

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia saat ini. Hampir setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia menghasilkan sampah, terutama aktivitas yang berupa konsumsi terhadap suatu barang. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik sedangkan sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersil, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum dan/atau fasilitas lainnya (*PERMEN PU NO 3 Tahun 2013*).

Pertumbuhan penduduk serta meningkatnya aktivitas perkotaan di berbagai sektor seperti perumahan, industri dan perdagangan menimbulkan berbagai masalah di wilayah perkotaan, salah satunya berupa sampah yang jumlah timbulannya terus meningkat. Pesatnya perkembangan pembangunan kota juga diikuti dengan meningkatnya perpindahan penduduk dari pedesaan ke kota, peningkatan jumlah penduduk kota tersebut berpengaruh pula terhadap jumlah limbah yang dihasilkan.

Pengelolaan sampah menyangkut beberapa aspek seperti tempat pengumpulan sampah sementara (TPS), pengelolaan manajemen, armada pengangkutan sampah serta kesadaran masyarakat terhadap lingkungannya. Dari pengelolaan sampah tersebut terdapat berbagai permasalahan salah satunya yaitu pada terjadinya penumpukan sampah pada TPS akibat terganggunya proses pengangkutan sampah ke TPA. Hal ini tentu saja sangat merugikan, oleh karena itu pengangkutan sampah dari TPS ke TPA perlu dilakkan dengan sebai mungkin untuk menghindari permasalahan tersebut. Selain itu seringkali pengangkutan sampah perlu mengeluarkan biaya dalam sekali trip yang cukup besar, hal tersebut terjadi karena rute pengangkutan yang kurang efektif seperti melewati titik titik

kemacetan pada jam sibuk disaat aktifitas masyarakat mulai meningkat ataupun pada akhir pekan.

Permasalahan pengelolaan persampahan tersebut juga di alami pada sistem pengangkutan sampah Kota Cimahi, seringkali sampah-sampah yang berada di TPS tidak dapat terangkut ke TPPAS Sari Mukti yang berlokasi di Desa Sarimukti Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat karena sering mengalami kendala berupa kemacetan yang terjadi di Padalarang. (Sumber :*Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi 2016*). Sejak tidak di operasikannya TPA Leuwigajah Kota Cimahi akibat longsor yang terjadi pada 21 Februari 2005, sampah yang dihasilkan oleh Kota Cimahi di buang ke TPPAS Sari Mukti Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat. TPPAS Sarimukti pada awalnya sebagai TPA untuk penanggulangan darurat sampah sebagai solusi kritis pengelolaan sampah sejak longsornya TPA Leuwigajah tanggal 21 februari 2005. Luas TPPAS Sarimukti 21,2 Ha (Tanah Perhutani) dan 4 Ha (tanah milik) digunakan sejak tanggal 28 Mei 2006 untuk menampung sampah dari kota Bandung, Kota Cimahi, Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bandung Barat. Sulitnya menemukan lokasi TPPAS untuk wilayah ini, akhirnya TPPAS darurat Sarimukti dituntut untuk dapat berperan sebagai TPA yang representative dan bersifat terpadu dalam sistem operasionalnya (*controlled landfill* dan pengomposan). (Sumber: *Penyusunan Kajian Potensi Sampah Kota Cimahi Tahun 2015*)

Telah terjadi duakali longsor pada lokasi penimbunan sampah di TPPAS Sarimukti akibat lahan yang sudah tidak dapat menampung jumlah sampah yang masuk, hal tersebut mengakibatkan tidak diperpanjangnya kontrak pembuangan sampah Kota Cimahi ke TPPAS Sarimukti yang akan berakhir pada tahun 2018, dengan tidak diperpanjangnya kontrak pembuangan sampah tersebut maka pembuangan sampah Kota Cimahi direncanakan akan berpindah ke TPPAS Regional Legok Nangka, Nagreg Kabupaten Bandung yang akan dimulai pada bulan Februari tahun 2018, hal tersebut menimbulkan berbagai isu seperti meningkatnya biaya yang harus dikeluarkan pemerintah Kota Cimahi dalam pengangkutan sampah ke TPA Legok Nangka, Nagreg Kabupaten Bandung

seperti biaya retribusi, pemeliharaan kendaraan sampai biaya bahan bakar sebesar 5 kali lipat. Dengan adanya berbagai permasalahan persampahan serta isu yang berkembang mengenai pengangkutan sampah di Kota Cimahi khususnya dengan akan dipindahkannya pembuangan akhir sampah Kota Cimahi ke TPPAS Sampah Regional Legok Nangka Nagreg Kabupaten Bandung, maka penulis mencoba melakukan studi mengenai rute mana yang dipilih sebagai jalur pengangkutan sampah dari titik-titik lokasi TPS menuju TPPAS Sampah Regional Legok Nangka secara efektif dan efisien yang dilihat berdasarkan jarak, waktu dan biaya operasional yang dikeluarkan, yang diharapkan dapat menjadi alternatif pada kegiatan pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA, selain itu penelitian dilakukan untuk mengetahui dampak yang akan terjadi apabila pembuangan sampah dilakukan pada TPPAS Sampah Regional Legok Nangka. Adapun judul dari penelitian tersebut yaitu berjudul “*Kajian Rute Pengangkutan Sampah Kota Cimahi Dalam Mengantisipasi Pemindehan Lokasi TPA*” dengan studi kasus pada Kecamatan Cimahi Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

Pengelolaan persampahan salah satunya yaitu pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA sering kali mengalami kendala, baik dari segi armada pengangkutan berupa truk pengangkut sampah hingga rute pengangkutan yang kurang efektif. Dalam sistem persampahan Kota Cimahi terdapat beberapa permasalahan, diantaranya rute pengangkutan seringkali terganggu oleh kemacetan di beberapa ruas jalan seperti jalan raya cipatat padalarang yang menyebabkan terjadinya penumpukan sampah di TPS. (*Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi 2016*), selain itu pemindahan TPA yang melayani Kota Cimahi, semula berada pada TPPAS Sari Mukti Cipatat Kabupaten Bandung Barat menjadi TPPAS Sampah Regional Legok Nangka Kabupaten Bandung yang akan mulai dilaksanakan pada tahun 2018 akan meningkatkan beban pengelolaan sampah di Kota Cimahi sebesar 5 kali lipat. (*Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi 2015*)

Studi ini bermaksud untuk memberikan alternatif rute pengangkutan sampah yang efisien dan efektif yaitu dilihat dari jarak, waktu dan biaya operasional pada daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah). Serta mengetahui dampak pemindahan TPA dari TPPAS Sari Mukti ke TPPAS Sampah Regional Legok Nangka terhadap pola pengangkutan sampah. Adapun beberapa pertanyaan penelitian dalam kajian rute pengangkutan sampah dalam mengantisipasi pemindahan lokasi TPA yaitu :

- a. Rute manakah yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengangkutan sampah yang efisien dan efektif dalam mengantisipasi pemindahan lokasi TPA?
- b. Bagaimanakah dampak pemindahan lokasi TPA dari TPA Sari Mukti Cipatat Kabupaten Bandung Barat menjadi TPPAS Sampah Regional Legok Nangka, Nagreg Kabupaten Bandung terhadap pola pengangkutan sampah pada daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah) ?

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah serta latar belakang dari dilaksanakannya penelitian, dapat di simpulkan bahwa tujuan dari penelitian yaitu untuk memberikan alternatif rute pengangkutan sampah secara efektif dan efisien pada daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah), serta mengetahui dampak pemindahan lokasi TPA dari TPPAS Sari Mukti ke TPPAS Sampah Regional Legok Nangka terhadap pola pengangkutan sampah.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan maka perlu adanya beberapa sasaran yang perlu di capai terlebih dahulu, berikut ini merupakan sasaran dari penelitian:

- a. Teridentifikasinya pola pengangkutan sampah pada kondisi eksisting di Kecamatan Cimahi Tengah
- b. Teridentifikasinya waktu, jarak, biaya operasional yang di gunakan dalam proses pengangkutan sampah dari lokasi TPS di daerah

pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah) menuju TPPAS Sarimukti.

- c. Teridentifikasinya pola pengangkutan sampah dari TPS menuju TPPAS Sampah Regional Legok Nangka.
- d. Teridentifikasinya rute pengangkutan sampah dari lokasi TPS di daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah) menuju TPPAS Regional Legok Nangka
- e. Teridentifikasinya waktu, jarak, biaya operasional yang di gunakan dalam proses pengangkutan sampah dari TPS di daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah) menuju TPPAS Regional Legok Nangka.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian yang di lakukan akan menghasilkan pengetahuan berupa bagaimana proses pengangkutas sampah serta rute yang digunakan dalam proses pengangkutan sampah dari TPS di daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah) menuju ke TPPAS Sampah Regional Legok Nangka Nagreg Kabupaten Bandung yang akan dilaksanakan pada tahun 2018 , manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian ini adalah :

- a. Bagi pengetahuan diharapkan penelitian yang akan dilakukan dapat menjadi salah satu referensi yang apabila terdapat kekurangan dalam penelitian dapat diteruskan dalam penelitian selanjutnya.
- b. Bagi masyarakat penelitian diharapkan sebagai wawasan baru mengenai rute pengangkutan sampah.
- c. Bagi pemerintah Kota Cimahi diharapkan hasil penelitian dapat menjadi referensi dalam rute pengangkutan sampah ke TPPAS Legok Nangka Nagreg Kabupaten Bandung yang mulai akan dilaksanakan pada tahun 2018. .

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Secara geografis Kota Cimahi terletak pada 1060-400 BT dan 60-550 LS, dengan batas administrasi sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Parongpong, Kecamatan Cisarua, dan Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat
- Sebelah Timur : Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Cicendo, dan Kecamatan Andir Kota Bandung
- Sebelah Selatan : Kecamatan Bandung Kulon Kota Bandung dan Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung
- Sebelah Barat : Kecamatan Padalarang dan Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat

Berdasarkan pada rencana tata ruang kota cimahi tahun 2012-2032 rencana hirarki pusat pelayanan, Kecamatan Cimahi Tengah di tetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan, selain itu berdasarkan *Master Plan* Persampahan Kota Cimahi kecamatan cimahi tengah termasuk kedalam zona pelayanan penuh yang berarti daerah pelayanan yang diprioritaskan. Dengan hal tersebut Kecamatan Cimahi Tengah dipilih sebagai studi kasus pada penelitian. Kecamatan Cimahi Tengah terdiri dari 6 Kelurahan yaitu Kelurahan Baros, Kelurahan Cimahi, Kelurahan Karang Mekar, Kelurahan Padasuka, Kelurahan Setiamanah, dan Kelurahan Cigugur Tengah , dengan batas administratif sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kelurahan Citeureup dan Kelurahan Cipageran
- Sebelah Timur : Kota Bandung
- Sebelah Selatan : Kelurahan Cibeber, Kelurahan Utama dan Kelurahan Cibeureum
- Sebelah Barat : Kecamatan Padalarang dan Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat

Tabel I.1

Luas Wilayah Kecamatan Cimahi Tengah Tahun 2014

No.	Kelurahan	Luas Wilayah (km ²)
1	Padasuka	84
2	Setiamana	198
3	Cimahi	225
4	Karang Mekar	131
5	Cigugur Tengah	137
6	Baros	225
Total		1000

Sumber : Kecamatan Cimahi Tengah Dalam Angka 2014

1.5.2 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi sebagai lingkup materi dari penelitian “Kajian Rute Pengangkutan Sampah Kota Cimahi” terdiri dari:

- a. Identifikasi pola pengangkutan sampah di Kecamatan Cimahi Tengah yang dilakukan dengan melihat, memahami dan mendeskripsikan pola pengangkutan sampah dari TPS menuju TPPAS Sarimukti.
- b. Identifikasi waktu, jarak dan biaya operasional yang di gunakan dalam proses pengangkutan sampah dari titik titik lokasi TPS di Kecamatan Cimahi Tengah menuju TPPAS Sari Mukti Cipatat Kabupaten Bandung Barat (kondisi eksisting).
- c. Identifikasi pola pengangkutan sampah pada Tahun 2018 diantaranya identifikasi ritasi pengangkutan sampah ke TPPAS Sampah Regional Legok Nangka, identifikasi timbulan sampah pada tahun 2018, sebaran timbulan sampah pada setiap TPS daerah pelayanan bagian tengah (Kecamatan Cimahi Tengah), serta kebutuhan truk pengangkutan sampah dari TPS menuju TPPAS Sampah Regional Legok Nangka pada tahun 2018.
- d. Identifikasi rute pengangkutan sampah dari lokasi TPS di Kecamatan Cimahi Tengah menuju TPPAS Regional Legok Nangka dengan identifikasi terhadap kondisi jalan, kondisi lalulintas, geometrik jalan yang akan digunakan sebagai alternatif rute pengangkutan sampah

- e. Identifikasi waktu, jarak dan biaya operasional yang di gunakan dalam proses pengangkutan sampah dari lokasi TPS di Kecamatan Cimahi Tengah menuju TPPAS Regional Legok Nangka, Nagreg Kabupaten Bandung sesuai dengan rute yang di telah di tentukan.

1.6 Batasan Studi

Dalam studi yang dilaksanakan yaitu “*Kajian Rute Pengangkutan Sampah dalam Mengantisipasi Pemindahan Lokasi TPA*” memiliki batasan studi untuk menghindari melebarnya pembahasan dalam studi, selain itu batasan studi ini juga sebagai kelemahan dari studi yang dilakukan dikarenakan oleh keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti. Batasan dari studi yang dimaksud yaitu :

1. Penelitian hanya dilakukan terbatas pada pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA.
2. Penentuan rute pengangkutan sampah terbatas pada rute internal atau rute di dalam Kota Cimahi.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian terdiri dari metodologi pengumpulan data serta metodologi analisis, berikut ini metodologi penelitian dalam kajian rute pengangkutan sampah Kota Cimahi dalam mengantisipasi pemindahan lokasi TPA:

1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Metode dalam pengumpulan data terdiri dari 2 metode yaitu dengan metode sekunder dan metode primer, berikut ini merupakan metode pengumpulan data yang di lakukan di dalam penelitian di wilayah studi yaitu:

- A. Metode pengumpulan data sekunder yaitu dengan mendatangi instansi terkait untuk mendapatkan data tertulis dari sistem persampahan Kota Cimahi. Selain itu pengumpulan data sekunder juga mencakup pengumpulan literature-literatur yang bersumber dari buku-buku terkait, studi terdahulu dan peraturan-peraturan atau rencana spasial lainnya.

B. Metode pengumpulan data primer yaitu metode yang dilakukan langsung di lokasi penelitian dengan mengamati objek secara langsung dan menelaah fenomena yang terjadi. Pengumpulan data secara primer tersebut berupa:

- Observasi lapangan yaitu mengamati kondisi wilayah penelitian serta mengamati bagaimana pola pengangkutan sampah, jadwal pengangkutan yang dilakukan, identifikasi terhadap moda yang digunakan, serta identifikasi rute pengangkutan sampah eksisting. Selain itu juga dilakukan identifikasi terhadap waktu, jarak serta biaya yang dikeluarkan dalam setiap pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA yang dilakukan dengan mengikuti truk pengangkut sampah saat melakukan pengangkutan dari TPS ke TPA.
- Wawancara mengenai pola pengangkutan sampah serta peraturan-peraturan yang digunakan dalam pengangkutan sampah kepada pihak yang memahami tentang hal tersebut yaitu kepada pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi (bagian kebersihan) dan sopir truk pengangkut sampah yang bertugas pada daerah pelayanan bagian tengah.
- TC (*Traffic Counting*) yaitu menghitung volume pergerakan kendaraan dapat dilihat dari jumlah kendaraan yang melintas di suatu ruas jalan. Volume kendaraan ini merupakan jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan tertentu dan dalam waktu tertentu. Data hasil TC (*Traffic Counting*) ini nantinya dapat menjadi pertimbangan dan perhitungan setelah diolah menjadi data primer untuk dilakukan analisis terhadap kondisi lalu lintas sebagai pertimbangan pemilihan rute pengangkutan sampah. *Traffic Counting* dilakukan pada ruas jalan yang dilewati oleh kendaraan pengangkut sampah eksisting.

1.7.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian kajian rute pengangkutan sampah yaitu menggunakan metode *deskriptif kuantitatif*, pada metode kuantitatif dilakukan pada perhitungan proyeksi timbulan sampah, ritasi pengangkutan sampah, kebutuhan armada pengangkut sampah serta perhitungan

jarak, waktu dan biaya operasional pengangkutan sampah. Berikut ini analisis yang dilakukan untuk mencapai tujuan kajian rute pengangkutan sampah :

A. Analisis Proyeksi Timbulan Sampah

Untuk mendapatkan hasil analisis proyeksi timbulan sampah diperlukan jumlah proyeksi penduduk pada tahun 2018, dalam menentukan analisis proyeksi penduduk yang akan digunakan maka dibutuhkan suatu pengujian metoda yang paling mewakili pola pertumbuhan penduduk di Kecamatan Cimahi Tengah. Untuk menentukan metoda yang akan dipilih maka dibutuhkan perhitungan nilai *R Square* atau sering disebut koefisien determinasi. Uji *R Square* itu sendiri merupakan uji untuk mengukur kebaikan dari persamaan regresi untuk memberikan proporsi penilaian atau persentase variasi total dalam variabel terikat yang dijelaskan oleh variabel bebas. Semakin nilai *R Square* mendekati 1 maka kecocokan model lebih baik. Pengujian nilai *R Square* dilakukan untuk menentukan metode analisis proyeksi yang akan digunakan. Metode yang akan diuji adalah metode regresi linier, lung polinomial dan geomerik (bunga berganda).

- Regresi Linier

$$P = a + b(x)$$

Keterangan :

P = Jumlah Penduduk Tahun terhitung (jiwa)

X = Tambahan tahun terhitung

a, b = Tetapan yang diperoleh dari rumus dibawah ini :

$$a = \frac{\sum P \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum PX}{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad b = \frac{N \cdot \sum PX - \sum X \cdot \sum P}{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- Lung Polinomial

$$P_{t+n} = P_t + b(n)$$

Keterangan :

b = rata-rata tambahan jumlah penduduk tiap tahun pada masa lampau sampai sekarang

$$b = \frac{\sum_1^{t-1} b_n}{(t-1)}$$

- Geometrik (Bunga Berganda)

$$P_n = P_0(1 + r)^n$$

Dimana :

$$r = \frac{P_{n+1} - P_n}{P_n}$$

Keterangan:

P_n = Penduduk daerah kajian pada tahun n

P_0 = Penduduk daerah kajian pada tahun dasar

n = Selisih tahun dasar ke tahun n

r = Rate jumlah penduduk daerah kajian berdasarkan data masa lampau

Setelah diketahui proyeksi jumlah penduduk kemudian dilakukan analisis proyeksi timbulan sampah. Pada analisis proyeksi timbulan sampah dilakukan dengan mengikuti standart timbulan sampah Kota Cimahi yaitu 2,49 liter/orang/hari.

- Volume Timbulan Sampah

$$VT = \sum p \times \sum s$$

Sumber : SNI 3242:2008

Keterangan :

VT = Volume timbulan sampah (m³/hari)

$\sum p$ = Jumlah Penduduk (jiwa)

$\sum s$ = Standart Timbulan Sampah

B. Analisis sebaran timbulan sampah pada setiap TPS di Kecamatan Cimahi Tengah.

Dalam melakukan analisis sebaran timbulan sampah pada setiap TPS di Kecamatan Cimahi Tengah dapat dilakukan berdasarkan proyeksi timbulan sampah pada tahun 2018-2022 di setiap kelurahan, serta ketersediaan daerah pelayanan TPS.

C. Analisis Ritasi Pengangkutan Sampah

Perhitungan banyaknya ritasi pengangkutan sampah yang dapat dilakukan oleh truk pengangkutan sampah dilakukan sesuai dengan metode pengangkutan sampah di setiap TPS yaitu dengan metode :

1. Sistem Kontainer Angkat (*Hauled Container System = HCS*)

- *Pickup* (PHCS): waktu yg diperlukan untuk menuju lokasi kontainer berikutnya setelah meletakkan kontainer kosong di lokasi sebelumnya, waktu untuk mengambil kontainer penuh dan waktu untuk mengembalikan kontainer kosong (Rit), dengan cara:

$$PHCS = pc + uc + dbc$$

Dimana :

Pc = waktu mengambil kontainer penuh, j/trip

Uc = waktu utk meletakkan kontainer kosong, j/trip

dbc = waktu antara lokasi, jam/trip

- *Haul* (h) : waktu yg diperlukan menuju lokasi yg akan diangkut kontainernya dengan rumus:

$$h = a + b \cdot x$$

Dimana :

a = Empirical haul time constant, h/trip

b = Empirical haul time constant, h/trip

x = Jarak rata-rata, Km/trip

Nilai a dan b diperoleh dari data pengumpulan sampah secara aktual, tergantung pada kondisi masing-masing daerah. Faktor yang mempengaruhi antara lain peraturan lalu lintas, kondisi jalan, jam sibuk dan lain-lain.

- Menghitung waktu per trip

$$THCS = PHCS + h + s$$

Dimana :

h = waktu yg diperlukan menuju lokasi yg akan diangkut

s = waktu yg digunakan untuk menunggu di lokasi

PHCS = pick up time

- Menghitung jumlah trip per hari

$$Nd = [H(1-W) - (t_1 + t_2)] / T_{HCS}$$

Dimana :

Nd = jumlah trip, trip/hari

H = waktu kerja perhari, jam

t₁ = dari garasi ke lokasi pertama

t₂ = dari lokasi terakhir ke garasi

W = faktor off route (nonproduktif pada seluruh kegiatan operasional)

2. Sistem Pengangkutan dengan Kontainer Tetap (*Stationary Container System=SCS*)

- *Pickup* (Pscs): waktu yg diperlukan utk memuat sampah dari lokasi pertama sampai lokasi terakhir

$$Pscs = Ct(uc) + (np - 1)(dbc)$$

Dimana :

Ct = Jumlah kontianer dikosongkan pertrip, kon/trip

uc = Waktu rata-rata utk mengosongkan kontainer, jam/kon

np = Jumlah kontainer dikosongkan pertrip, lok/trip

dbc = Waktu antar lokasi, jam/lok

- *Haul* (h) : waktu yg diperlukan menuju TPS/TPA dari lokasi pengumpulan terakhir.

$$h = a + b.x$$

Dimana :

a = Empirical haul time constant, h/trip

b = Empirical haul time constant, h/trip

x = Jarak rata-rata, mil/trip

Nilai a dan b diperoleh dari data pengumpulan sampah secara actual, tergantung pada kondisi masing-masing daerah. Faktor yang mempengaruhi antara lain peraturan lalu lintas, kondisi jalan, jam sibuk dan lain-lain.

- Menghitung jumlah kontainer yang dapat dikosongkan

$$Ct = vr/cf$$

Dimana:

v = Vol alat angkut m³/trip

r = Rasio pemadatan

c = Volume kontainer, m³/kon

f = Faktor utilitas berat kontainer

- Menghitung waktu per trip

$$Tscs = Pscs + h + s$$

Dimana :

h = Waktu yg diperlukan menuju lokasi yg akan diangkut

s = Waktu yg digunakan untuk menunggu di lokasi

Pscs = Pick up time

- Jumlah trip/hari

$$Nd = Vd/v.r$$

Dimana :

v = Vol alat angkut m³/trip

r = Rasio pemadatan

Vd = Jumlah sampah perhari (m³/hari)

- Waktu kerja/hari

$$H = [(t1+t2) + Nd (Tscs)]/(1 - W)$$

Dimana :

Nd = Jumlah trip, trip/hari

H = Waktu kerja perhari, jam

t1 = Dari garasi ke lokasi pertama

t2 = Dari lokasi terakhir ke garasi

W = Faktor off route (nonproduktif pada seluruh kegiatan operasional)

D. Analisis Kebutuhan Truk Pengangkutan Sampah

Kebutuhan truk pengangkutan sampah dihitung berdasarkan timbulan sampah yang dapat dikelola oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Cimahi, menentukan jenis kendaraan (kapasitas tiap kendaraan pengangkut sampah pada Permen PU No.03 Tahun 2013) serta jumlah ritasi pada setiap kendaraan.

E. Pemilihan rute pengangkutan sampah menuju TPA Legok Nangka

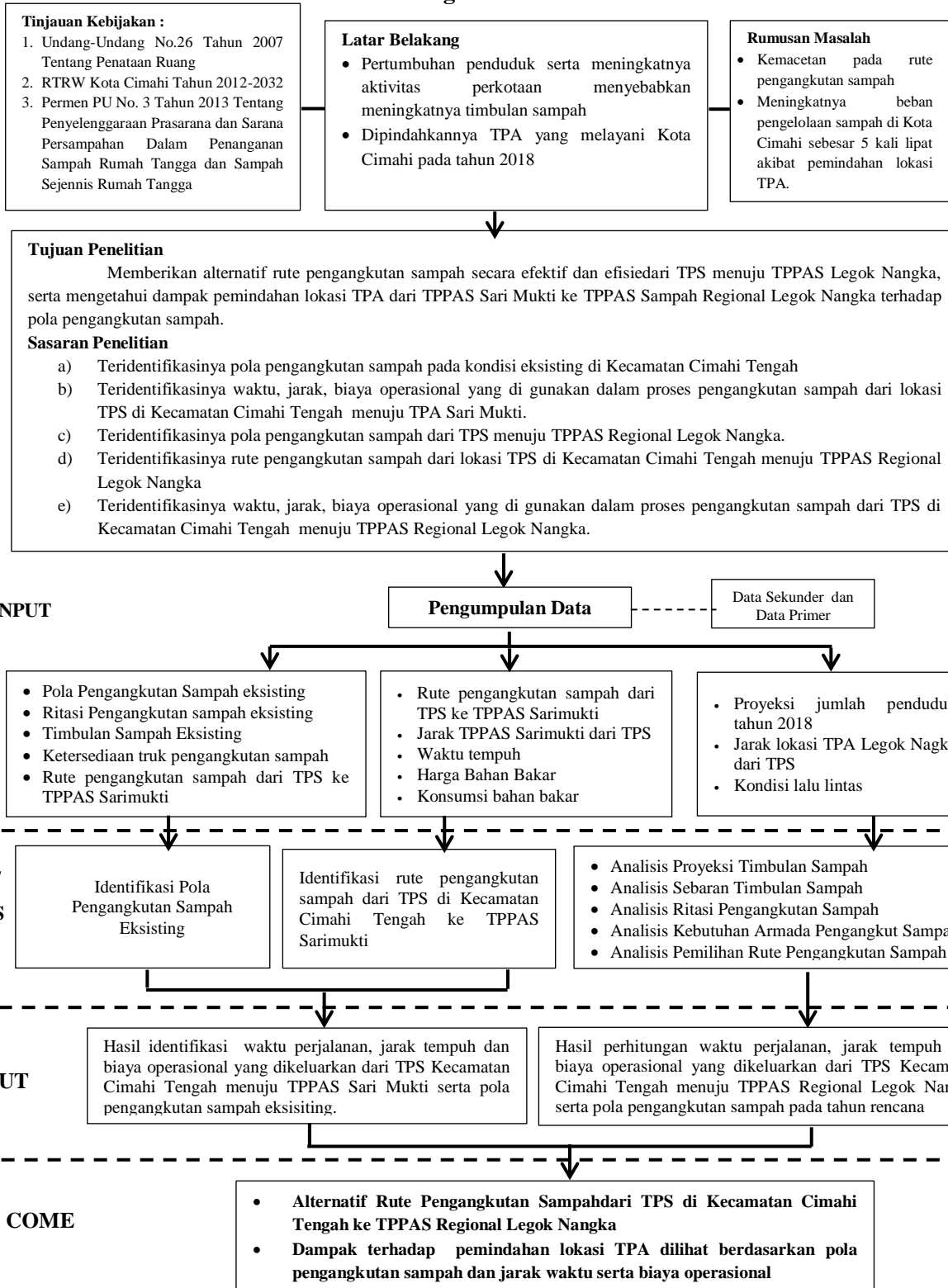
Analisis pemilihan rute pengangkutan sampah dilakukan dengan memperhatikan peraturan lalulintas, tipe alat angkut, geometrik jalan, serta kondisi lalu lintas yang dilewati pada rute pengangkutan sampah, serta analisis alternatif rute pengangkutan sampah dilihat dari variabel penentuan rute berupa jarak, waktu tempuh, dan biaya operasional pengangkutan sampah untuk menentukan rute terpilih yang paling efektif dan efisien (Enri Damanhuri & Tri Padmi, dan Permen PU N0 3 Tahun 2013)

F. Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting Pengangkutan Sampah dengan Rencana Pengangkutan Sampah ke TPPAS Legok Nangka

Analisis dampak pemindahan lokasi TPA dilakukan secara deskriptif yaitu dengan analisis perbandingan timbulan sampah yang dapat terangkut, analisis jarak, waktu dan biaya operasional, kebutuhan armada pengangkut sampah dan ritasi pengangkutan sampah. Berdasarkan hasil analisis dan kondisi eksisting.

Gambar 1.1

Kerangka Pemikiran



1.8 Sistematika Pembahasan

Pembahasan studi ini terdiri atas lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian awal penulisan yang berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran studi, ruang lingkup penelitian, metoda penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat keterangan mengenai dasar-dasar teori atau tinjauan pustaka serta kajian studi terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian.

BAB III GAMBARAN UMUM

Bab ini menjabarkan mengenai gambaran umum kebijakan berupa RTRW Kota Cimahi, *Master Plan* Persampahan serta rencana spasial lainnya, sistem pengangkutan sampah Kota Cimahi, gambaran transportasi Kota Cimahi.

BAB IV HASIL ANALISIS ANALISIS RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH DALAM MENGANTISIPASI PEMINDAHAN LOKASI TPA

Bab ini berisikan hasil analisis serta hal-hal yang terkait dengan kegiatan penelitian rute pengangkutan sampah yang diperoleh dari data sekunder dan data primer

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada bab ini penulis mencoba memberikan penjelasan dan kesimpulan serta rekomendasi berdasarkan hasil analisis, serta kelemahan dalam penelitian kajian rute pengangkutan sampah Kota Cimahi.