



## BAB 3

### METODE PENELITIAN

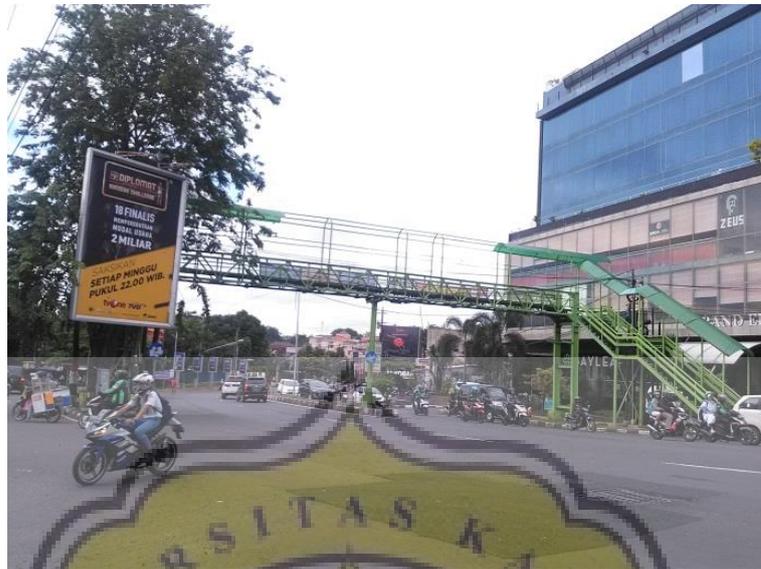
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode-metode yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini. Metode-metode ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada penelitian. Berikut adalah hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan sebuah penelitian.

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) yang akan dijadikan studi kasus pada penelitian ini adalah JPO di Jalan Sultan Agung yang terletak di depan Hotel Grand Edge, JPO di Jalan Pemuda yang terletak di depan Kantor Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Jawa Tengah, dan JPO di Jalan Ahmad Yani yang terletak di depan Hotel Louis Kienne. Pemilihan jalan ini dilakukan berdasarkan status jalannya masing-masing, yaitu Jalan Sultan Agung yang merupakan Jalan Nasional, Jalan Ahmad Yani yang merupakan jalan Propinsi, dan Pemuda yang merupakan jalan Kota.

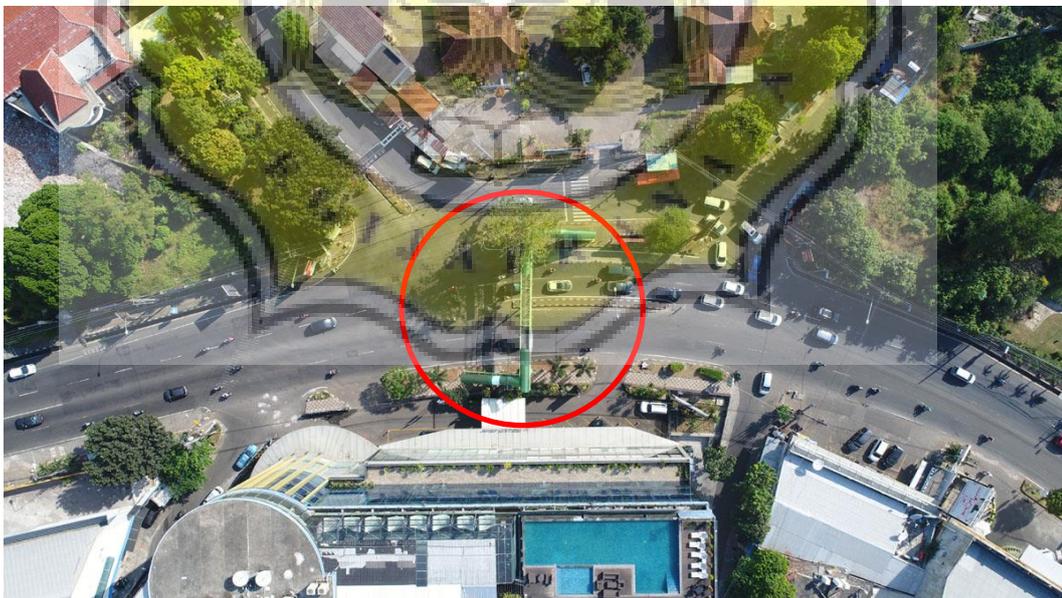
##### 3.1.1 JPO di Jalan Sultan Agung

JPO yang terletak di Jalan Sultan Agung ini merupakan salah satu JPO berkonstruksi baja dan alas dari kayu. Kondisi JPO cukup ramai khususnya saat jam-jam sibuk karena banyak pejalan kaki yang hendak melakukan aktivitas seperti bekerja ataupun ke sekolah yang melintas di lokasi tersebut. Adapun batas utara dan selatan adalah Jalan Sultan Agung yang merupakan ruas jalan yang berada di bawah JPO. Batas timur adalah Hotel Grand Edge, dan batas barat adalah Akademi Kesejahteraan Sosial (AKS) Ibu Kartini. Situasi JPO di Jalan Sultan Agung ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Situasi JPO di Jalan Sultan Agung  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, diambil pada tanggal 13 Februari 2019)

Adapun lokasi JPO di Jalan Sultan Agung dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.2 Lokasi JPO di Jalan Sultan Agung (Sumber: Foto Drone)

### 3.1.2 JPO di Jalan Pemuda

JPO di Jalan Pemuda merupakan salah satu JPO yang berkonstruksi beton di Kota Semarang. Kondisi JPO ini masih layak digunakan dan cukup ramai pejalan kaki. Situasi JPO di Jalan Pemuda ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.3 Situasi JPO di Jalan Pemuda  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, diambil pada tanggal 13 Februari 2019)

Adapun lokasi JPO di Jalan Pemuda ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.4 Lokasi JPO di Jalan Pemuda (Sumber: Foto *Drone*)



### 3.1.3 JPO di Jalan Ahmad Yani

JPO di Jalan Ahmad Yani merupakan salah satu JPO di Kota Semarang yang berkonstruksi beton dan kondisinya masih layak pakai dan cukup ramai pejalan kaki yang melintasi JPO ini karena berada di dekat pusat perbelanjaan. Situasi JPO di Jalan Ahmad Yani ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.5 Situasi JPO di Jalan Ahmad Yani  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi,  
diambil pada tanggal 14 Februari 2019)

Adapun lokasi JPO di Jalan Ahmad Yani ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.6 Lokasi JPO di Jalan Ahmad Yani (Sumber: Foto *Drone*)



Lokasi-lokasi JPO di ketiga ruas jalan tersebut dipilih sebagai studi evaluasi karena lalu-lintas yang padat dan banyaknya pejalan kaki yang melintas di sekitar ruas jalan tersebut. Para pejalan kaki ini berasal dari area strategis di sekitar ruas jalan yang dikelilingi oleh pusat komersil, sekolah, dan kantor pemerintahan. Oleh karena itu, penyediaan JPO sebagai fasilitas penyeberangan pejalan kaki di ruas jalan tersebut menjadi sangat penting untuk kelancaran alur lalu lintas. Volume kendaraan yang besar juga berisiko menimbulkan kecelakaan bagi pejalan kaki yang menyeberang jalan.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengamatan pada JPO eksisting dari Jalan Sultan Agung, Jalan Pemuda, dan Jalan Ahmad Yani tentang berapa banyak pejalan kaki yang menggunakan JPO sebagai fasilitas penyeberangan. Dari observasi tersebut akan dianalisa seberapa baik fungsi penggunaan JPO di ketiga ruas jalan tersebut. Analisis dilakukan dengan perhitungan variabel penelitian menggunakan rumus empiris  $PV^2$ . Adapun variabel penelitian yang diambil dari penelitian ini adalah jumlah pejalan kaki ( $P$ ) dan arus kendaraan ( $V$ ).

### 3.2 Peralatan Penelitian

Peralatan dibutuhkan dalam penelitian untuk proses pengambilan data di lokasi evaluasi JPO agar didapatkan hasil yang akurat. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai variabel penelitian. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Traffic counter*

Alat ini berfungsi untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas di lokasi evaluasi JPO.

2. Alat tulis dan form

Alat ini digunakan untuk mencatat jumlah pejalan kaki dan kendaraan yang melintas di lokasi evaluasi JPO.

3. *Roll meter*

Alat ini digunakan untuk mengukur lebar JPO, tangga JPO, badan jalan, bahu jalan, dan trotoar.



#### 4. Kamera

Alat ini digunakan untuk keperluan dokumentasi mengenai situasi dan kondisi JPO dan proses pelaksanaan survei.

#### 5. Drone

Alat ini digunakan untuk keperluan foto udara dari situasi dan kondisi JPO dari atas.

### 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat dibutuhkan dalam suatu penelitian yang digunakan sebagai bahan analisa. Pada penelitian ini, data-data yang dibutuhkan antara lain:

#### 3.3.1 Data primer

Data primer merupakan data-data yang didapatkan secara langsung dari hasil pengamatan di lapangan. Adapun data-data yang dapat dikumpulkan antara lain:

1. Volume kendaraan yang melintas pada ruas jalan JPO berdasarkan tipe kendaraan, yaitu MC (*Motor Cycle*), LV (*Light Vehicle*), dan HV (*Heavy Vehicle*);
2. Volume pejalan kaki yang menyeberang jalan dengan dan tanpa menggunakan JPO sebagai fasilitas penyeberangan;
3. Lebar JPO, lebar tangga JPO, lebar badan jalan, lebar bahu jalan, dan lebar trotoar.
4. Data Deskriptif Kualitatif yang diambil dari wawancara dengan warga sekitar.

#### 3.3.2 Data sekunder

Data yang didapatkan dari instansi terkait dan alat pendukung. Data sekunder dari instansi terkait didapatkan dari Departemen Pekerjaan Umum Dinas Bina Marga berupa data volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT). Sedangkan data sekunder dari alat pendukung didapatkan dari *drone* untuk mendapatkan gambar foto udara dari atas.



### 3.4 Teknik Pengambilan Data

#### 3.4.1 Data primer

Teknik pengambilan data primer dibutuhkan untuk mendapatkan data yang berguna sebagai bahan evaluasi dari penggunaan JPO eksisting dari ruas jalan yang ditinjau. Data primer yang diambil terdiri dari 2 jenis, yaitu:

a) Data kuantitatif

Data Kuantitatif diambil melalui survei langsung di lapangan untuk mendapatkan variabel penelitian yaitu jumlah pejalan kaki ( $P$ ) dan volume kendaraan ( $V$ ), yang selanjutnya akan dianalisis menggunakan rumus empiris  $PV^2$ . Adapun tahapan-tahapan pengambilan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

1. Lebar JPO, tangga JPO, badan jalan, bahu jalan, dan trotoar diukur dengan menggunakan *roll meter*;
2. Pengambilan data arus kendaraan ( $V$ ) yang melintas dihitung setiap 15 menit menggunakan *traffic counter* yang dibagi berdasarkan tipe kendaraan (MC, LV, HV) pada arus jam puncak (pagi hari dan sore hari) dan arus jam normal (siang hari), kemudian dicatat pada kertas form perhitungan jumlah kendaraan;
3. Pengambilan data jumlah pejalan kaki ( $P$ ) yang menyeberang dengan dan tanpa menggunakan JPO dihitung setiap 15 menit pada waktu yang telah ditentukan, kemudian dicatat pada kertas form perhitungan jumlah pejalan kaki;
4. Setelah seluruh data primer didapatkan, kemudian diolah dan dihitung menggunakan metode analisa yang telah ditentukan.

b) Data kualitatif

Data Kualitatif diambil menggunakan metode wawancara untuk mendapatkan data deskriptif mengenai pendapat masyarakat tentang keberadaan JPO dari 3 (tiga) lokasi yang ditinjau. Adapun hal-hal yang akan ditanyakan meliputi efektifitas JPO eksisting, kenyamanan dalam penggunaan JPO, dan tingkat keamanan JPO dari tindakan kriminal. Dalam pengambilan data, diambil 10% dari



total penyeberang jalan, baik yang menggunakan JPO maupun yang tidak menggunakan JPO.

### 3.4.2 Data sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan melalui 3 (tiga) sumber, yaitu instansi terkait dan foto udara. Pengambilan data dari instansi dilakukan melalui Departemen Pekerjaan Umum Dinas Bina Marga untuk mendapatkan data volume Lalu Lintas Harian Tahunan (LHRT) dari ruas jalan yang dievaluasi. Data LHRT ini digunakan sebagai pembandingan dengan hasil perhitungan arus kendaraan ( $V$ ) dari survei di lapangan. Data sekunder yang kedua dilakukan dengan alat bantu *drone* untuk pengambilan foto udara mengenai situasi lalu lintas dan bentuk fisik dari 3 (tiga) JPO yang ditinjau.

### 3.5 Jadwal Penelitian

Berikut merupakan jadwal pelaksanaan penelitian di JPO yang dijadikan lokasi evaluasi.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Tanggal dan Waktu	Lokasi	Kegiatan
1	Senin, 8 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Pemuda	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
2	Selasa, 9 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Sultan Agung	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
3	Rabu, 10 April 2019 Jam 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Ahmad Yani	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
4	Kamis, 11 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Pemuda	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
5	Jumat, 12 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-	JPO Sultan Agung	-Survei JPO -Survei volume kendaraan



	14.00 dan 16.00-18.00 WIB		-Survei pejalan kaki
6	Sabtu, 13 April 2019 Jam 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Ahmad Yani	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
7	Minggu, 14 April 2019 Jam 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Ahmad Yani	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
8	Senin, 15 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Pemuda	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki
9	Selasa, 16 April 2019 Jam 06.00-08.00 WIB, 12.00-14.00 dan 16.00-18.00 WIB	JPO Sultan Agung	-Survei JPO -Survei volume kendaraan -Survei pejalan kaki

Penentuan jadwal penelitian di atas dilakukan berdasarkan hasil pengamatan pra-survei dengan memperhatikan aktifitas penyeberang jalan. Pada JPO Ahmad Yani, survei dilakukan pada siang hari (jam 12.00-14.00) dan sore hari (jam 16.00-18.00) menyesuaikan kepadatan aktifitas pejalan kaki di sekitar lokasi JPO yang berdekatan dengan pusat komersil seperti Matahari Plaza Simpang Lima. Khusus pada JPO Ahmad Yani, survei juga dilakukan pada hari libur kerja (Sabtu dan Minggu) menyesuaikan dengan lokasi JPO yang dekat dengan kawasan komersil dan hiburan (alun-alun Simpang Lima) yang umumnya cukup ramai di hari libur kerja.

Adapun surveyor untuk penelitian ini berjumlah 4 orang, yaitu Robertus Arianto D.L., Arif Budi Laksono, Royan Adhulus K., dan Heru Setiawan.

### 3.6 Analisis Data

Adapun tahapan-tahapan analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

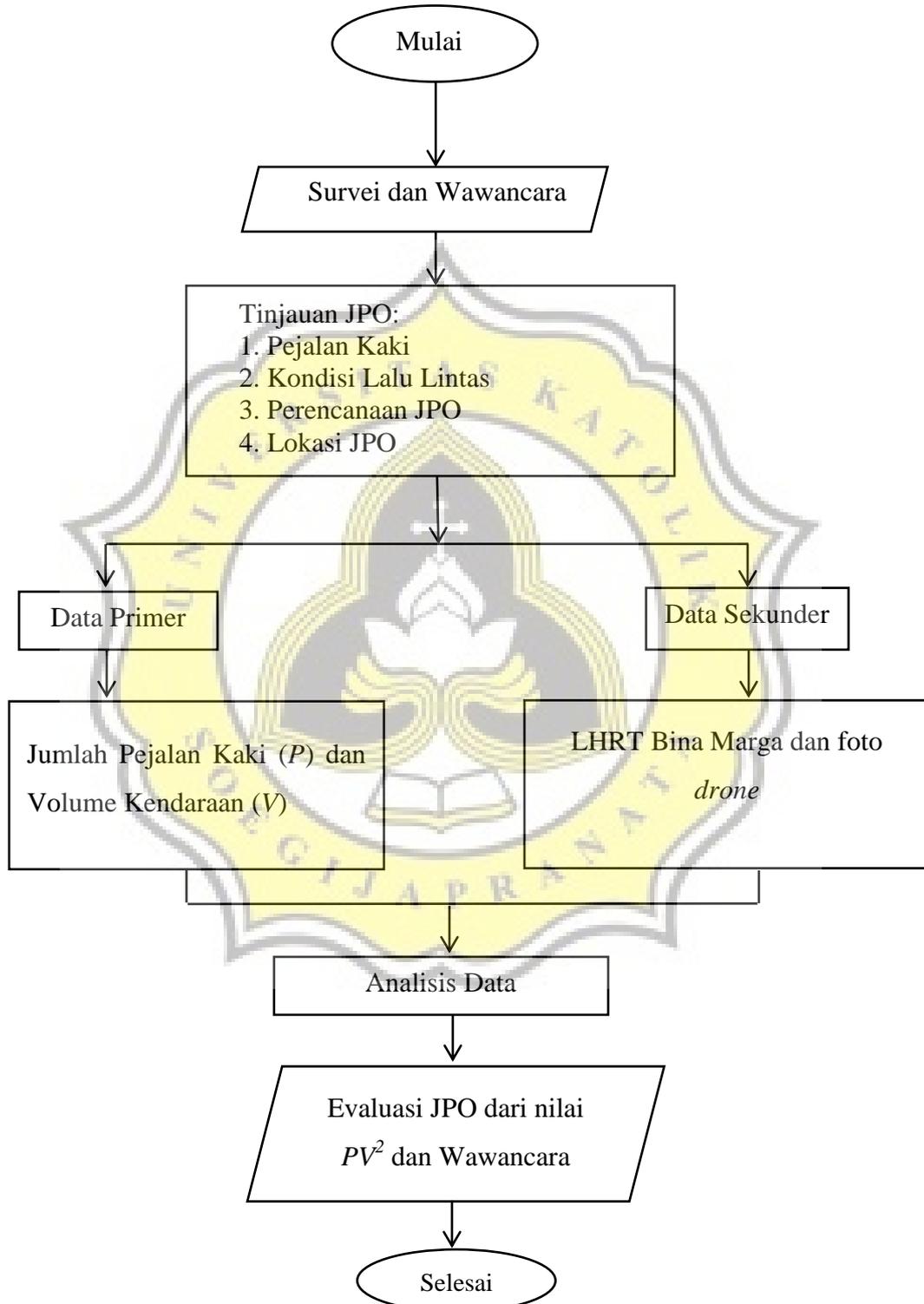
1. Mengkonversi arus kendaraan ( $V$ ) yang dihitung dengan faktor emp sesuai jenis kendaraan ke dalam satuan mobil penumpang (smp). Adapun langkah-langkah konversi mobil penumpang yaitu:



- a. Data jumlah kendaraan yang dihitung dikelompokkan berdasarkan jenis kendaraan dan arah lalu lintas;
  - b. Total kendaraan yang telah dikelompokkan dihitung per jalur, kemudian dijadikan ke dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam);
  - c. Menentukan ekivalensi mobil penumpang berdasarkan geometri jalan raya (jumlah jalur, lajur, terbagi dan tidak terbagi) sesuai Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI);
  - d. Mengkonversi volume masing-masing jenis kendaraan ke dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan faktor pengali ekuivalensi mobil penumpang (emp).
2. Perhitungan arus kendaraan  $V$  (smp/jam) dilakukan pada arus jam normal dan jam puncak;
  3. Perhitungan jumlah pejalan kaki  $P$  (orang/jam) dilakukan pada arus jam normal dan jam puncak;
  4. Menghitung rata-rata arus kendaraan  $V$  (smp/jam);
  5. Menghitung rata-rata jumlah pejalan kaki  $P$  (orang/jam);
  6. Data  $P$  dan  $V$  dihitung menggunakan rumus empiris  $PV^2$ ;
  7. Melakukan sesi wawancara kepada warga sekitar mengenai penggunaan JPO yang ditinjau;
  8. Hasil perhitungan dan wawancara dijadikan bahan evaluasi penggunaan JPO berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ada.



### 3.7 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.7 Diagram Alir Penelitian