

BAB III

METODOLOGI

3.1 DAERAH PENELITIAN

Wilayah studi dalam penelitian ini adalah Kota Semarang terutama daerah administrasi yang dilewati bus sedang trayek B.₁₄ PRPP – Klipang dan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana.

3.2 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut

3.2.1 PENGUMPULAN DATA PRIMER

Pengumpulan data primer meliputi:

- a) *Load factordinamis*
- b) *Frekuensi / Headway*
- c) Waktu tempuh (*Travel Time*)
- d) Waktu perjalanan tiap segmen
- e) Waktu sirkulasi (*Round Trip Time*)
- f) Jumlah kendaraan yang beroperasi
- g) Waktu singgah diterminal
- h) Waktu pelayanan
- i) Kecepatan kendaraan (V_o)
- j) Komposisi Penumpang

Pengumpulan data primer dengan cara:

- a) Survei Statis

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data :

1. *Frekuensi / Headway*
2. Waktu Tempuh (*Travel Time*)
3. Waktu sirkulasi (*Round Trip Time*)
4. Jumlah Kendaraan yang Beroperasi

Surveistatis ini dilakukan selama waktu operasi kendaraan (06.00 - 18.00) selama tiga hari yang dapat mewakili hari kerja dan hari libur. Untuk hari kerja diambil hari Rabu tanggal 21 April 2010 dan hari

Kamis tanggal 22 April 2010 sedangkan hari libur diambil hari Minggu tanggal 25 April 2010.

Lokasi pengamatan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana di Halte Pasar Bulu untuk mengamati bus sedang B.₂₁ yang menuju dan meninggalkan Terminal Mangkang maupun sub Terminal Bukit Kencana. Untuk trayek B.₁₄ Klipang – PRPP di PRPP untuk mengamati bus sedang B.₁₄ yang menuju dan meninggalkan Klipang, di Perum Tulus Harapan untuk mengamati bus sedang B.₁₄ yang menuju dan meninggalkan PRPP. Perbedaan pengambilan data antara B.₁₄ Klipang – PRPP dan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana dikarenakan pada pilot survei, tidak semua bus trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana sampai ke Sub Terminal Bukit Kencana.

Untuk mendapatkan data tersebut dilakukan dengan menempatkan masing-masing satu surveiyور ditempat yang telah ditentukan. Untuk mendapatkan data tersebut surveiyور akan mengisi formulir survei statis.

b) Survei Dinamis

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data:

1. Waktu singgah diterminal
2. Waktu pelayanan masing-masing segmen
3. Waktu tempuh masing-masing segmen
4. *Load factor* masing-masing segmen
5. Kecepatan kendaraan masing-masing segmen

Survei dinamis ini dilakukan sebagai berikut:

Pada survei dinamis ini, panjang rute dibagi dalam beberapa segmen. Pembagian segmen berdasar pada letak halte dan/atau di lokasi banyaknya terjadi aktivitas naik turun penumpang dengan jarak maksimum antar segmen 4 km. Kemudian membagi jam pelayanan bus sedang menjadi dua tipe waktu pada hari kerja, yaitu jam sibuk (06.00 - 08.00 ; 12.00 - 15.00) dan jam tidak sibuk (08.00 - 12.00 ; 15.00 - 18.00). Survei dilaksanakan pada jam 06.00 - 08.00 dan 12.00 - 15.00

untuk jam sibuk dan pada jam 08.00 - 12.00 dan atau 15.00 - 18.00 untuk jam tidak sibuk.

Pengambilan data dilakukan selama tiga hari yang mewakili hari kerja dan hari libur, untuk hari kerja diambil hari Rabu tanggal 21 April 2010 dan hari Kamis tanggal 22 April 2010 sedangkan hari libur diambil hari Minggu tanggal 25 April 2010.

