

KAJIAN OPTIMALISASI RUTE PENGANGKUTAN SAMPAH DI KOTA PONTIANAK

Zeldi Muhardi

zeldimuhardi@g.mail.com

Abstrack, Pontianak city is the largest city and also the capital city of West Kalimantan. Along with the rapid development in Pontianak City, the city is now facing waste management issue due to waste disposal and transport which require serious attention. The fact showed that waste is not totally collected and transported. Moreover, there are still many illegal waste disposal sites which have not been handled by Cleaning and Landscaping Agency.

Waste management issue seen from the disposal of waste to river, canal or empty land, causing only a small number of transported waste to the landfill. In addition, lack of human resources, financing as well as facilities in waste management are not in accordance with the waste produced by Pontianak people's activities. These actually underlie the importance of analyzing the relationship of waste management aspects in order to improve the service of waste management performance in Pontianak City.

Analyzing the relationship of management aspects toward the management performance, the near regression statistic analysis was employed by calculating the number of routes of each vehicle. Meanwhile, the assessment toward the management performance of waste done by using SWOT Analysis. According to the research result, the level of waste service currently is 79,24%, in which the route for transporting by the dump truck was 2 routes, while arm roll was 3 routes. Alternative solutions improving the performance of Cleaning and Landscaping Agency of Pontianak City is indispensable to address the inefficiency of waste management in Pontianak City

Keywords: waste, optimal, routes.

PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang

Kota Pontianak sebagai ibukota Provinsi Kalimantan Barat, akhir-akhir ini mengalami penambahan jumlah penduduk yang sangat pesat. Pertumbuhan

perekonomian adalah sebagai latar belakang perkembangan penduduk yang sangat cepat ini. Dengan adanya kondisi tersebut, dampak yang ditimbulkan pada jumlah produksi sampah juga meningkat. Kota Pontianak mempunyai luas wilayah 107,81 km² dengan jumlah penduduk

550.297 jiwa terletak pada ketinggian 0,8 – 1,5 meter dari permukaan laut.

Kota Pontianak semakin membenahi diri dengan menjaga kebersihan dan keindahan kota, menata pertamanannya dan pengolahan persampahan dengan sebaik mungkin. Berdasarkan hasil laporan dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pontianak, sampah yang masuk ke TPA Batu Layang setiap harinya mencapai 1.375,74 m³ / hari. Sedangkan jumlah timbulan sampah setiap tahunnya mencapai 502.146,01 m³/ tahun. Jumlah sampah terangkut setiap harinya 1.090,00 m³/ hari jumlah tak terangkut mencapai 285,74 m³/ hari. Tingkat pelayanan sampah dalam hal pengangkutan baru mencapai 79,24 %.

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dengan pola hidup yang semakin konsumtif sudah tentu diikuti dengan meningkatnya produksi sampah. Di semua daerah, sampah selalu menimbulkan masalah yang rumit untuk dipecahkan. Hal ini disebabkan karena dampak yang ditimbulkan menjadi masalah bagi lingkungan hidup. Kurangnya sarana dan prasarana yang tersedia, dipengaruhi juga oleh sumber daya manusia dan tatakerja guna menunjang pengelolaan persampahan yang dilaksanakan Dinas Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman Kota Pontianak. Untuk meningkatkan pelayanan

sampah dari Komunal kepengangkutan sampah dari TPS ke TPA, maka perlu pengeloaan yang baik dan terencana dan didukung oleh Pemerintahan Kota Pontianak melalui Dinas Kebersihan dan Pertamanan.

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan prosedur dan langkah-langkah yang akan digunakan dalam melakukan penelitian, dengan tujuan :

- Memudahkan pelaksanaan penelitian dan penulisan.
- Mendapatkan gambaran penelitian secara sistimatis.
- Memperkecil tingkat kesalahan dalam menganalisa dan mengkaji.

Penelitian ini secara umum adalah melakukan kajian pengangkutan sampah kondisi saat ini di kota pontianak. Metode yang akan dilakukan berupa observasi dilapangan dengan pengumpulan data primer maupun sekunder, dari data tersebut dilakukan pengolahan data dan menganalisa data, Hasil pengamatan dikaitkan dengan permasalahan sesuai dengan lingkup pembahasan, dan selanjutnya dilakukan analisis dan pembahasan guna memperoleh hasil kajian dan tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengolahan Data

Pengangkutan sampah di Kota Pontianak sepenuhnya dikelola oleh Dinas Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman Kota Pontianak. Sampai saat ini belum melibatkan pihak lain, seperti pihak swasta atau lembaga tertentu. Kegiatan pengangkutan tersebut ditunjang dengan sarana pengangkut sebanyak 34 unit kendaraan armada pengangkut. Ada dua jenis armada pengangkutan, antara lain menggunakan *dump truck* dan menggunakan *arm roll truck*.

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil beberapa variable seperti berikut :

1. Jumlah timbulan sampah

2. Analisa trip dan rute pengangkutan sampah dengan *dump truck* dan *arm roll truck*

3. Analisiswot.

4.1.1. Analisa Timbulan Sampah

Analisa timbulan sampah dan produksi sampah Kota Pontianak dapat diperkirakan berdasarkan jumlah penduduk Kota Pontianak. Berdasarkan sensus Pendudukpadatahun 2011 jumlah penduduk kota Pontianak sebesar 550.297 orang, hal ini dapat di lihat pada tabel 2.1. Dan timbulan sampah berdasarkan tabel 2.2.dan tabel 2.3, besarnya laju timbulan sampah Kota Pontianak adalah 2,5 liter/orang/hari. Besar Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen – komponen Sumber Sampah.

Tabel 1. Kapasitas Pengelolaan Pengangkutan Sampah Kota Pontianak Berdasarkan Jumlah Timbulan dan Jumlah Sampah yang Terangkut

Tahun	Jumlah Penduduk	Jumlah Timbunan sampah (liter/Hr)	KOMPERSITIMBULAN SAMPAH		Jumlah Terangkut (M ³)	Jumlah Tak Terangkut (M ³)	(% Pengangkutan Sampah)
			(M ³ /Th)	(M ³ /hari)			
2011	550.297	1.375.742,50		1.375,74	1.090,00	285,74	79,24
2011	550.297	1.375.742,50	502.146,01		397.897,20	104.248,81	

Pola pengangkutan sampah dengan kendaraan *dump truck* di Kota Pontianak menggunakan prinsip pola *stationary container system (SCS)*, di mana kendaraan berangkat dari pool menuju lokasi pertama TPS 1 yang menggunakan pasangan batu/semén, sampah yang ada di TPS 1 dipindahkan/ dimuat ke *dump truck* untuk selanjutnya menuju lokasi berikutnya hingga truk terisi penuh. Selain itu sampah juga dimuat ke dalam truk secara *door to door* di mana truk mengumpulkan sampah pada kantong – kantong plastik atau wadah di sepanjang jalan yang dilewati pada daerah permukiman atau kompleks pasar/ruko. Setelah itu baru *dump truck* menuju ke lokasi TPA batu layang untuk mengosongkan muatan sampah. Begitu seterusnya hingga ritasi terakhir. Hal ini memberikan gambaran bahwa rute yang dilalui kendaraan pengangkut sampah *dump truck* antara TPS dan TPA banyak mengalami hambatan – hambatan. Salah satu hambatan tersebut adalah adanya

traffic light (lampu pengatur lalu lintas). Lampu pengatur lalu lintas yang tidak bisa dihindari antara lain terletak pada penempatan Jalan Tanjungpura, perempatan Jalan Tanjung Hulu, Perempatan Jalan Tanjung Hilir, Perempatan Jalan Situ Mahmud. Selain itu yang menjadi halangan pada rute pengangkut sampah adalah padatnya arus lalu lintas. Jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan tersebut tidak sebanding dengan lebar jalan yang dilewati oleh kendaraan pengangkut sampah, akibatnya sering terjadi kemacetan. Jalan yang paling padat dan sering terjadi kemacetan lalu lintas adalah di mulai dari Jembatan Kapuas, Jembatan Landak sampai melewati Pasar Siantan. Kepadatan lalu lintas di sepanjang jalan tersebut seperti yang di sebutkan di atas karena jalur lintas tersebut merupakan satu – satunya akses penghubung menuju pusat kota Pontianak. Hal tersebut sangat mempengaruhi system pengangkutan

sampah. Untuk menghitung waktu per trip kendaraan pengangkut sampah jenis *dump truck* di hitung dengan persamaan 2.5 dan 2.6 sebagai berikut :

$$T_{scs} = P_{scs} + a + bx$$

$$P_{scs} = C1.uc + (n_p - 1) dbc$$

Di mana :

T_{scs} = Waktu pertrip (jam/trip)

P_{scs} = Waktu yang di butuhkan untuk memuat sampah dari lokasi pertama sampai lokasi terakhir (jam).

P_{scs} (TPS) = Waktu yang di butuhkan untuk memuat sampah di TPS

P_{scs} (door to door) = Waktu yang di butuhkan untuk memuat sampah secara door to door.

a = empirical constant (jam/trip)

b = empirical constant (jam/km)

x = jarak rata – rata

s = waktu bongkar di TPA (jam/trip)

Waktu dan kecepatan kendaraan pengangkut sampah (*haul time*) *dump truck* dari TPS ke TPA dari semua sampel kendaraan sangat bervariasi. Oleh karena itu untuk menghitung jumlah rituasi maka h (*haul*) di hitung regresinya terlebih dahulu. Persamaan regresi $h = a + bx$. Untuk mencari nilai a dan b (*empirical haul time constant*) tersebut di perlukan persamaan linier dalam bentuk regresi.

Untuk perhitungan jumlah trip perhari kondisi eksisting yang dapat di laksanakan kendaraan *drump truck* di gunakan persamaan 2.4.

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

Nd = jumlah trip perhari

H = waktu kerja perhari

t_1 = waktu dari pool ke lokasi pertama

t_2 = waktu dari TPA/Lokasi terakhir kembali ke pool

W = *off route factor*

Untuk factor *off route* (W) kendaraan *dump truck* di peroleh nilai rata – rata 0.13 yang di hitung pengamatan selama satu hari seperti terlihat pada Tabel 4.3

Contoh perhitungan jumlah trip perhari kendaraan *drum truck* :

Di ketahui, data KB 9884 AV sebagai berikut :

- P_{scs} (waktu yang di perlukan untuk memuat sampah dari lokasi pertama sampai lokasi terakhir) = 1,918 jam

- s (waktu rata – rata pembongkaran di TPA) = 0,125 jam

- x (jarak rata – rata TPS – TPA)
= 29,09 km

- t_1 (waktu dari poo ke TPS pertama)
= 0,09 jam

- a (*empierial haul time constant*)
= 0,6914jam/trip

- b (*empierial haul time constant*)
= 0.018 jam/km

- H (waktu kerja sehari)

$$= 7 \text{ jam}$$

- W (*factor off route*)

$$= 0,13$$

Dari persamaan 2.5 :

$$T_{scs} = P_{scs} + a + bx + s$$

$$T_{hcs} = 1,918 + 0,6914 + 0,018 (29,9) +$$

$$0,11$$

$$= 3,257 \text{ jam/trip}$$

Dari persamaan 2.4 :

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

Karena nilai t_2 sudah termasuk dalam menghitung nilai a dan b, maka jumlah trip sehari dump truck :

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

$$= [7 (1 - 0,13) - (0,09)] / 3,257 =$$

1,83 trip/hari 2 trip/hari. Artinya kemampuan kendaraan dump truck

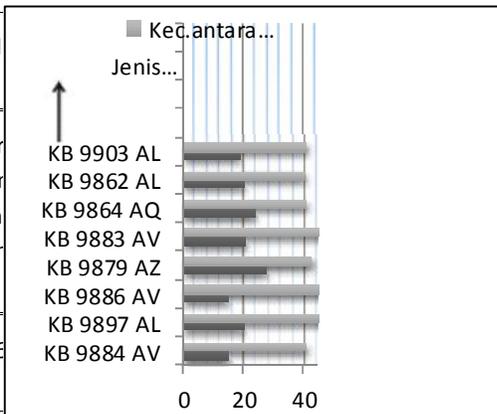
mengangkut sampah dari pool ke TPS 1 ke TPS yang lain sampai menuju TPA dan kembali ke pool hanya 2 trip dalam 1 hari.

2. Analisa Pengangkutan Sampah Dengan Arm Roll Truck

Kendaraan *arm roll truck* menggunakan system container angkat HCS (*hauled container system*). System ini, kendaraan dari pool tanpa membawa container dan langsung menuju lokasi TPS pertama unntuk mengangkat container isi. berikutnya dan seterusnya sampai tercapai trip yang telah di rencanakan. System kontainer angkat cara 2 (HCS).

Tabel 3.Jarak Tempuh dan Kecepatan Kendaraan Dump Truck

No.	Nomor Kendaraan	Jumlah Trip	Jalan						
			Jarak terendah (km)						
1.	KB 9884 AV	1	3,6						
2.	KB 9897 AL	1	7,3	0,170	42,94	16,1	0,80167	20,08	
3.	KB 9886 AV	1	10,1	0,23833	42,39	14,3	0,80333	17,80	
4.	KB 9879 AZ	1	3,2	0,07667	41,74	15,8	0,71667	22,05	
5.	KB 9883 AV	2	4,8	0,10833	44,31	11,8	0,55250	21,36	
6.	KB 9864 AQ	1	5,8	0,1350	42,96	18,3	0,79333	23,07	
7.	KB 9862 AL	1	2,9	0,07333	39,54	15,2	0,76333	19,91	
8.	KB 9903 AL	1	6,0	0,145	41,38	14,5	0,76500	18,95	
	Kec. Rata - rata				42,00			20,33	



a. Jarak Tempuh dan Waktu Trip Pengangkutan

Jumlah kendaraan pengangkutan *arm roll truck* yang digunakan sebagai kendaraan pengangkut sampah oleh Dinas Pertamanan dan Pemakaman Kota Pontianak berjumlah 12 unit. Dan 6 unit beroperasi pada lokasi studi. Dari pengamatan yang di lakukan di lapangan rata - rata jumlah ritasi pengangkutan sampah di lapangan setiap harinya dari kendaraan *arm roll* mencapai 2 rit perhari dengan waktu pelaksanaan pada pagi hari. Jarak tempuh dan kecepatan dari masing-masing kendaraan *arm roll truck*, baik kecepatan dari pool ke lokasi container pertama maupun kecepatan kendaraan dari lokasi container pertama ke tempat pembuangan akhir sampah. jarak rata – rata pengangkutan perkontainer (haul) merupakan jarak yang ditempuh untuk menuju lokasi tempat pembuangan akhir sampah (TPA) dan kembali ketempat semula untuk meletakkan kontainer di tambah jarak untuk menuju ke kontainer di tambah jarak untuk menuju ke konatainer selanjutnya. Sedangkan total jarak tempuh perhari adalah merupakan total jarak tempuh pengangkutan (haul) di tambah dari jarak pool ke kontainer pertama dan jarak dari kontainer terakhir kembali ke

pool. Waktu ritasi yang dapat di lakukan kendaraan pengangkut sampah *arm roll truck* perhari dengan sistem kontainer angkat dapat di hitung dengan persamaan 2.3, 2.4 dan persamaan 2.5

$$T_{hcs} = P_{hcs} + h + s$$

$$h = a + bx$$

$$P_{hcs} = pc + uc + dbc$$

Di mana :

$$T_{hcs} = \text{waktu pertrip}$$

P_{hcs} = waktu yang di perlukan untuk memuat dan menggosongkan kontainer di TPS serta waktu tempuh antara kontainer

P_c = waktu mengambil kontainer isi penuh

U_c = waktu untuk meletakkan kontainer kosong

dbc = waktu antarlokasi

s = waktu menunggu dan membongkar di TPA

a = waktu empiris (jam/trip)

b = waktu empiris (jam/km)

x = jarak pulang pergi lokasi kontainer/TPS ke TPA (km/trip)

dari hasil pengamatan eksisting di lapangan terlihat bahwa pengangkutan kontainer cukup lama dan sangat yaitu dari 3.0 menit per kontainer sampai 19,2 menit per kontainer. Ini di sebabkan dari kondisi sekitar kontainer tidak sama. Kontainer dapat di angkat langsung bila di sekitar kontainer dalam keadaan bersih, tidak ada sampah yang berserakan, sehingga waktu

pengangkatan lebih pendek. Oleh karena di sekitar lokasi kontainer terdapat sampah yang berserakan, maka kernet bersama sopir membersihkan sampah tersebut untuk di masukkan ke dalam kontainer. Jika di perhatikan di lapangan akibat sampah yang berserakan di sekitar lokasi kontainer adalah tidak adanya disiplin dari warga yang membuang sampah. Sebab lain adalah letak kontainer yang terlalu jauh jaraknya dari jalan, sehingga pada saat warga yang membuang sampah yang di bawa dari rumah dengan kantong plastik di lempar ke dalam kontainer tetapi tidak masuk ke dalam kontainer.

a. Jumlah Trip Pengangkutan

Jumlah ritasi yang dapat dilakukan kendaraan pengangkut sampah *arm roll* perhari dengan system container angkat dapat di hitung dengan persamaan 2.4

$$Nd = [(1 - W) H - (t_1 - t_2)] / Tscs$$

Di mana :

Nd = jumlah trip (trip/hari)

H = waktu kerja perhari (jam/perhari)

t_1 = waktu dari pool ke lokasi pertama (jam)

t_2 = waktu dari TPA ke lokasi terakhir kembali ke pool (jam)

W = *off route factor*

$Tscs$ = waktu pertrip (jam/trip)

$Tscs = Phcs + a + bx + s$

Untuk *factor off route* kendaraan *arm roll truck* adalah sebesar 0,14 faktor ini di peroleh dari rata – rata pengamatan di lapangan beberapa sample kendaraan *arm roll*. Contoh perhitungan kesadaran *arm roll truck* adalah sebagai berikut :

Perhitungan jumlah trip per hari di ambil dari lampiran (No. kendaraan : KB 9884 AN).

t_1 (waktu tempuh dari pool ke container pertama) = 0,08 jam

t_2 (waktu tempuh container terakhir ke pool) = 0,08 jam

Pc (waktu rata pengangkatan container isi) = 0,21 jam

Uc (waktu rata – rata meletakkan container kosong)

dbc (waktu rata – rata antara container)

s (waktu rata – rata pembongkaran di TPA) = 0,04 jam

x (jarak rata – rata container TPA container) = 29,9 km/trip

a (*empirical haul time constant*)

b (*empirical haul time constant*)

H (waktu kerja perhari)

W (*factor off route*)

Dari persamaan 2.1 dan 2.6 dapat di hitung :

$Pscs = pc + uc + dbc$

$Pscs = (0,21 + 0,04 + 0,04) \text{ jam/trip}$

$Pscs = 0,29 \text{ jam/trip}$

$Tscs = Phcs + a + bx + s$

$Tscs = 0,29 + 0,8674 + 0,0207 (29,9) + 0,04$

$$Thcs = 1,806 \text{ jam/trip} = 3,23 \text{ trip perhari.}$$

$$Nd = [H (1 - W) - (t_1 + t_2)] / Thcs$$

$$Nd = [7 (1-0,14) - (0,08 + 0.09)] / 1,806$$

Tabel 6.Perbandingan Hasil Trip Pengangkutan Antara Kondisi Eksisting DenganKondisi Hasil Perhitungan Teknis Kendaraan *Dump Truck*

No.	Nomor Kendaraan	Kondisi eksisting (rit/hari)	Kondisi hasil perhitungan teknis (rit/hari)	keterangan
1.	KB 9884 AV	2	2	Sesuai
2.	KB 9897 AL	2	2	Sesuai
3.	KB 9897 AV	2	2	Sesuai
4.	KB 9879 AZ	2	2	Sesuai
5.	KB 9883 AV	2	2	Sesuai
6.	KB 9864 AQ	2	2	Sesuai
7.	KB 9862 AL	2	2	Sesuai
8.	KB 9903 AL	2	2	Sesuai

a. Jarak Tempuh dan Waktu Trip Pengangkutan

Jumlah kendaraan pengangkutan *arm roll truck* yang digunakan sebagai kendaraan pengangkut sampah oleh Dinas Pertamanan dan Pemakaman Kota Pontianak berjumlah 12 unit. Dan 6 unit beroperasi pada lokasi studi. Dari pengamatan yang di lakukan di lapangan rata - rata jumlah ritasi. Pengangkutan sampah di lapangan setiap harinya dari kendaraan *arm roll* mencapai 2 rit perhari dengan waktu pelaksanaan pada pagi hari. Jarak tempuh dan kecepatan dari masing-masing kendaraan *arm roll truck*, baik kecepatan dari pool ke lokasi container pertama maupun kecepatan kendaraan dari lokasi container pertama ke tempat pembuangan akhir.jarak rata - rata

pengangkutan perkontainer (haul) merupakan jarak yang ditempuh untuk menuju lokasi tempat pembuangan akhir sampah (TPA) dan kembali ketempat semula untuk meletakkan kontainer di tambah jarak untuk menuju ke kontainer di tambah jarak untuk menuju ke konatainer selanjutnya. Sedangkan total jarak tempuh perhari adalah merupakan total jarak tempuh pengangkutan (haul) di tambah dari jarak pool ke kontainer pertama dan jarak dari kontainer terakhir kembali ke pool.

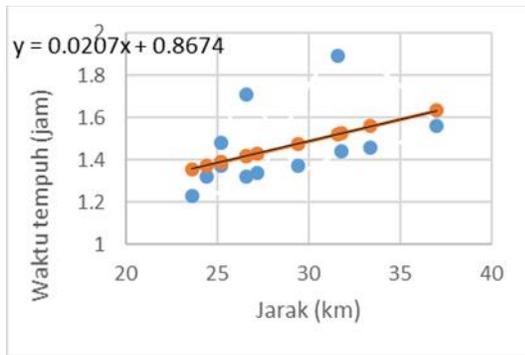
Waktu ritasi yang dapat di lakukan kendaraan pengangkut sampah *arm roll truck* perhari dengan sistem kontainer angkat dapat di hitung dengan persamaan 2.3. 2.4 dan persamaan 2.5

$$T_{hcs} = P_{hcs} + h + s$$

$h = a + bx$	$a =$ waktu empiris (jam/trip)
$P_{hcs} = pc + uc + dbc$	$b =$ waktu empiris (jam/km)
Di mana :	$x =$ jarak pulang pergi lokasi kontainer/TPS ke TPA (km/trip)
$T_{hcs} =$ waktu pertrip	dari hasil pengamatan eksisting di lapangan terlihat bahwa pengangkatan kontainer cukup lama dan sangat yaitu dari 3.0 menit per kontainer sampai 19,2 menit per kontainer. Ini di sebabkan dari kondisi sekitar kontainer tidak sama. Kontainer dapat di angkat langsung bila di sekitar kontainer dalam keadaan bersih, tidak ada sampah yang berserakan, sehingga waktu pengangkatan lebih pendek.
$P_{hcs} =$ waktu yang di perlukan untuk memuat dan menggosongkan kontainer di TPS serta waktu tempuh antara kontainer	
$P_c =$ waktu mengambil kontainer isi penuh	
$U_c =$ waktu untuk meletakkan kontainer kosong	
$dbc =$ waktu antarlokasi	
$s =$ waktu menunggu dan membongkar di TPA	

Tabel 9. Jarak dan Waktu Tempuh Perjalanan Arm Roll dari Kontainer ke TPA

No	Nomor Kendaraan	Jumlah Trip	Jarak (haul) (km)	Waktu		Kecepatan (km/jam)
				Menit	Jam	
1.	KB 9884 AN	1	25,2	88,9	1,48	17,02
		2	26,6	102,7	1,71	15,56
2.	KB 9898 AG	1	29,4	82,3	1,37	21,46
		2	31,8	86,1	1,44	22,08
3.	KB 9862 AM	1	33,4	87,6	1,46	22,08
		2	37,0	93,5	1,56	23,72
4.	KB 9885 AN	1	31,6	113,2	1,89	16,72
		2	27,2	80,2	1,34	20,30
5.	KB 9880 AG	1	23,6	73,6	1,23	19,19
		2	24,4	79,4	1,32	18,49
6	KB 9883 AN	1	25,2	82,4	1,37	18,39
		2	26,6	79,6	1,32	20,15



Gambar 4.6.

Grafik hubungan jarak dan waktu ritasi Arm Roll

Contoh perhitungan kesadaran *arm roll truck* adalah sebagai berikut :

Perhitungan jumlah trip per hari di ambil dari lampirann (No. kendaraan : KB 9884 AN).

t_1 (waktu tempuh dari pool ke container pertama) = 0,08 jam

t_2 (waktu tempuh container terakhir ke pool)

P_c (waktu rata pengangkatan container isi)

U_c (waktu rata – rata meletakkan container kosong) = 0,04 jam

dbc (waktu rata – rata antara container)

s (waktu rata – rata pembongkaran di TPA)

x (jarak rata – rata container TPA container)

a (*empirical haul time constant*)

b (*empirical haul time constant*)

H (waktu kerja perhari)

W (*factor off route*) = 0,14

Dari persamaan 2.1 dan 2.6 dapat di hitung :

$$P_{scs} = p_c + u_c + dbc$$

$$P_{scs} = (0,21 + 0,04 + 0,04) \text{ jam/trip}$$

$$P_{scs} = 0,29 \text{ jam/trip}$$

$$Thcs = Phcs + a + bx + s$$

$$Thcs = 0,29 + 0,8674 + 0,0207 (29,9) + 0,04$$

$$Thcs = 1,806 \text{ jam/trip}$$

$$N_d = [H (1 - W) - (t_1 + t_2)] / Thcs$$

$$N_d = [7 (1-0,14) - (0,08 + 0,09)] / 1,806$$

$$= 3,23 \text{ trip perhari}$$

4.1.3. Analisa SWOT

Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan dan Pemakaman dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Kekuatan (Strengths)

- a) Adanya Dinas Persampahan
- b) Terkelolanya distribusi sampah dengan baik
- c) $= 0,08 \text{ jam}$ Mempunyai struktur organisasi yang efektif dan proporsional
- d) Ketersediaan dana anggaran pemeliharaan dan operasional
- e) $= 0,04 \text{ jam}$ Memiliki program penyesuaian tarif $= 0,04 \text{ jam}$

2. Kelemahan (Weaknees)

- a. $= 0,8674 \text{ jam/trip}$ Besarnya biaya operasional dan pembiayaan $= 0,0207 \text{ jam/km}$
- b. $= 7 \text{ jam}$ Kurangnya SDM
- c. Kurangnya disiplin petugas

- d. Kurang kesadaran masyarakat dalam membuang sampah
 - e. Biaya investasi besar
 - f. Jumlah kendaraan angkutan tidak sebanding dengan volume timbunan sampah
 - g. Kurangnya penerimaan distribusi perampahan
3. Peluang (Opportunities)
- a. Potensi Penerimaan retribusi yang cukup tinggi
 - b. Adanya dukungan kuat dari pemerintah
 - c. UU No. 18 tahun 2008
 - d. Menemukan metode alternative dalam pengangkutan sampah.
4. Ancaman (Threats)
- a. Rendahnya peran serta masyarakat dalam membuang sampah
 - b. Rendahnya disiplin petugas
 - c. Semakin kecilnya jumlah ritasi yang di hasil kan
 - d. Belum adanya peraturan yang tegas dalam bagi pembuangan sampah liar.

4.2. Pembahasan dan Analisis

Dari hasil pengumpulan data, pengolahan data yang dilakukan sehingga dapat dilakukan pembahasan dan analisa

4.2.3. Pembahasan Analisis Swot

Dinas Kebersihan dan Pertamanan selaku pengelola dalam hal ini memiliki

dari perhitungan-perhitungan yang sudah dilakukan.

4.2.1. Pembahasan Analisis Timbulan Sampah

Dari tabel 4.1. pengolahan data diatas dapat diketahui tingkat Pelayanan pengangkutan timbulan sampah di kota Pontianak mencapai 79, 24 % dan 20, 76 % timbulan sampah tidak terlayani. Jumlah timbulan sampah terangkut sebesar 1.090.,00 m³ dan jumlah tak terangkut sebesar 285,74 m³, kebutuhan armada tambahan untuk mengangkut timbulan sampah yang tidak terangkut berjumlah 10,6 = 11 unit armada.

4.2.2. Pembahasan Analisis Pengangkutan Sampah

Sistem pengangkutan sampah yang diterapkan untuk *Dump Truck* adalah Sistem Kontainer Tetap (*Stationary Container Systems / SCS*). Dan sistem pengangkutan sampah yang diterapkan untuk Arm Roll Truck adalah Sistem Kontainer Angkat (*Hauled Container System / HCS*).

strategi yang terstruktur dan terencana seperti yang

tercermin dalam visi dan misi DKP. Strategi yang ingin di capai adalah : Pembangunan Sarana dan Prasarana Kebutuhan Dasar Perkotaan dan Infrastruktur guna Menunjang Perekonomian Kota Pontianak. Sedangkan Visi dan Misi yang ingin di wujudkan adalah: Visi : Mewujudkan Kota Pontianak Yang Bersih, Hijau, Teduh, Didukung Peran Serta Masyarakat. Sedangkan Misi :

1. Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan mandiri berbasis komunitas .
2. Meningkatkan kualitas pelayanan kebersihan kota.
3. Meningkatkan peran serta swasta dalam pengelolaan kebersihan.
4. Meningkatkan sarana dan prasarana dalam pengelolaan kebersihan.
5. Meningkatkan kualitas dan kuantitas taman kota, jalur hijau, lapangan olah raga penghijauan dan dekorasi kota.
6. Meningkatkan kepedulian dan peran serta masyarakat dalam penghijauan, Pengembangan pertamanan, keindahan kota.
7. Meningkatkan kualitas SDM dan Pelayanan di bidang kebersihan dan pertamanan.

Dinas Kebersihan dan Pertamanan juga di dukung oleh Stuktur organisasi yang baik dan kuat. Susunan organisasi dan tata kerja Dinas Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman Kota Pontianak sesuai dengan pasal 7 Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2001 tentang Pembentukan Dinas Daerah. Dinas Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman di pimpin oleh kepala dinas. Kepala dinas dibantu satu kepala bagian tata usah yang membawahi tiga sub bagian yaitu Subbag. Umum, Subbag, Kepegawaian dan Subbag Keuangan. Selanjutnya Kepala dinas membawahi tiga kepala subdinas yaitu kepala sub dinas perencanaan, kepala sub dinas kebersihan, kepala subdinas pertamanan dan pemakaman. Kemudian dengan Keputusan Walikota Pontaianak Nomor : 23 tahun 2002 tanggal 23 Oktober. Di bentuk unit pelaksana teknis (UPTD) pengelolaan tempat pembuangan sampah. UPTD ini menangani dua unit penegelolaan yaitu mengelola instalasi pengelola limbah tinja (IPLT) dan tempat pembuangan akhir (TPA) sampah.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa data maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jumlah Timbulan sampah terangkut setiap harinya 1.090,00 m³/ hari jumlah tak terangkut mencapai 285,74 m³/ hari. Tingkat pelayanan sampah dalam hal pengangkutan baru mencapai 79,24 %. Sisa sampah 20,76 % adalah merupakan sampah yang tidak terangkut. Sehingga dapat di simpulkan pengangkutan sampah belum optimal.
2. Dari kajian analisa angkutan sampah dengan menggunakan angkutan dump truck di dapat ritasi perhari, masih harus meningkatkan menjadi 3 ritasi, Hal ini guna meningkatkan pelayanan pengangkutan sampah yang belum terangkut atau sampah yang belum terlayani.
3. Dari kajian alias angkutan sampah dengan menggunakan kendaraan angkutan arm roll truck di dapat 3 ritasi perhari, hal ini sangat membantu mengatasi efektivitas pengangkutan sampah yang optimal.
4. Waktu / Jadwal pengangkutan sampah agar mendapat perhatian yang serius dari DKP, guna menghindari kemacetan yang terjadi sepanjang rute jalan Tanjungpura, perempatan jalan Tanjung Hulu,

perempatan jalan Tanjung Hilir, perempatan jalan Situ Mahmud.

5. Manajemen Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pontianak dituntut untuk dapat memilih strategi yang tepat agar bias mengatasi kelemahan, dengan lebih mengoptimal kan peluang yang ada, seperti: Mengembangkan sistim pengangkutan sampah dengan lebih baik, mendisiplinkan pengelola dan petugas pengangkutan sampah serta mengatasi kekurangan armada angkutans ampah.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan hasil kesimpulan, maka dapatdiberikan suatu saran dan rekomendasi sebagai berikut :

1. Dinas Kebersihan dan Pertamanan bekerjasama dengan pemerintah Kota Pontianak untuk memberikan penyuluhan/ sosialisasi tentang pengelolaan sampah mandiri, rumah kompos dan sampah terpadu berbasis masyarakat guna mengurangi volume angkutan sampah di Kota Pontianak.
2. Melakukan evaluasi terhadap kinerja pengangkutan sampah dalam upaya perbaikan manajemen pengangkutan sampah dan mengembangkan sistim

pengangkutan alternatif yang efisien dan ekonomis.

3. Menambah armada pengangkutan sampah terutama armada Arm Roll Truck, Guna meningkatkan pelayanan pengangkutan sampah yang semakin baik. Mengganti kendaraan pengangkut sampah yang sudah tua diatas 10 tahun operasional.
4. Melakukan pemeliharaan rutin atas TPS - TPS pasangan batu/ semen yang sudah rusak berat dan juga countainer yang sudah rusak berat/ bocor, yang dapat menimbulkan bau yang tidak sedap untuk di lakukan perbaikan secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Chatib, B., 1986, *Pengelolaan Limbah Padat*, Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Hasan, I.M., 2002, *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Gramedia, Jakarta.
- Peavy, H.S., Rowe, D.R., Tchhobanoglous, G., 1985, *Everomental Enginerering*, Mc. Grow- Hill Book Compeny, New York.
- Rangkuti, F., 2004, *Analisa SWOOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sarwono, J., 2011, *Mixed Methods Cara Menggabungkan Riset Kualitatif dan Riset Kualitatif Secara Benar*, Penerbit PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sedarmayanti dan Syarifudin Hidayat, 2011, *Metodologi Penelitian*, Mandar Maju, Bandung.
- SNI 03-3242-1994, 1994, *Tata Cara Pengolahan Sampah Permukiman*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- SNI 19-2454, 1991, *Tata Cara Teknik Pengolahan Sampah Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- SNI S-04-1992-03, 1992, *Spesifikasi Timbulan Sampah Kota Sedang dan Kota Kecil*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Sudradjat, HR. Prof. Dr. Ir., 2007, *Penebar Swadaya, Mengelola Sampah Kota*, Jakarta.
- Widyatmoko, S., 2002, *Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah*, Abadi Tandur, Jakarta.
- Wojowasito, 1992, *Kamus Lengkap Praktis Inggris-Indonesia dan Indonesia-Inggris*. Jakarta.