

**EFISIENSI RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH WADAH
KONTAINER MENGGUNAKAN METODE *CLUSTER FIRST
ROUTE SECOND* (CFRS) DI KOTA BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

AKBAR AL FATAH

NIM. 170702091

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2024 M/1445 H**

**EFISIENSI RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH WADAH
KONTAINER MENGGUNAKAN METODE *CLUSTER FIRST ROUTE*
SECOND (CFRS) DI KOTA BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry
Banda Aceh Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar
Sarjana (S1) dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Oleh:

**AKBAR AL FATAH
NIM. 170702091
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan**

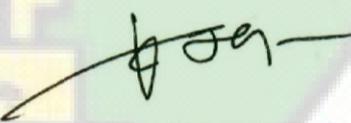
Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M. Sc

NIDN. 2031078204


Nurul Kamal, M. Sc.

NIDN. 0123036903

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan


Husnawati Yahya, M. Sc

NIDN. 2009118301

LEMBAR PENSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN
EFISIENSI RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH WADAH
KONTAINER MENGGUNAKAN METODE *CLUSTER FIRST ROUTE*
***SECOND* (CFRS) DI KOTA BANDA ACEH**

TUGAS AKHIR

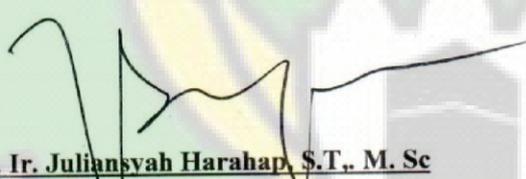
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 05 Juni 2024
27 Zulkaidah 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,

Sekretaris,


Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M. Sc

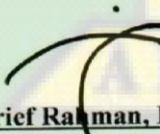
NIDN. 2031078204


Nurul Kamal, M. Sc.

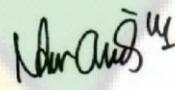
NIDN. 0123036903

Penguji I,

Penguji II,


Arief Rahman, M.T

NIDN. 2010038901

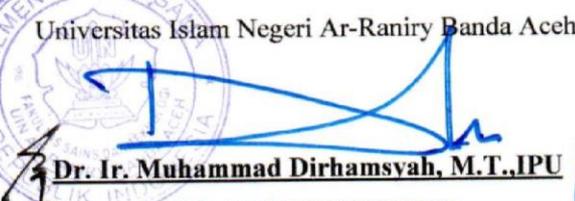

Dr. Eng. Nur Aida, M.Si.

NIDN. 2016067801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh


Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU

NIP. 19621002198811100

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akbar Al Fatah
NIM : 170702091
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Efisiensi Rute Pengangkutan Sampah Wadah Kontainer Menggunakan Metode *Cluster First Route Second* (CFRS) Di Kota Banda Aceh.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini;
2. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh maupun di perguruan tinggi lainnya;
3. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing;
4. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
5. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya; dan
6. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 20 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Akbar Al Fatah

170702091

ABSTRAK

Nama : Akbar Al Fatah
NIM : 170702091
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Efisiensi Rute Pengangkutan Sampah Wadah Kontainer
Menggunakan Metode *Cluster First Route Second* (CFRS)
Di Kota Banda Aceh.
Tanggal Sidang : 05 Juni 2024
Jumlah Halaman : 57 Halaman
Pembimbing I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S. T., M. Sc.
Pembimbing II : Nurul Kamal, M. Sc.
Kata Kunci : Rute pengangkutan, wadah kontainer sampah, Efisiensi,
Cluster First Route Second

Pada tahun 2009, laju timbulan sampah di Kota Banda Aceh mencapai 2,5 kg per orang per hari. Berdasarkan SNI 19-3983-1995, diperkirakan laju timbulan sampah ini akan meningkat hingga mencapai 865 m³ per hari pada akhir tahun 2029. Pengangkutan sampah merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pengelolaan sampah. Setelah sampah dikumpulkan, diperlukan pengangkutan yang efisien serta pemilihan rute yang tepat untuk menghindari pemborosan waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rute pengangkutan kontainer sampah yang sudah ada serta merancang rute baru yang lebih efisien. Rute baru ini akan memprioritaskan pengangkutan sampah di wilayah dengan timbulan sampah yang tinggi, menggunakan metode Cluster First Route Second (CFRS). Metode CFRS merupakan salah satu varian dari metode sweep dalam Vehicle Routing Problem (VRP), yang menggabungkan pengelompokan dan pembuatan rute berdasarkan hasil pengelompokan tersebut. Setelah rute dan pengelompokan ditentukan, jarak tempuh untuk setiap rute dapat dihitung. Data awal menunjukkan bahwa jarak tempuh rata-rata 25 ritasi per bulan oleh DLHK3 Banda Aceh untuk pengangkutan kontainer sampah adalah 7.216 km dengan biaya Rp 4.906.880,00. Setelah menggunakan metode CFRS, jarak tempuh menjadi lebih efisien, yakni 6.788,125 km dengan biaya Rp 4.615.925,00, menghemat sebesar 5,9% dari data awal.

ABSTRACT

Name : Akbar Al Fatah
NIM : 170702091
Study Program : Environmental Engineering
Title : Freight Route Efficiency Container Waste Using the Cluster First Route Second (CFRS) Method in Banda Aceh City.
Thesis defense date : 05 Juny 2024
Number of Pages : 57 Pages
Supervisor I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, ST, M. Sc.
Supervisor II : Nurul Kamal, M. Sc.
Keywords : Transport route, container container waste, Efficiency, Cluster First Route Second

In 2009, the waste generation rate in Banda Aceh reached 2.5 kg per person per day. Based on SNI 19-3983-1995, it is estimated that this rate will increase to 865 m³ per day by the end of 2029. Waste transportation is a crucial part of the waste management process. After waste is collected, efficient transportation and route selection are required to avoid wasting time, energy, and costs. This study aims to analyze the existing waste container transportation routes and design new, more efficient routes. These new routes will prioritize waste collection in areas with high waste generation using the Cluster First Route Second (CFRS) method. The CFRS method is a variant of the sweep method in the Vehicle Routing Problem (VRP), which involves grouping and route creation based on these groupings. Once the routes and groupings are determined, the distance for each route can be calculated. Initial data shows that the average distance covered in 25 rotations per month by DLHK3 Banda Aceh for waste container transportation is 7,216 km with a cost of IDR 4,906,880.00. After applying the CFRS method, the distance became more efficient, reducing to 6,788.125 km with a cost of IDR 4,615,925.00, resulting in a 5.9% cost savings compared to the initial data.

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur hanya milik Allah Swt yang telah melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua. *Sholawat* dan Salam semoga selalu tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad saw, dan atas keluarga, para sahabat serta orang-orang yang mengikuti jejak mereka itu hingga akhir zaman.

Dengan mengucapkan Alhamdulillah rabbi'l'alamin tugas akhir yang berjudul “Efisiensi Rute Pengangkutan Sampah Wadah Kontainer Dengan Menggunakan Metode *Cluster First Route Second* (CFRS) di Banda Aceh” telah dapat diselesaikan. Penelitian ini diajukan sebagai bagian pendahuluan dari penyelesaian tugas akhir guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh Gelar S-1 pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Dalam penyelesaian penelitian ini, tentu terdapat kendala dan hambatan dikarenakan penulis masih dalam proses belajar. Tapi dengan bantuan dan semangat dari berbagai pihak penulis dapat mempercepat pembuatan penelitian dari awal hingga akhir. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih yang itu tidak dapat membalas jasa dari orang tua dari penulis kepada Ayahanda alm. Amiruddin dan Ibunda Siti Hajar terus senantiasa memberikan semangat. Kemudian, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Husnawati Yahya, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Bapak Aulia Rohendi, M.Sc. selaku sekretaris Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Bapak Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc. selaku penasehat akademik yang telah banyak memberi arahan dan dukungan selama masa perkuliahan.

4. Bapak Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S. T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan juga membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Bapak Nurul Kamal, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan juga membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Lingkungan yang telah mengajarkan banyak ilmu.
7. Para sahabat yang selalu membantu dan memberi semangat.
8. Teman-teman seangkatan Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, seperjuangan yang telah banyak membantu merumuskan proposal penelitian ini yang tidak dapat disebutkan Namanya satu persatu.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan dan pembuatan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap kepada Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun tetap penulis harapkan untuk lebih menyempurnakan penelitian ini.

Banda Aceh, 1 April 2024

Penulis,

Akbar Al Fatah

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHI | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Batasan Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSAKA | 5 |
| 2. 1 Pengelolaan Persampahan..... | 5 |
| 2.1.1 Ruang Lingkup dan Standar Pengelolaan Sampah | 5 |
| 2.1.2 Pengelolaan persampahan di Kota Banda Aceh | 7 |
| 2. 2 Pengangkutan Sampah..... | 7 |
| 2.2.1 Rute Pengangkutan Sampah | 10 |
| 2.2.2 Sarana dan Prasarana Pengangkutan Sampah | 12 |
| 2.2 Efisiensi Rute..... | 15 |
| 2.3 Transportasi | 15 |
| 2.3.1 <i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP) | 16 |
| 2.3.2 <i>Cluster First Route Second</i> (CFRS) | 17 |
| 2.3 Penelitian Terdahulu..... | 19 |

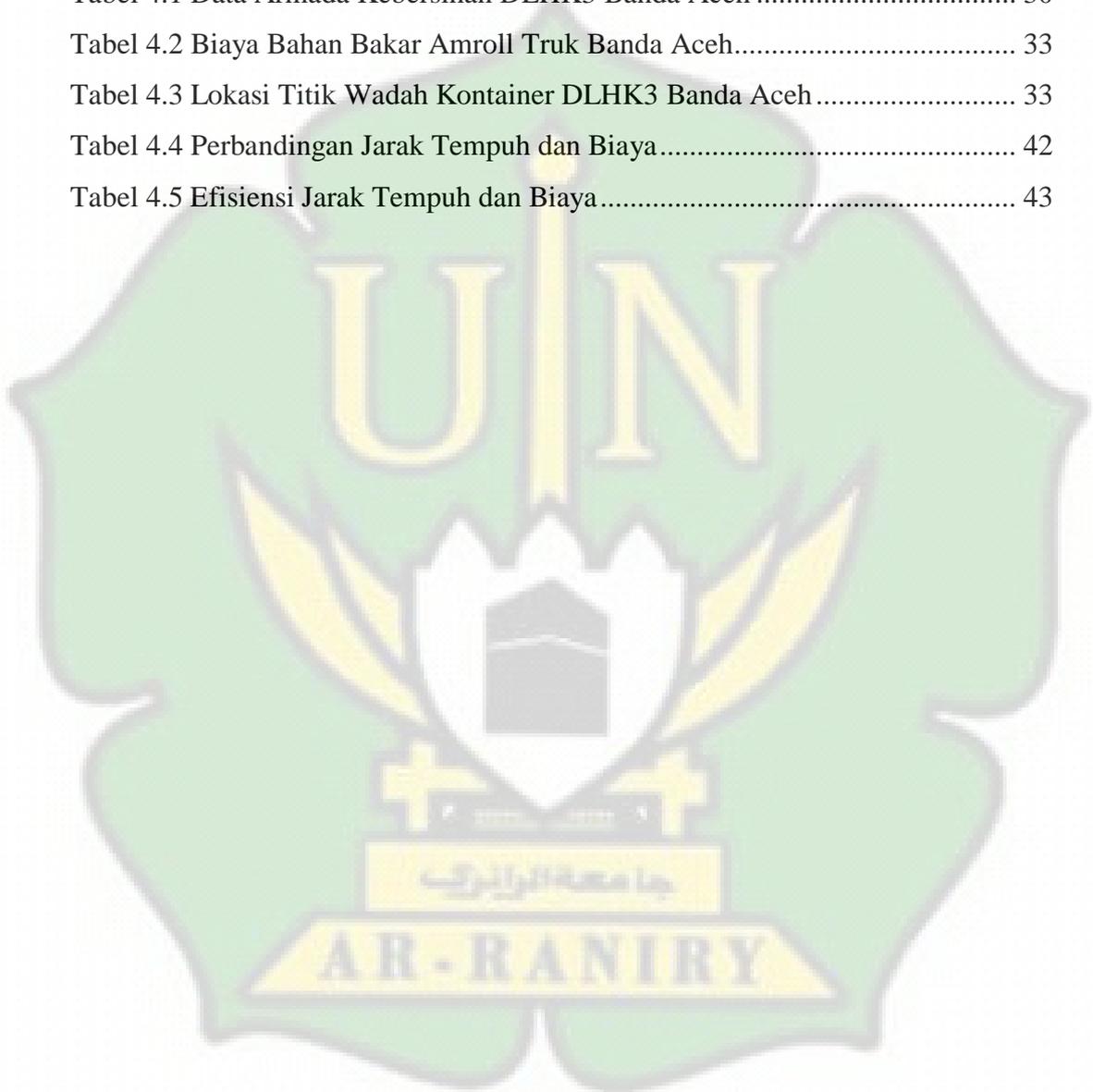
| | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| BAB III | METEDOLOGI PENELITIAN | 24 |
| 3.1 | Metode dan Prosedur Penelitian | 24 |
| 3.2 | Waktu dan Tempat Penelitian..... | 24 |
| 3.3 | Pengumpulan Data..... | 24 |
| 3.4 | Pengolahan data..... | 26 |
| 3.5 | Tahapan Penelitian | 28 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 29 |
| 4.1 | Pola Pengangkutan Sampah DLHK3 Banda Aceh..... | 29 |
| 4.1.1 | Armada Pengangkutan Sampah DLHK3 Banda Aceh | 29 |
| 4.1.2 | Jadwal Pengangkutan Sampah DLHK3 Banda Aceh..... | 31 |
| 4.2 | Biaya Operasional dan Lokasi Titik Wadah Kontainer Eksisting Kota Banda Aceh (Daerah Asal) . | 31 |
| 4.3 | Efisiensi Rute Pengangkutan Sampah Wadah Kontainer Menggunakan Metode Cluster First Route Second (CFRS) Di Kota Banda Aceh..... | 37 |
| 4.3.1 | Pembentukan Rute Dengan Metode <i>Cluster First Route Second (CFRS)</i> | 37 |
| 4.3.2 | Perhitungan Metode <i>Cluster First Route Second (CFRS)</i> | 41 |
| 4.3.3 | Perbandingan Jarak Tempuh dan Biaya | 42 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 44 |
| 5. 1 | Kesimpulan..... | 44 |
| 5. 2 | Saran | 44 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| | LAMPIRAN 1..... | 47 |
| | DAFTAR RIWAYAT HIDUP | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Pola Pengangkutan Sampah Individual Langsung (<i>Door To Door</i>)..... | 8 |
| Gambar 2.2 Pola Pengangkutan dengan Sistem Transfer Depo I dan II | 9 |
| Gambar 2.3 Pola pengangkutan dengan sistem pengosongan kontainer. | 10 |
| Gambar 2.4 Pola pengangkutan sampah dengan sistem kontainer tetap | 10 |
| Gambar 3. 1 Bagan Alir Diagram | 25 |
| Gambar 3. 2 Peta Sebaran Wadah Kontainer Sampah Kota Banda Aceh..... | 27 |
| Gambar 4. 1 Lokasi Titik Wadah Kontainer DLHK3 di Kota Banda Aceh..... | 36 |
| Gambar 4. 2 Lokasi titik nol dan titik akhir | 38 |
| Gambar 4. 3 Pembentukan Kelompok dan Penarikan Garis..... | 38 |
| Gambar 4. 4 Rute Armada dkk 102..... | 39 |
| Gambar 4. 5 Rute Armada dkk 103..... | 39 |
| Gambar 4. 6 Rute Armada dkk 121..... | 40 |
| Gambar 4. 7 Rute Armada dkk 55..... | 40 |
| Gambar 4. 8 Rute Armada dkk 57..... | 41 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | 19 |
| Tabel 4.1 Data Armada Kebersihan DLHK3 Banda Aceh | 30 |
| Tabel 4.2 Biaya Bahan Bakar Amroll Truk Banda Aceh..... | 33 |
| Tabel 4.3 Lokasi Titik Wadah Kontainer DLHK3 Banda Aceh..... | 33 |
| Tabel 4.4 Perbandingan Jarak Tempuh dan Biaya..... | 42 |
| Tabel 4.5 Efisiensi Jarak Tempuh dan Biaya..... | 43 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah ialah sisa aktivitas sehari-harinya manusia dan atau proses alam yang memiliki bentuk padat (Undang-Undang No 18, 2008). Lebih lanjut, sampah merupakan material sisa yang tidak diharapkan sesudah berakhir melewati proses (Tchobanoglous, 1993). Tersebut pastinya memberikan dampak besar kepada kenaikan angka penduduk kota yang pula setara akan limbah yang diperoleh. Tetapi, tidak disajikan secara langsung akan ketersediaan sarana dan prasarana yang tidak setara dari pemerintah, yang berakibat pelayanan yang tersedia tidak maksimal dan dialami penurunannya kualitas lingkungan, terutama terhadap persoalan mengangkut sampah (Rizal, 2011). Kota Banda Aceh Tahun 2009 naik pesat timbulan sampah sampai 2,5 kg/orang/hari, bila dilihat dari SNI 19-3983-1995 bisa diperhitungkan kira-kira laju timbulan sampah dipenghujung tahun 2029 sampai 865 m³/hari (Bappeda, 2009). Maka diperlukan peranan pemerintah terhadap pengelolaan sampah sebagai penjamin pelaksanaan pengelolaan sampah secara optimal dan berwawasan lingkungan.

Peran pemerintah akan hal tersebut diantaranya edukasi mengenai pengelolaan sampah, menyediakan fasilitas, mengembangkan, melakukan sebuah pengupayaan pengurangan, dan menanggulangi sampah. Pemerintah pula memiliki wewenang terhadap pembuatan peraturan, menentukan kebijakan dan strategi terhadap pengelolaan sampah (Undang-Undang No 18, 2008). Perannya masyarakat pula berpengaruh sekali, seperti kontribusi pada program pemerintah adapun saat pemilahan sampah berdasarkan jenis sampah, menyajikan tempat sampah dengan swadaya, juga membayar iuran restribusi yang telah ditentukan dari pemerintah (Tasrin dan Amalia, 2014) Teknis pengelolaan persampahan dimulai dengan pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, pemilahan sampah dan pembuangan akhir (SNI 19-2454-2002). Melalui beberapa prosesnya harus adanya kerja sama diantara pemerintah dengan

warga (seperti pewadahan dan pengumpulan), dan proses lain menjadi tanggung jawab pemerintah.

Pengangkutan sampah ialah termasuk dari proses pengelolaan persampahan yang perlu sekali. Sesudah sampahnya dikumpul, harus ada pengangkutan dan pemilihan jalan yang tepat agar tidak memboros waktu, tenaga dan dana. Di Kota Banda Aceh serta kota-kota lain, tersebut sebagai tanggung jawabnya Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Keindahan Kota DLHK3 Banda Aceh. Pada proses mengangkut, terdapat beberapa persoalan yang dapat terjadi, seperti pada titik yang terdapat timbunan sampah banyak, jika kurangnya perhatian menjadi prioritasnya pengangkutan sehingga menimbulkan akibat sampah pada tempat itu tidak diangkat pada satu kali angkutan (adapun perlu diangkat lagi pada *shift* berikutnya atau kadang juga pengambilan keesokan hari lagi). Sampah yang tertimbun tersebut dapat berpeluang jadi pencemar (menurunkan keestetikaan, mengeluarkan berbau, sebagai sarangnya penyakit), maka permasalahan ini perlu diatasi. Adapun mengenai perkara tersebut yang dapat diperbuat yakni dengan melaksanakan efisiensi pemilihan jalur pengangkutan sampah wadah kontainer. Rute pengangkutan mesti mengutamakan titik-titik dengan timbunan sampahnya yang tertinggi. Rute yang baik pula artinya efisiensi dari beberapa soalan, seperti efisiensi jarak tempuh dan dana yang dibebankan.

Vehicle Routing Problem (VRP) digunakan dalam menetapkan rute terbaik kendaraan pendistribusi barang melalui satu depot bahkan lebih ke beberapa konsumen di tempat yang berlainan akan permintaan yang sudah diidentifikasi dan mencukupi beberapa masalah (Yeun dkk, 2008). Permasalahan yang dialami Kota Banda Aceh tentang rute pengangkutan sampah wadah kontainer tersebut ialah bagian dari perkara yang termasuk didalam VRP. VRP ialah persoalan pada sistem distribusi yang tujuannya untuk membuat sebuah rute yang terbaik bagi beberapa kelompok kendaraan dalam jumlah dan batasan kapasitas tertentu supaya bisa mencukupi permintaannya konsumen, dengan tempat dan angkat permintaan yang sudah diidentifikasi. Pada VRP ada beberapa teknik yang bisa dipakai dalam menetapkan jarak paling singkat, yakni metode

cluster first route second (CFRS). Teknik yang optimal ialah teknik yang bisa memperoleh totalan jarak tempuh paling pendek, waktu pelayanan paling singkat, dan dana penggunaan bahan bakar kendaraan yang sangat minim.

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Efisiensi Rute Pengangkutan Sampah Wadah Kontainer Menggunakan Metode Cluster First Route Second (CFRS) Di Kota Banda Aceh” kajian efisiensi rute pengangkutan sampah wadah kontainer memakai teknik CFRS. Kriteria yang dipakai pada analisis CFRS ini ialah efisiensi biaya, waktu dan armada pada proses pengangkutan sampah. Maka begitu, diharapkan rute dan armada truk yang dirancang pada penelitian ini telah efisien menurut segi kriteria yang dituju.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah seperti berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting rute pengangkutan sampah wadah kontainer DLHK3 Banda Aceh?
2. Apa yang menjadi permasalahan sistem pengangkutan sampah wadah kontainer di Banda Aceh?
3. Bagaimana rute guna efisiensi pengangkutan sampah wadah kontainer dengan menggunakan metode CFRS?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi rute pengangkutan sampah wadah kontainer yang selama ini dilakukan.
2. Untuk mengidentifikasi permasalahan rute pengangkutan sampah wadah kontainer di Kota Banda Aceh.; dan
3. Mendapatkan rute guna efisiensi dengan metode CFRS.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini secara umum dapat terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Secara teoritis menambah khazanah keilmuan dan sumber referensi untuk berbagai penelitian terutama dalam hal yang terkait dengan teori bidang persampahan khususnya penentuan sistem pengangkutan persampahan.
2. Di bidang DLHK3 Banda Aceh adalah untuk menambah khazanah keilmuan dan sumber referensi untuk berbagai penelitian terutama dalam hal yang terkait dengan teori bidang persampahan khususnya penentuan sistem pengangkutan persampahan.
3. Secara praktis:
 - a. Bagi Peneliti, sebagai syarat mencapai gelas keserjanaan tingkat S-1.
 - b. Bagi Masyarakat, penelitian ini bisa menyumbang informasi terhadap masyarakat mengenai rute truk pengangkutan sampah di Banda Aceh. Sehingga nantinya dapat mengedukasi untuk selalu menjaga kelestarian lingkungan.
 - c. Bagi Pemerintah, Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait dengan tingkat efisiensi rute truk pengangkutan sampah di Banda Aceh dan pengembangan metode CFRS dalam efisiensi pengangkutan sampah Sehingga menjadi referensi untuk pengendalian pencemaran sampah pada kota Banda Aceh.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan dalam proposal penelitian ini antaranya:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada daerah pelayanan pengangkutan sampah DLHK3 Banda Aceh.
2. Jalan tanpa ada hambatan.
3. Armada truk dalam kondisi baik.