Untuk mendapatkan data tersebut, dengan cara menempatkan satu surveiyor dalam masing bus baik dari arah Bukit Kencana maupun dari Mangkang dan dari arah PRPP maupun arah Klipang untuk mengamati kinerja bus dalam perjalanan dan mengisi formulir survei dinamis.

c) Survei *Origin Destination* dengan cara wawancara *on bus*

Survei ini dilakukan untuk mendapat data:

1. Asal dan Tujuan Perjalanan
2. Pola dan Maksud Perjalanan
3. Moda yang digunakan
4. Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi
5. Tarif yang berlaku
6. Kinerja pelayanan bus sedang dari pandangan *user*

Survei *OD* ini dilakukan di atas bus, dikarenakan keterbatasan tenaga dan biaya penulis, survei dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari Rabu tanggal 21 April 2010, hari Kamis tanggal 22 April 2010 dan hari Minggu tanggal 25 April 2010 dengan total jumlah sampel 100 orang. Pengumpulan data tersebut dengan menempatkan 1 surveiyor dalam bus.

d) Survei *Home Base*

Survei *Home Base* ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada penduduk di daerah layanan trayek bus B.14 PRPP – Klipang dan B.21 Mangkang – Bukit Kencana. Untuk daerah survei diambil pada kecamatan di masing-masing ujung trayek, yaitu Kecamatan Tembalang dan Kecamatan Tugu dengan jumlah masing - masing minimal 34 responden.

Survei ini dilakukan untuk mendapat data:

1. Asal dan Tujuan Perjalanan
2. Pola dan Maksud Perjalanan
3. Moda yang digunakan
4. Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi
5. Tarif yang berlaku
6. Kinerja pelayanan bus sedang dari pandangan *user*

3.2.2 PENGUMPULAN DATA SEKUNDER

Data Sekunder meliputi:

- a) Peta jaringan jalan di Kota Semarang
- b) Peta jaringan trayek di Kota Semarang
- c) Jumlah angkutan bus di Kota Semarang
- d) V / C Ratio ruas jaringan di Kota Semarang
- e) Luas Wilayah Kota Semarang
- f) Kependudukan Kota Semarang

Pengumpulan data sekunder dengan cara:

- a) Wawancara dan Permohonan data dari Instansi terkait

Data yang diperlukan didapat dari BAPPEDA Semarang.

- b) Studi pustaka

Pengumpulan data - data dari hasil penyelidikan, penelitian, pedoman, bahan acuan, maupun standar.

Tabel 3.1. Kebutuhan data awal

No	Data	Indikator	Parameter	Sumber
1	Aktivitas	Ekonomi dan Kependudukan	Jumlah Penduduk Sebaran Penduduk Distribusi umur Pekerjaan Kepemilikan Kendaraan	Data Sekunder: Bappeda
2	Kondisi Angkutan Kota	Karakteristik & pola aktivitas angkutan kota	Rute Jumlah Armada Jarak tempuh Waktu tempuh Frekuensi perjalanan Headway dan Load fctor	Data Sekunder: Studi Pustaka
3	Pola Pergerakan	Asal & tujuan perjalanan Maksud perjalanan	Asal perjalanan Tujuan Perjalanan Untuk bekerja Untuk pendidikan Untuk bisnis Untuk rekreasi Kegiatan sosial	Data Primer: Angket/ kuesioner
4	Sistem Jaringan Trayek	Angkutan yang digunakan Pelayanan rute	Berjalan kaki Bersepeda Sepeda motor Mobil pribadi Angkot Ojek Struktur trayek Lintasan rute perjalanan	Data Primer: Angket/ kuesioner

3.3 ALAT YANG DIGUNAKAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Pengukur waktu (Jam tangan, Stop watch)
- Alat tulis dan formulir survei
- Seperangkat PC dan/atau Laptop
- Kendaraan (Mobil dan/atau motor)

3.4 METODA PENELITIAN

Secara umum penelitian ini merupakan penelitian yang didukung oleh data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dan dilengkapi dengan data primer yang merupakan kejadian aktual pada masa sekarang. Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

