

Perencanaan Pengelolaan Sampah Berdasarkan Timbulan Dan Komposisi Sampah Kecamatan Karanganyar

Iksan Nur Mustaqim ^[1], Nina Pebriana ^[2], Luky Primantari ^[3]

^[1] Alumni Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Surakarta

^{[2][3]} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Surakarta

Email: Iksanmusata@gmail.com, ninapebriana@gmail.com,
lukyprima@yahoo.com

ABSTRAK

Pembahasan studi mengenai timbulan, komposisi dan pengelolaan sampah menjadi kebutuhan yang penting seiring dengan perkembangan suatu wilayah terhadap jumlah peningkatan masyarakat serta peningkatan gaya hidup. Penelitian ini dilaksanakan pada kecamatan Karanganyar yang meliputi Kelurahan Lalung, Kelurahan Tegalgede dan Kelurahan Gayamdompo. Penelitian ini dapat menjadi usulan perencanaan untuk desain Unit Pengolahan Sampah (UPS). Hasil penelitian menyatakan timbulan sampah saat ini pada Kelurahan Lalung mencapai 0,149 kg/orang/hari, Kelurahan Tegalgede mencapai 0,152 kg/orang/hari, Kelurahan Gayamdompo mencapai 0,169 kg/orang/hari.

Komposisi sampah Kelurahan Lalung terdiri dari 51,23% organik dan 48,77% anorganik. Komposisi sampah Kelurahan Tegalgede terdiri dari 50,22% organik dan debu, 49,78% anorganik. Komposisi sampah Kelurahan Gayamdompo terdiri dari 51,10% organik dan debu, 48,90% anorganik.

Perencanaan mengenai sistem pengelolaan persampahan yang dapat mereduksi sampah dari hulu. Sistem Pengelolaan Sampah yang dapat dijadikan sebagai solusi pemecahan masalah persampahan. Pengelolaan sampah organik yang bisa dikomposkan dengan metode takura dari sumber sampah perumahan sedangkan sampah anorganiknya dapat dikelola dengan cara didaur ulang pada Unit Pengolahan Sampah (UPS) sehingga sampah yang akan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) akan menjadi lebih sedikit dan juga memiliki nilai ekonomis. Hasil studi akan menjadi dasar dalam perencanaan pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan serta rekomendasi pengolahan sampah pada tiap kelurahan.

Kata Kunci: Timbulan sampah, komposisi sampah, sistem pengelolaan sampah, desain.

ABSTRACT

Discussion of studies on the generation, composition and management of waste becomes an important requirement in line with the development of a region towards an increase in the number of people and an increase in lifestyle. This research was conducted in Karanganyar sub-district which includes Lalung Village, Tegalgede Village and Gayamdompo Village. This research can be a planning

proposal for the design of the Waste Processing Unit (UPS). The results of the study stated that the current waste generation in Lalung Village reached 0.149 kg/person/day, Tegalgede Village reached 0.152 kg/person/day, Gayamdampo Village reached 0.169 kg/person/day.

The composition of the waste in the village of Lalung consists of 51.23% organic and 48.77% inorganic. The composition of Tegalgede Village waste consists of 50.22% organic and dust, 49.78% inorganic. The composition of Gayamdampo Village waste consists of 51.10% organic and dust, 48.90% inorganic.

Planning on a solid waste management system that can reduce waste from upstream. Waste Management System that can be used as a solution to solving the waste problem. Management of organic waste that can be composted using the takura method from residential waste sources, while inorganic waste can be managed by recycling at the Waste Processing Unit (UPS) so that there will be less waste to be disposed of in the Final Disposal Site (TPA) and also has economic value. The result of the study can be the base of the planning of placement, collection, movement, transportation, and recommendation ecommendations for planning design and spatial dimensions of the Waste Treatment Unit that can be applied to the research area.

Keywords: *Waste generation, waste composition, waste management system, design*

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah atau manajemen sampah berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia no.18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah perlu dilakukan secara sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Tempat Pembuangan Akhir Sukosari yang saat ini sebagai pusat pembuangan sampah, sudah mulai penuh dan menimbulkan bau yang tidak sedap yang mengganggu masyarakat di dekatnya diperlukan pengolahan sampah dari sumber sampah supaya mengurangi beban dari TPA Sukosari. ada dibeberapa TPS yang masih mengalami penumpukan timbulan sampah, ada juga sampah yang masih dibuang dipinggir jalan tanpa penampungan yang mengganggu lingkungan sekitar.

Penelitian ini dilakukan untuk merencanakan pengelolaan sampah. Perencanaan ini dilakukan agar mampu menunjang program pemerintah khususnya pengelolaan di sektor pengelolaan sampah di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sampah dapat diartikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau dari proses alam yang berbentuk padat (UU No. 18 tahun 2008). Sedangkan pengertian lain menurut SNI 19-2454-2002, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sampah yang tidak terkelola akan menyebabkan terjadinya timbulan sampah. Definisi Timbulan sampah menurut SNI 19-2454-2002 adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun

berat per kapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Sampah memiliki berbagai macam komposisi yang secara umum dibagi menjadi organik dan anorganik.

Undang- Undang no.18 tahun 2008 ini menekankan bahwa prioritas utama yang harus dilakukan oleh semua pihak adalah bagaimana agar mengurangi sampah semaksimal mungkin. Bagian sampah atau residu dari kegiatan pengurangan sampah yang masih tersisa selanjutnya dilakukan pengolahan (treatment) maupun pengurangan (landfilling). Pengurangan sampah melalui 3R menurut UU-18/2008 meliputi:

- a. Pembatasan (reduce): mengupayakan agar limbah yang dihasilkan sesedikit mungkin.
- b. Guna-ulang (reuse): bila limbah akhirnya terbentuk, maka upayakan memanfaatkan limbah tersebut secara langsung.
- c. Daur-ulang (recycle): residu atau limbah yang tersisa atau tidak dapat dimanfaatkan secara langsung, kemudian diproses atau diolah untuk dapat dimanfaatkan, baik sebagai bahan baku maupun sebagai sumber energi.
- d. Metode pengomposan

Pengkomposan merupakan suatu teknik pengolahan sampah yang mengandung bahan organik biodegradable (dapat diuraikan mikroorganisme). Selain menjadi pupuk organik maka kompos juga dapat memperbaiki struktur tanah, memperbesar kemampuan tanah dalam menyerap air dan menahan air serta zat-zat hara lain. Pengkomposan alami akan memakan waktu yang relatif lama, yaitu sekitar 2-3 bulan bahkan 6-12 bulan. Pengkomposan dapat berlangsung dengan fermentasi yang lebih cepat dengan bantuan effective inoculant atau activator (M. A. Budihardjo, 2006).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Perencanaan sistem pengelolaan sampah yang dilakukan kecamatan Karanganyar yang meliputi Kelurahan Lalung, Kelurahan Tegalgede dan Kelurahan Gayamdompo meliputi tahap: (1) persiapan (2) pengumpulan data (3) analisis data dan perencanaan.

1. Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal dimana dilakukan tahap prosedur administrasi, survey pendahuluan, penentuan skema pola pengelolaan sampah, persiapan peralatan.

2. Pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data selain pengumpulan data secara langsung juga diperlukan informasi tambahan yang dibutuhkan dalam menunjang pengolahan analisa seperti penentuan data primer maupun data sekunder. Data timbulan sampah, komposisi, karakteristik dan sumber sampah merupakan data primer yang dibutuhkan dalam perencanaan. Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan ataupun pengukuran langsung dilapangan. Penelitian dilakukan di 3 keluarahan yang berada dikecamatan Karang anyar, kabupaten Karanganyar yaitu Kelurahan Lalung, Kelurahan Tegalgede dan Kelurahan Gayamdompo. Waktu penelitian dan pengambilan data serta penguypmpan informasi pada bulan Maret hingga Juni 2020. Penelitian

dilakukan untuk mendapatkan perencanaan desain yang optimum yaitu system pengelolaan dan dimensi ruang Unit Pengelolaan Sampah (UPS) yang dapat diterapkan pada area penelitian.

3. Analisa Data dan Perencanaan.

Tahap analisa dilakukan setelah semua data terkumpul, dimana data diolah, dianalisis dan disederhanakan sehingga mudah untuk ditafsirkan. Data-data dihasilkan yaitu: timbulan dan komposisi sampah. Analisa data yang digunakan adalah dengan menggunakan pengukuran besar rata-rata, yaitu dengan rata-rata hitung (arithmetic mean atau sering disingkat dengan “mean” saja) sebagai perhitungan statistik. Data yang diolah dan analisis untuk menentukan jumlah timbulan (kg/hari) volume (m³/hari) dan persen (%) berat sampah. Jumlah unit masing-masing lokasi pengambilan sampel timbulan sampah (u), yaitu: Perumahan (jumlah jiwa dalam keluarga), Toko (jumlah petugas atau luas areal), Sekolah (jumlah murid dan guru), Pasar (luas pasar atau jumlah pedagang), Kantor (jumlah pegawai), Jalan (panjang jalan dalam meter). Metode pengukuran sampel timbulan sampah, yaitu: (1). Sampah terkumpul diukur volume dengan wadah pengukur dan ditimbang beratnya. (2). Sampah terkumpul diukur dalam bak pengukur dan ditimbang beratnya, kemudian dipisahkan berdasarkan komponen komposisi sampah dan ditimbang beratnya. (3). Perhitungan besaran timbulan sampah perkotaan berdasarkan: rata-rata timbulan sampah perumahan dan perbandingan total sampah perumahan dan non perumahan.

4. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Data yang diambil adalah hasil observasi jumlah anggota keluarga dan pengukuran langsung di lapangan dengan cara menimbang langsung objek sampah dalam keluarga. Data yang diperoleh dari timbulan sampah yang diperoleh dari Kecamatan Karanganyar yang terdiri dari kelurahan Lalung, Kelurahan Tegalgede, dan Kelurahan Gayamdompo ditampilkan dalam tabel yang berisi jumlah anggota keluarga dan berat sampah yang ditimbulkan setiap hari diukur dalam kurun waktu tertentu sehingga didapat analisa rincian sebagai berikut:

a. Timbulan Sampah Kelurahan Lalung, Tegalgede dan Gayamdompo

Tabel 1 Timbulan Sampah Kelurahan Lalung

No Sampel	Jumlah Anggota Rt (Org)	Berat Timbulan Sampah Hari Ke- (Kg)														Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,9	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,5	0,8	0,9	0,7	0,729
2	4	0,6	0,8	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	0,8	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,5	0,636
3	3	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7	0,6	0,4	0,6	0,8	0,7	0,9	0,557
4	3	0,7	0,4	0,6	0,6	0,5	0,7	0,9	0,5	0,7	0,8	0,5	0,8	0,6	0,8	0,650
5	4	0,6	0,8	0,7	0,9	0,6	0,5	0,5	0,7	0,8	0,7	0,8	0,6	0,5	0,7	0,671
6	5	1,3	0,9	1,3	1,1	1,1	1,6	2	1,2	1,5	1,3	0,8	1,4	1,7	1,1	1,307
7	3	0,6	0,5	0,5	0,6	0,4	0,7	0,4	0,3	0,7	0,7	0,7	0,4	0,6	0,3	0,529
8	4	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,6	0,7	0,636
9	4	0,6	0,8	0,8	0,5	0,6	0,8	0,5	0,4	0,9	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,657
Jumlah	34	6,5	6	6,2	6,2	5,8	6,6	6,4	5,9	7,2	6,4	5,9	6,6	7	6,5	
Rata-Rata	4	0,72	0,67	0,69	0,69	0,64	0,73	0,71	0,66	0,80	0,71	0,66	0,73	0,78	0,72	0,708

Tabel 2 Timbulan Sampah Kelurahan Tegalgede

No Sampel	Jumlah Anggota Rt(Org)	Berat Timbulan Sampah Hari Ke- (Kg)														Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	4	0,7	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,9	0,6	0,7	0,8	0,6	0,7	0,657
2	5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8	0,5	0,9	0,7	0,7	0,5	0,6	0,8	0,671
3	4	0,8	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,8	0,6	0,664
4	4	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,6	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,8	0,7	0,771
5	3	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,8	0,6	0,7	0,7	0,8	0,736
6	6	2,8	2	1,4	1,1	1,9	2,2	1,8	1,3	2,3	1,9	1,5	1,9	2,3	2	1,886
7	4	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,7	0,9	0,6	0,750
8	3	0,6	0,8	0,7	0,5	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,686
9	5	0,4	0,8	0,6	0,5	0,7	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,6	0,5	0,6	0,664
10	4	0,6	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,8	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,679
Jumlah	42	9,3	8,6	7,5	7,2	7,9	8,6	8,2	7,2	9	8,2	7,9	7,8	8,6	8,3	
Rata-Rata	4	0,93	0,86	0,75	0,72	0,79	0,86	0,82	0,72	0,9	0,82	0,79	0,78	0,86	0,83	0,816

Tabel 3 Timbulan Sampah Kelurahan Gayamdopo

No Sampel	Jumlah Anggota Rt(Org)	Berat Timbulan Sampah Hari Ke- (Kg)														Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	6	2,3	1,9	2	2,4	1,8	2,1	2	2	2,4	1,8	2	1,9	2,5	2,1	2,086
2	4	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,707
3	4	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	1	0,9	0,821
4	5	1,9	2	2,1	2	2	1,8	1,9	1,8	2	1,7	1,4	1,3	1,9	2	1,843
5	4	1	0,9	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7	0,807
6	5	0,6	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,7	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,693
7	5	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8	0,4	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1	0,736
8	4	0,9	0,8	0,7	0,9	0,7	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,8	0,5	0,7	0,9	0,729
jumlah	37	9	8,6	8,7	8,9	7,9	7,7	8	8,5	9	8,2	7,9	7,5	9,2	8,8	
rata-rata	5	1,13	1,08	1,09	1,11	0,99	0,96	1,00	1,06	1,13	1,03	0,99	0,94	1,15	1,10	1,053

b. Volume Sampah Kelurahan Lalung, Tegalgede dan Gayamdopo

Tabel 4 Volume Sampah Kelurahan Lalung

No Sampel	Volume Timbulan Sampah Hari Ke- (Liter)														Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	4,8	7,2	6,0	4,4	3,6	8,4	6,0	11,2	5,2	7,2	4,4	3,2	9,2	6,8	6,3
2	13,2	16,8	7,2	11,2	6,8	12,8	17,2	11,2	10,0	11,2	14,4	8,0	7,6	9,6	11,2
3	10,8	3,6	8,4	6,0	10,0	13,6	7,2	4,8	9,2	6,8	12,0	10,4	7,2	7,2	8,4
4	16,8	12,8	14,8	14,0	5,6	8,8	15,2	6,4	7,2	4,4	9,6	6,4	11,2	6,8	10,0
5	10,0	12,8	6,8	9,6	7,6	10,4	15,2	10,8	7,6	6,8	12,8	10,0	15,6	10,4	10,5
6	7,6	8,4	14,0	5,2	14,0	14,8	9,6	10,8	14,4	12,0	15,2	10,0	9,6	12,4	11,3
7	8,8	11,6	14,0	10,8	7,2	14,4	6,0	12,8	5,6	14,0	10,8	12,4	14,4	7,6	10,7
8	14,0	8,4	14,0	13,6	12,4	7,6	14,0	14,8	10,8	14,8	11,2	14,0	15,2	9,6	12,5
9	7,2	9,6	7,6	14,8	10,8	16,4	9,2	7,2	9,2	7,6	17,2	4,0	12,4	6,0	9,9
rata-rata	10,4	10,1	10,3	10,0	8,7	11,9	11,1	10,0	8,8	9,4	12,0	8,7	11,4	8,5	

Tabel 5 Volume Sampah Kelurahan Tegalgede

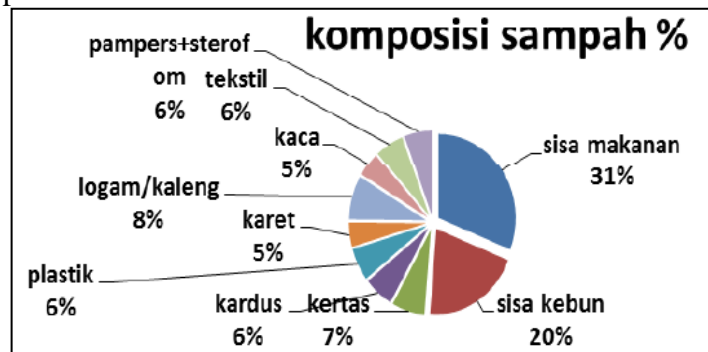
No Sampel	Volume Timbulan Sampah Hari Ke- (Liter)														Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	7,2	9,6	10,8	10,0	12,8	14,0	12,4	14,0	14,8	7,6	10,8	13,6	15,2	8,4	11,5
2	10,0	12,8	8,4	14,0	14,8	11,2	7,6	12,8	16,8	6,8	12,8	12,8	14,4	10,0	11,8
3	16,4	14,0	13,6	9,6	16,8	13,6	15,2	14,0	14,4	9,6	15,2	17,2	10,8	11,6	13,7
4	11,2	15,2	14,0	13,2	10,8	9,6	5,2	10,8	13,6	14,0	10,4	18,8	14,8	8,0	12,1
5	14,0	18,0	10,0	6,4	7,6	16,4	15,2	10,0	14,0	14,4	11,2	7,2	14,8	16,8	12,6
6	13,6	14,4	7,6	11,6	15,2	10,0	6,8	18,0	9,2	18,8	15,2	19,6	7,6	13,6	12,9
7	12,8	11,2	7,6	17,2	9,6	11,2	12,8	14,8	14,4	11,2	15,2	10,0	14,4	15,2	12,7
8	6,8	10,0	14,0	6,0	16,0	15,6	14,0	16,8	12,0	11,6	12,4	14,8	17,2	6,4	12,4
9	15,2	8,4	12,0	7,6	11,2	13,6	18,4	11,2	10,4	14,8	14,0	6,8	10,0	10,8	11,7
10	6,4	14,0	18,4	14,0	10,4	14,8	14,8	15,2	11,2	12,0	19,2	14,0	10,0	12,8	13,4
rata-rata	11,4	12,8	11,6	11,0	12,5	13,0	12,2	13,8	13,1	12,1	13,6	13,5	12,9	11,4	

Tabel 6 Volume Sampah Kelurahan Gayamdompo

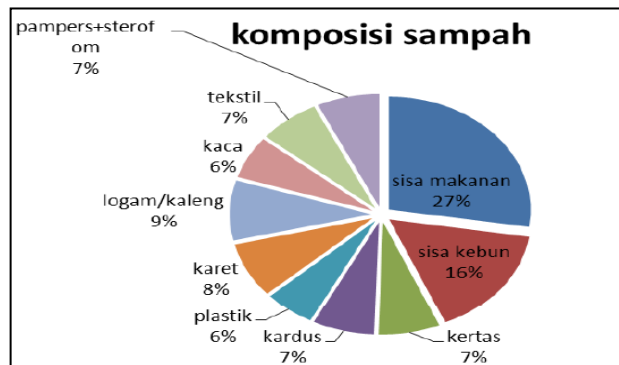
No Sampel	Volume Timbulan Sampah Hari Ke- (Liter)														Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	16,8	12,8	14,0	16,0	12,4	9,6	16,4	14,0	7,2	11,2	14,8	16,8	9,6	11,2	13,0
2	9,2	7,6	10,8	15,2	16,4	14,4	10,0	10,4	12,0	7,6	10,8	10,4	14,0	16,4	11,8
3	11,2	18,0	14,8	12,8	14,0	12,8	16,4	16,8	7,2	18,0	14,0	15,6	13,2	9,6	13,8
4	13,6	11,2	6,0	7,6	13,6	10,8	9,6	7,6	14,8	12,4	15,2	16,4	18,8	12,8	12,1
5	11,2	8,4	12,4	18,8	10,4	6,4	11,6	12,4	11,2	10,8	18,8	12,8	11,6	7,2	11,7
6	12,8	11,6	19,2	14,4	6,4	9,6	18,4	13,2	17,6	11,6	14,0	16,4	10,0	12,8	13,4
7	7,6	17,2	9,6	12,4	9,6	19,2	15,2	6,8	13,6	11,2	10,4	16,4	10,0	8,4	11,9
8	12,4	11,2	11,2	6,8	9,2	18,0	6,4	17,2	10,0	14,0	17,2	14,4	14,4	19,6	13,0
rata-rata	11,8	12,2	12,2	13,0	11,5	12,6	13,0	12,3	11,7	12,1	14,4	14,9	12,7	12,2	

Berdasarkan data perhitungan volume sampah Kelurahan Lalung, Tegalgede dan Gayamdompo pada tabel 4, 5 dan 6 diketahui volume sampah rata-rata Kelurahan Lalung sebanyak 8,5 ltr/hari – 12,0 ltr/hari, Kelurahan Tegalgede sebanyak 11,0 ltr/hari – 13,8 ltr/hari sedangkan Kelurahan Gayamdompo rata-rata sebanyak 11,5 ltr/hari – 14,9 ltr/hari.

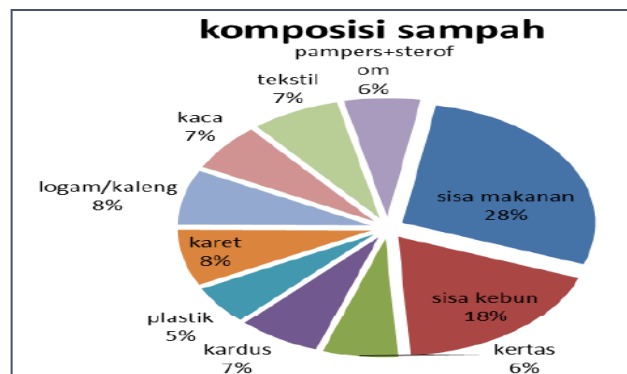
c. Analisis Komposisi Sampah Kelurahan Lalung, Tegalgede, dan Kelurahan Gayamdompo



Gambar 1 Diagram Komposisi Sampah Kelurahan Lalung



Gambar 2 Diagram Komposisi Sampah Kelurahan Tegalgede



Gambar 3 Diagram Komposisi Sampah Kelurahan Gayamdompo

Pada diagram gambar 1, 2 dan 3 terlihat persentase terbesar sampah perumahan adalah sisa makanan dari total timbulan sampah diikuti sisa kebun, logam atau kaleng, pampers sterofom, plastik, kertas, kardus, tekstil, kaca dan karet.

d. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan melalui perhitungan sampel sumber sampah maka dapat direkapitulasi sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Berat dan Volume Sampah pada Area Penelitian

Kelurahan	Berat Sampah (Kg/Org)	Volume Sampah (Ltr/Org)
Lalung	0,149	0,812
Tegalgede	0,152	0,793
Gayamdompo	0,169	0,808

Berdasarkan timbulan sampah tiap sumber, maka total timbulan sampah area penelitian dapat diketahui. Berat timbulan sampah kelurahan lalung mencapai 1.274 kg/hari dan volume timbulan sampahnya mencapai 6.963 liter/hari. Pembulatan berat dan volume ini akan menjadi kapasitas desain unit pengolahan sampah yaitu 7,1 m³/hari. Kelurahan Tegalgede mencapai 1.513 kg/hari dan volume timbulan sampahnya mencapai 7.886 liter/hari. Pembulatan berat dan volume ini akan menjadi kapasitas desain unit pengolahan sampah yaitu 7,8 m³/hari. Kelurahan

Gayamdompo mencapai 981 kg/hari dan volume timbulan sampahnya mencapai 4.696 liter/hari. Pembulatan berat dan volume ini akan menjadi kapasitas desain unit pengolahan sampah yaitu 4,1 m³/hari.

Berikut adalah hasil analisis yang timbulan sampah, komposisi sampah dan karakteristik sampah yang dilakukan papat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8 Hasil Komposisi Pada Area Penelitian

Kelurahan	Karakteristik Sampah
Lalung	Sampah Organik = 51,23%
	Sampah Anorganik = 48,77%
Tegalgede	Sampah Organik = 50,22%
	Sampah Anorganik = 49,78%
Gayamdompo	Sampah Organik = 51,10%
	Sampah Anorganik = 48,90%

Berdasarkan tabel diatas bahwa komposisi sampah organik pada area penelitian lebih banyak daripada sampah anorganiknya maka, strategi optimalisasi dari hasil sampah yang di hasilkan di area penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sampah Organik atau sampah sisa makanan adalah sampah dari hasil rumah tangga seperti sayur-sayuran, sisa nasi dan lain-lain. Rata- rata sampah yang dihasilkan oleh masyarakat adalah sampah basah yaitu sisa makanan, seperti nasi tidak bisa di daur ulang tetapi itu bisa di dimanfaatkan menjadi makanan hewan ternak ayam dan lain-lain.
2. Sampah Sisa Kebun seperti hasil sisa pertanian rumput, sayuran, dan dedaunan, hasil sampah yang dihasilkan berupa sisa-sisa kebun maka dapat diolah menjadi kompos atau pupuk. Manfaat kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah dan dapat meningkatkan kualitas hasil panen.
3. Sampah jenis plastik dan kertas banyak dibuang begitu saja, sampah jenis plastik dan kertas dapat di daur ulang menjadi bahan siap pakai dan kerajinan dan memiliki harga jual tinggi.

Strategi Optimalisasi kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan sampah adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan potret kondisi eksisting di wilayah kurangnya sarana dan prasarana seperti pewardahan di setiap sumber penghasil sampah seperti perumahan dan fasilitas umum lainnya. Kurangnya pewardahan membuat masyarakat disana membiasakan diri membuang sampahnya ke sungai. Maka dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penambahan pewardahan dan kapasitasnya agar masyarakat bisa mengelola sampahnya dengan baik.
 2. Perlu dilakukan penambahan alat transportasi pengangkut sampah seperti kendaraan roda tiga, sehingga mempermudah mengangkut sampah di tingkat kawasan permukiman atau di dalam perumahan.
- a) **Optimalisasi Pengelolaan Sampah Dikelurahan Lalung, Tegalgede dan Gamdompo dengan Metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)**

Reduce atau reduksi sampah merupakan upaya dalam mengurangi timbulan sampah dilingkungan sumber. Setiap sumber dapat melakukan upaya reduksi sampah dengan cara merubah pola hidup konsumtif, yaitu perubahan kebiasaan

yang boros dan menghasilkan banyak sampah menjadi lebih hemat/ efisien dan sedikit sampah.

Reuse artinya menggunakan kembali bahan atau material agar tidak menjadi sampah (tanpa melalui proses pengolahan) seperti menggunakan kertas bolak-balik, menggunakan boytol bekas minuman sebagai pot bunga.

Recycle berarti mendaur ulang suatu bahan yang sudah tidak berguna menjadi bahan lain setelah melalui proses pengolahan seperti mengolah kain perca menjadi selimut, lap, keset kaki. Contoh lain adalah pengolahan sampah sisa makanan menjadi kompos.

Sistem pengelolaan sampah harus disesuaikan dengan pergeseran nilai sampah (*waste shifting values*) yang selama ini dianggap sebagai bahan buangan yang tidak bermanfaat, bergeser nilainya dengan bahan-bahan bernilai bila diolah menjadi kompos dan bahan daur ulang dan daur pakai.

b) Perencanaan Desain Pengelolaan Sampah Pada Area Penelitian

Perhitungan luas area penerimaan berdasarkan volume timbulan sampah dan asumsi ketinggian sampah pada Kelurahan Lalung. Volume sampah area penelitian sebesar 7,1 m³/hari dan asumsi ketinggian sampah 0,5 meter sehingga luas area penerimaan yang dibutuhkan adalah :

$$\text{Area penerimaan} = \frac{\text{Volume sampah yang masuk}}{0,5 \text{ m}}$$

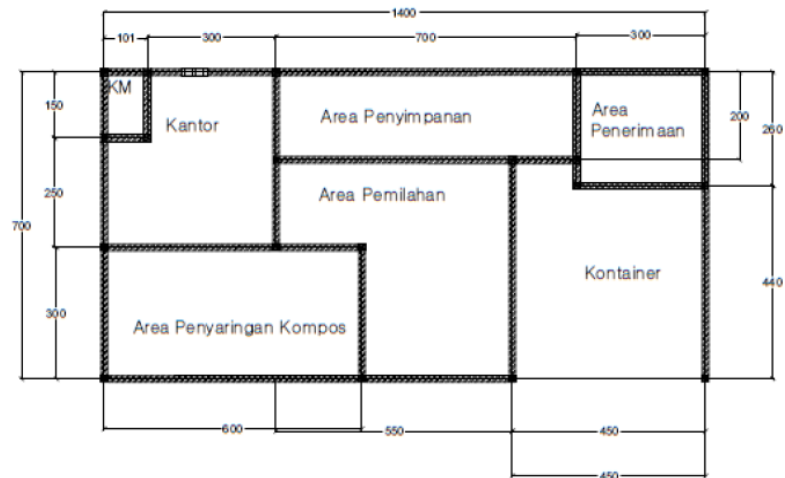
Area pemrosesan meliputi proses pemilahan sampah hingga pengayakan kompos. Setiap proses membutuhkan luas area yang berbeda. Luas area pemilahan mengacu pada luas *conveyor* dengan dimensi panjang 5 meter dan lebar 0,8 meter, dengan tambahan 0,5 meter mengelilingi *conveyor* maka kebutuhan lahan pemilahan adalah :

$$\text{Area pemilahan} = (\text{panjang conveyor} + 1) \times (\text{lebar conveyor} + 1)$$

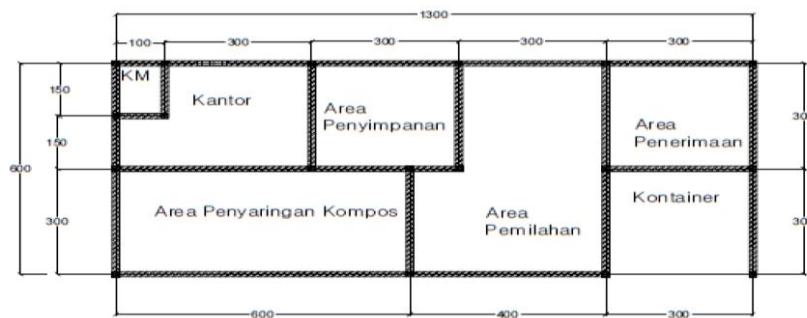
Luas area penyaring kompos mengacu pada luas mesin penyaring. Dimensi mesin penyaring yaitu panjang 5 meter, lebar 2meter dengan tambahan 0,5 meter mengelilingi mesin penyaring, sebagai berikut:

$$\text{Area penyaringan kompos} = (\text{panjang penyaring} + 1) \times (\text{lebar penyaring} + 1)$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus tersebut desain unit pengelolaan sampah untuk kelurahan Lalung, Tegalgede dan Gayamdompo sebagai berikut:



Gambar 4 Desain Tipe 1



Gambar 5 Desain Tipe 2

5. KESIMPULAN

Hasil analisis berdasarkan timbulan dan komposisi sampah pada Kelurahan Lalung, Kelurahan Tegalgede, dan Kelurahan Gayamdompo menunjukkan bahwa:

1. Berat timbulan sampah area penelitian antara lain, Kelurahan Lalung mencapai 0,149 kg/orang/hari, Kelurahan Tegalgede mencapai 0,152 kg/orang/hari, sedang untuk Kelurahan Gayamdompo mencapai 0,169 kg/orang/hari. Sedangkan volume timbulan sampah Kelurahan Lalung mencapai 0,812 ltr/orang, Kelurahan Tegalgede mencapai 0,793 ltr/orang sedang untuk Kelurahan Gayamdompo mencapai 0,808 ltr/orang.
2. Komposisi sampah area penelitian antara lain, Kelurahan Lalung organiknya 51,23% sementara untuk anorganiknya 48,77%, Kelurahan Tegalgede sampah organiknya 50,22% dan untuk sampah anorganiknya 49,78%, sedang untuk Kelurahan Gayamdompo sampah organiknya 51,10% dan sampah anorganiknya 48,90%.
3. Unit Pengolahan Sampah (UPS) area penelitian direncanakan antara lain untuk Kelurahan Lalung dan Kelurahan Tegalgede dengan tipe A sedangkan untuk Kelurahan Gayamdompo menggunakan tipe B, untuk pengelolaan sampah pada area penelitian dilakukan langsung dari sumber sampah dengan

metode komposting menggunakan metode takura dengan pengambilan sampah yang sudah jadi kompos dilakukan 10 hari sekali sedang untuk sampah anorganiknya diambil satu hari satu kali dilanjutkan Pemilahan pada Unit Pengolahan Sampah yang kemudian dikemas untuk dijual.

4. Perlu adanya keterlibatan antara masyarakat dengan pihak pengelola kebersihan untuk memelihara dan menjaga lingkungan daerah sekitar tempat mereka tinggal, agar tidak membuang sampahnya ke badan sungai maupun pada pinggir jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azkha, Nizwardi . 2006. Analisis timbulan, komposisi dan karakteristik sampah di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* September 2006, 14-18.
- BPS Kabupaten Karanganyar. 2020. <https://karanganyarkab.bps.go.id>. Kabupaten Karanganyar Dalam Angka. Karanganyar,14/07/2020.
- Budihardjo, Mochamad Arief . 2006. Studi potensi pengomposan sampah kota sebagai salah satu alternatif pengelolaan sampah di TPA dengan menggunakan aktivator EM4 (Effective Microorganisme) . *Jurnal Presipitasi* Volume 1 Nomor 1 September 2006.
- Budihardjo, Mochamad Arief & Cahyo Harsanto. 2008. Pengaruh pencampuran lumpur tinja pada prngomposan sampah organik (studi kasus TPA Jeruklegi Kabupaten Cilacap). *Jurnal Presipitasi* Volume 4 Nomor 1 Maret 2008.
- Standar Nasional Indonesia 03-3242-2008. Tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman
- Standar Nasional Indonesia 19-2454-2002. Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan