.

Data jarak menuju titik konflik diukur berdasarkan rekaman video dengan memperkirakan jarak antara pengguna jalan yang terlibat konflik menuju titik konflik yang sebelumnya telah ditandai setiap 10 meter pada badan jalan. Data jarak kendaraan menuju titik konflik berguna untuk menghitung *Time to Accident (TA)*, yaitu waktu yang tersisa sebelum terjadi potensi tabrakan jika tidak ada perubahan kecepatan atau arah.

## 6. Data Fasilitas Pelengkap Simpang

Data fasilitas pelengkap simpang didapatkan berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dengan melihat kondisi rambu-rambu dan marka jalan yang ada

pada persimpangan yang akan digunakan untuk mengevaluasi dan menilai berdasarkan standar keselamatan lalu lintas.

### 3.2.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui berbagai sumber yang digunakan untuk melengkapi hasil pengamatan data primer. Data sekunder yang diperoleh yaitu jurnal, literatur, pedoman teknis yang berlaku sebagai referensi, pedoman dan acuan dalam penyelesaian solusi permasalahan, gambar dan peta simpang yang diperoleh melalui *google maps/earth* untuk memberikan gambaran visual mengenai situasi dan kondisi simpang.

### 3.3 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan dari hasil observasi lapangan akan dianalisis menggunakan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi Konflik Lalu Lintas

Berdasarkan data jumlah konflik yang telah dicatat secara manual maupun rekaman video, setiap potensi konflik diidentifikasi ke dalam empat jenis konflik utama, yaitu *crossing*, *merging*, *diverging*, dan *weaving*.

2. Perhitungan *Time-to-Accident (TA)*

Berdasarkan hasil data konflik yang telah diperoleh seperti kecepatan kendaraan dan jarak kendaraan menuju titik konflik, kemudian dilakukan perhitungan *Time-to-Accident (TA)* berdasarkan Persamaan 2.1 untuk menentukan tingkat keseriusan konflik.

3. Perhitungan *Conflicting Speed (CS)*.

Berdasarkan hasil data kecepatan kendaraan yang terlibat dalam konflik pada saat sebelum tindakan penghindaran dilakukan yang diperoleh. *Conflicting Speed* digunakan dalam *Traffic Conflict Technique (TCT)* untuk menentukan tingkat keseriusan konflik lalu lintas. Apabila *Speed gun* terbatas, *Conflicting Speed* dapat dihitung melalui rekaman video dengan menggunakan Persamaan 2.2.

#### 4. Fasilitas Pelengkap Simping

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan dengan melihat kondisi fasilitas pelengkap simping digunakan untuk memberikan rekomendasi preventif yang dapat dilakukan berdasarkan dengan jurnal, literatur, dan pedoman teknis yang berlaku sebagai referensi dalam penyelesaian solusi dari permasalahan.



### 3.3 Diagram Alir