3.4.1 STUDI PENDAHULUAN

Tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk menentukan data apa saja yang diperlukan dalam analisa sesuai dengan indikator dan parameter yang

telah ditentukan sebelumnya dan metoda pengumpulannya. Hasil akhir dari tahapan ini adalah berupa spesifikasi dari setiap jenis data yang akan dikumpulkan, yaitu :

a) Area survei,

yaitu daerah pelayanan angkutan umum Bus sedang trayek B.₁₄ PRPP – Klipang dan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana.

b) Metoda survei, meliputi :

1. Survei instansional,

mengumpulkan data-data yang diperlukan pada instansi-instansi yang terkait baik dari BPS Kota Semarang dan Bappeda Kota Semarang. Data yang dikumpulkan terdiri dari :

a. Data umum, terdiri dari data kependudukan dan kondisi sosial ekonomi daerah studi yang meliputi jumlah dan laju pertumbuhan penduduk, luas daerah studi, peta area studi, peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, data kepemilikan kendaraan, dan sebagainya.

b. Data angkutan, terdiri dari data yang menyangkut angkutan umum seperti klasifikasi jaringan trayek, jumlah kendaraan, jarak tempuh, kecepatan operasi, waktu perjalanan, *headway*, frekuensi, waktu tunggu, produksi penumpang/hari, produksi kilometer/hari, *load factor* dinamis, tarif, jenis dan tipe kendaraan angkutan umum, dan lain-lain.

2. Pilot Survei,

Dilakukan untuk mengecek kondisi sesungguhnya di lapangan yang berupa survei di atas bus sedang trayek B.₁₄ PRPP – Klipang dan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana. Data yang diperlukan antara lain, waktu tunggu, waktu perjalanan, frekuensi dan *headway*, dan tarif. Pembagian segmen dalam trayek B.₁₄ PRPP – Klipang dapat dilihat di **Tabel 3.2.** dan **Tabel 3.3.** dan trayek B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana dapat dilihat di **Tabel 3.4.** dan **Tabel 3.5.**

Tabel 3.2. Pembagian Segmen Trayek B.₁₄ Arah Klipang-PRPP

No	Ruas Segmen	No	Ruas Segmen
1	Klipang - Bundaran Tulus Harapan	16	Metro - Wonderia
2	Bundaran - RSUD Kota Semarang	17	Wonderia - Simpang Polda Jateng
3	RSU Kota Semarang - Bumi Wanamukti	18	Simpang - LIA Veteran
4	Bumi Wanamukti - Ketileng	19	LIA - Jl. Kariadi
5	Ketileng - SPBU Ketileng	20	Jl. Kariadi - UGD dr. Kariadi
6	SPBU Ketileng - Perum Kinijaya	21	UGD - Halte Dr. Sutomo
7	Perum Kinijaya - UNIMUS	22	Halte - Gereja Randusari
8	UNIMUS - Simpang Salak	23	Gereja Randusari - Ps. Bulu
9	Simpang Salak - Pak Kaji	24	Ps. Bulu - ADA Siliwangi
10	Pak Kaji - Simpang Sendang Guwo	25	ADA Siliwangi - Ps. Karangayu
11	Simpang - Ps. Kapling	26	Ps. Karangayu - Gapuro Puri Anjasmoro
12	Ps. Kapling - Ps. Mrican	27	Gapuro Puri Anjasmoro - Gapuro PRPP
13	Ps. Mrican - Cinde	28	Gapuro - Stikes Tlogorejo
14	Cinde - Ps. Kambing	29	Stikes - SPBU arteri anjasmoro
15	Ps. Kambing - Metro	30	SPBU - PRPP

Sumber : Survei pendahuluan 2010

Tabel 3.3. Pembagian Segmen Trayek B.₁₄ Arah PRPP–Klipang

No	Ruas Segmen	No	Ruas Segmen
1	PRPP - SPBU	17	Bangkong - Sri Ratu Peterongan
2	SPBU arteri bandara - Stikes	18	Sri Ratu - Simpang Sompok
3	Stikes Tlogorejo - Gapuro PRPP	19	Simpang Sompok - Cinde
4	Gapuro PRPP - Gapuro Puri Anjasmoro	20	Cinde - Ps Mrican
5	Gapuro Puri Anjasmoro - Ps. Karangayu	21	Ps. Mrican - Ps. Kapling
6	Halte Ps. Karangayu - Halte LP wanita	22	Ps. Kapling - Simpang Sendang Guwo
7	LP Wanita - Halte Ps. Bulu	23	Simpang - Pak Kaji
8	Halte Ps. Bulu - Gereja Randusari	24	Pak kaji - Simpang Salak
9	Gereja Randusari - Paviliun Garuda	25	Simpang - UNIMUS
10	Paviliun Garuda - UGD	26	UNIMUS - Perumahan Kinijaya
11	UGD - Jl. Kariadi	27	Perumahan Kinijaya - SPBU ketileng
12	Jl. Kariadi - Taman KB	28	SPBU - Ketileng
13	Taman KB - Gerbang UNDIP	29	Ketileng - Bumi Wanamukti
14	Gerbang UNDIP - Sastra	30	Bumi Wanamukti - RSUD Kota Semarang
15	Sastra - HK	31	RSU - Bundaran Tulus Harapan
16	HK- Bangkong	32	Bundaran - Klipang

Sumber : Survei pendahuluan 2010

Tabel 3.4. Pembagian Segmen Trayek B.₂₁ Arah Mangkang – Bukit Kencana

No	Ruas Segmen	No	Ruas Segmen
1	Term. Mangkang-Ps.Mangkang	15	TLJ-Taman KB
2	Ps.Mangkang - SMA 8	16	Taman KB-Gerbang UNDIP
3	SMA 8 - Tambak Aji	17	Gerbang UNDIP-Sastra
4	Tambak Aji - Taman Lele	18	Sastra-RS Roemani
5	Taman Lele - Halte RSU Tugu	19	RS Roemani - Java
6	Halte RSU Tugu - Jragung	20	Java- Polsek
7	Jragung - Halte Krapyak	21	Polsek-Kaliwiro
8	Halte Krapyak - Muradi	22	Kaliwiro-Halte Ksatriyan
9	Muradi - Halte Proton	23	Halte Ksatriyan-Ps. Jatingaleh
10	Halte Proton - Halte SMA Purn	24	Ps.Jatingaleh-Bukit Sari
11	Halte SMA Purn-Halte Ps.Kr.Ayu	25	Bukit Sari - Hotel Plaza
12	Halte Ps.Kr.Ayu-Halte LP	26	Hotel Plaza - GSG
13	Halte LP-Halte Ps.Bulu	27	GSG- Bulusan
14	Halte Ps.Bulu-TLJ	28	Bulusan - Term. Bukit Kencana

Sumber : Survei pendahuluan 2010

Tabel 3.5. Pembagian Segmen Trayek B.₂₁Arah Bukit Kencana –Mangkang

No	Ruas Segmen	No	Ruas Segmen
1	Term.Bukit Kencana-Bulusan	15	TLJ-Ps.Bulu
2	Bulusan- GSG	16	Ps.Bulu-ADA
3	GSG-Hotel Plaza	17	ADA-Ps.Kr.Ayu
4	Hotel Plaza-Halte Bukit Sari	18	Ps.Kr.Ayu-Halte AAK
5	Halte Bukit Sari - Ps Jatingaleh	19	Halte AAK-Halte Kalibanteng
6	Ps. Jatingaleh-halte Kesatriyan	20	Halte Kalibanteng-Muradi
7	Halte Kesatriyan- POM Kaliwiro	21	Muradi-Halte Pengadilan
8	POM Kaliwiro-Polsek	22	Halte Pengadilan-Halte Jragung
9	Polsek - Java	23	Halte Jragung-RSU Tugu
10	Java-RS.Roemani	24	RSU Tugu-Taman Lele
11	RS.Roemani-Halte Sastra	25	Taman Lele-Tambak Aji
12	Halte Sastra - Gerbang UNDIP	26	Tambak Aji-SMA 8
13	Gerbang UNDIP-Taman KB	27	SMA 8 - Ps.Mangkang
14	Taman KB-TLJ	28	Ps.Mangkang-Term Mangkang

Sumber : Survei pendahuluan 2010

3. Survei *Origin Destination* dengan cara wawancara *on bus*, Mengumpulkan data-data dengan cara mewawancarai pengguna angkutan umum bus sedang B.₁₄ PRPP – Klipang dan B.₂₁ Mangkang – Bukit Kencana di atas bus. Dikarenakan keterbatasan tenaga dan biaya penulis, survei dilakukan selama tiga hari yaitu pada hari Rabu tanggal 21 April 2010, hari Kamis tanggal 22 April 2010 dan hari Minggu tanggal 25 April

2010 dengan total jumlah sampel 100 orang yang diambil berdasar dari hasil pilot survei tentang *load factor* di trayek B.14 PRPP – Klipang dan B.21 Mangkang – Bukit Kencana. Pengumpulan data tersebut dengan menempatkan 1 surveiyor dalam bus.

4. Survei *Home Base*,

Mengumpulkan data-data dengan cara mewawancarai penduduk yang berada disekitar daerah layanan bus sedang B.14 PRPP – Klipang dan B.21 Mangkang – Bukit Kencana. Untuk daerah survei diambil pada kecamatan di masing-masing ujung trayek, yaitu kecamatan Tembalang dan Kecamatan Tugu dengan jumlah masing - masing minimal 34 responden sesuai dengan analisa kebutuhan data yang telah dilakukan pada pilot survei. Survei ini dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi penduduk di sekitar daerah layanan angkutan umum bus tersebut.

3.4.2 KOMPILASI DATA

Kompilasi data pada dasarnya suatu proses pengumpulan dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil akhir berupa data setengah matang yang siap untuk diolah pada tahap analisis. Jadi disini tujuan kompilasi data adalah untuk mendapatkan data setengah jadi untuk kepentingan analisis selanjutnya.

3.4.3 ANALISIS DATA

Analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini secara sekilas adalah sebagai berikut :

- a) Menganalisis data-data kondisi umum Kota Semarang sesuai dengan indikator struktur kota untuk mengidentifikasi karakteristik struktur dan pola perkembangan di kota tersebut.
- b) Menganalisis data-data kondisi pengguna angkutan umum bus sedang dan masyarakat yang berada di daerah layanan trayek bus B.14 PRPP – Klipang dan B.21 Mangkang – Bukit Kencana.
- c) Menganalisis data-data sesuai dengan indikator dan parameter pelayanan angkutan umum sesuai standar yang ditetapkan Pemerintah maupun *World Bank*.

- d) Membandingkan kinerja pelayanan antara kondisi sistem angkutan umum bus sedang trayek B.14 PRPP – Klipang dan trayek B.21 Mangkang – Bukit Kencana.

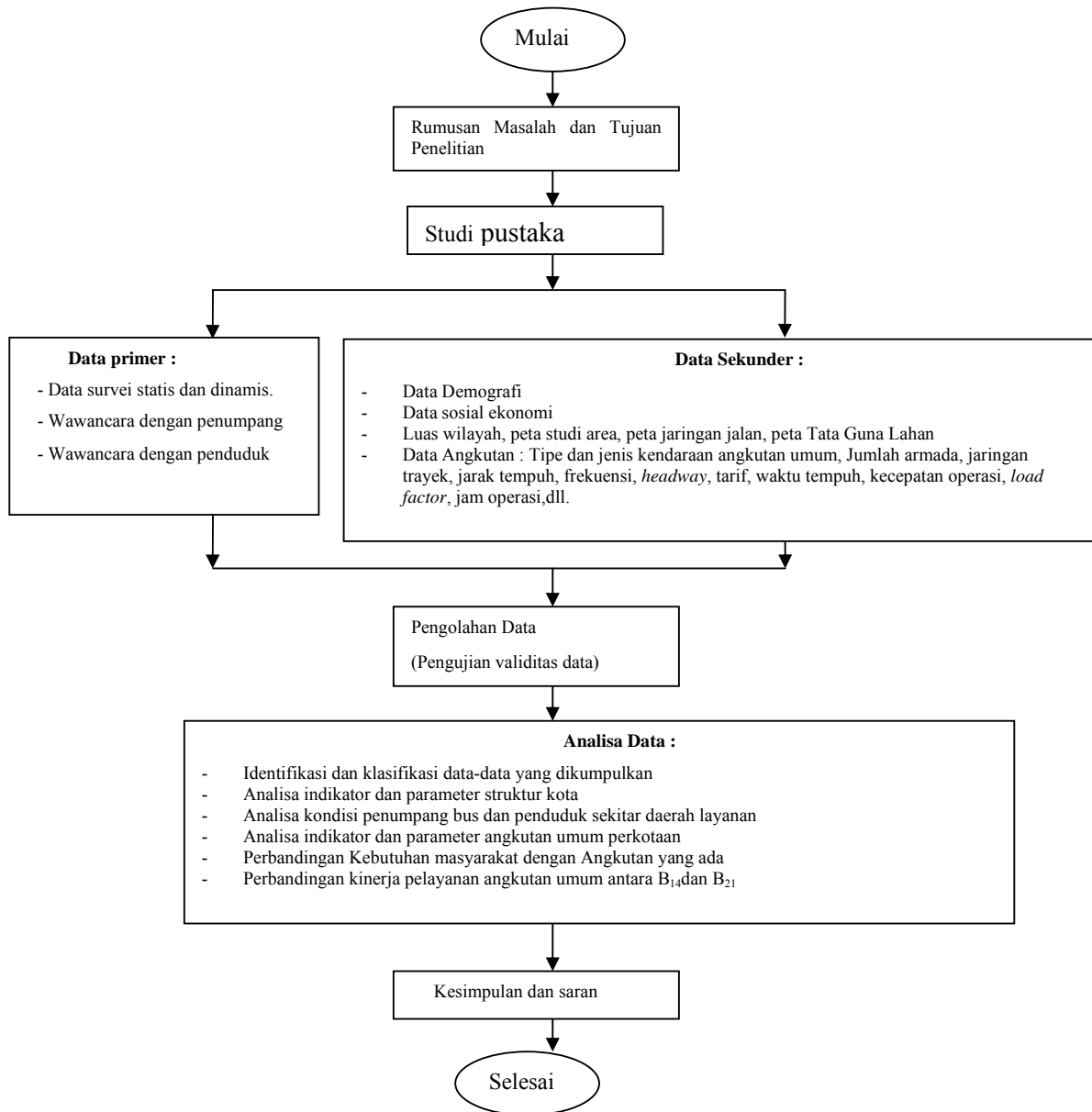
3.4.4 KESIMPULAN

Setelah semua proses telah selesai maka ditarik kesimpulan dari evaluasi kinerja pelayanan bus sedang trayek B.14 PRPP – Klipang dan trayek B.21 Mangkang – Bukit Kencana tersebut.

Dari kesimpulan tersebut diharapkan akan didapat gambaran secara garis besar dari sebuah hasil evaluasi yang dapat memberi pengetahuan kepada masyarakat.

3.5 BAGAN ALIR PENELITIAN

Sebagai gambaran jalannya penelitian dapat dilihat pada bagan alir berikut ini.



Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian