

Perancangan Model Penanganan Sampah Kota Bekasi

Bekasi City Waste Management Model Design

Nonistantia*

* Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Kota Bekasi.

* Jl. Lapangan Bekasi Tengah No. 2 Margahayu, Kota Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

* Koresponden Email: Nonistantia@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Histori Artikel

- Artikel dikirim
29/03/2022
- Artikel diperbaiki
09/04/2022
- Artikel diterima
22/04/2022

Secara astronomi, Kota Bekasi terletak antara 106°48'28"-107°27'29" Bujur Timur dan 6°10'6"-6°30'6" Lintang Selatan, dan memiliki luas wilayah sekitar 210,49 km² dengan batas-batas wilayah administrasi terdiri atas DKI Jakarta, Kabupaten Bekasi dan Kabupaten Bogor. Dalam buku Kota Bekasi dalam angka Tahun 2018, jumlah penduduk sebesar 2.436.577 jiwa, hal ini menunjukkan peningkatan 2,45 % dari tahun 2017. Ancaman yang berpeluang yakni lingkungan yang tidak sehat, tersumbatnya *drainase* kota dan aliran sungai yang memberikan dampak fatal yaitu banjir. Tujuan yang ingin dicapai yaitu menata sistem penanganan sampah sehingga mengurangi resiko banjir. Metode yang digunakan adalah merancang sistem *bank* sampah dan kegiatan pengangkutan sampah dan sedimen saluran (kegiatan pematusan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pematusan sepanjang 796 m per-hari atau 23.871 km per-bulan perlu dilakukan oleh dinas teknis DBMSDA Kota Bekasi. Disimpulkan bahwa perancangan model penanganan sampah-sedimen secara sinergi baik masyarakat dari RT-RW yang berkoordinasi dengan dinas terkait dalam sistem pemerintahan Kota Bekasi, mampu mengurangi terjadinya resiko banjir.

Kata kunci: Perancangan model, penanganan sampah, kegiatan pematusan, *drainase*, resiko banjir.

ABSTRACT

Astronomically, Bekasi City is located between 106o48'28"-107o27'29" East Longitude and 6o10'6"-6o30'6" South Latitude, and has an area of about 210.49 km² with administrative boundaries. consisting of DKI Jakarta, Bekasi Regency and Bogor Regency. In the Bekasi City book in 2018 figures, the population is 2,436,577 people, this shows an increase of 2.45% from 2017. Potential threats are an unhealthy environment, clogged city drainage and river flows which have a fatal impact, namely flooding. The goal to be achieved is to organize a waste management system so as to reduce the risk of flooding. The method used is to design a waste bank system and activities to remove waste and sediment from the canal (termination activity). The results of the study indicate that the termination of 796 m per day or 23,871 km per month needs to be carried out by the Bekasi City DBMSDA technical service. It was concluded that the design of the waste management model in a synergistic manner, both the community from the RT-RW in coordination with the relevant agencies in the Bekasi City government system, was able to reduce the risk of flooding.

Keywords: Model design, waste management, termination activities, drainage, flood risk.

1. Pendahuluan

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 37,3% sampah di Indonesia berasal dari aktivitas rumah tangga. Sumber sampah terbesar berikutnya berasal dari pasar tradisional, yakni 16,4%. Sebanyak 15,9% sampah berasal dari kawasan. Lalu, 14,6% sampah berasal dari sumber lainnya. Ada 7,29% sampah yang berasal dari perniagaan. Sebanyak 5,25% sampah dari fasilitas publik. Sementara, 3,22% sampah berasal dari perkantoran[1]. Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang memerlukan penanganan serius [2], Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk[3] di suatu wilayah, akan mengakibatkan bertambahnya volume sampah. Hal yang disayangkan adalah kapasitas penanganan sampah yang selama ini dilakukan oleh masyarakat maupun pemerintah daerah belum optimal. Pengelolaan sampah rumah tangga[4] umumnya diterapkan dengan memilah sampah organik dan sampah non organik, menerapkan model[5] pengelolaan *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) baik berbasis perorangan maupun berbasis masyarakat (*Bank Sampah*) serta adanya pengangkutan sampah menuju tempat pembuangan sementara (TPS)[6], sehingga tidak terjadi penumpukan sampah[7].

Riset kesehatan dasar oleh Badan litbangkes Kementerian Kesehatan pada tahun 2018 menyatakan bahwa pengelolaan sampah yang dibuang ke kali atau selokan menyumbang 5,9 % dari total pengelolaan sampah. Kegiatan pembuangan sampah ke sungai umumnya dilakukan oleh penduduk yang tinggal serta beraktivitas di bantaran sungai. Prioritas untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke sungai lebih ditekankan pada masyarakat yang tinggal serta beraktivitas di dekat sungai[8]. Faktor-faktor penyebab perilaku membuang sampah di aliran sungai berdasarkan tiga aspek NAM (*Norm Activation Model*) yaitu kurangnya kesadaran norma pribadi, kesadaran konsekuensi, dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan. Untuk mengatasinya dapat digunakan yaitu pertama adanya penegakan hukum (*legal measures*), kedua penyediaan layanan yang berkualitas[9].

Upaya lain adalah pembinaan, sosialisasi tentang kebijakan pengelolaan sampah, bahaya sampah bagi kesehatan dan lingkungan, serta memberikan pelatihan dengan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)[10], serta penyediaan sarana pengangkutan, tempat sampah yang dekat pemukiman dan terjangkau oleh warga juga perlu disediakan oleh Dinas kebersihan kota, serta diperlukan juga pembentukan kelompok masyarakat yang peduli terhadap kebersihan sungai[11], tersedianya teknologi ramah lingkungan seperti alat pembersih sampah sungai untuk mengelola sungai[12]. Jadi melalui beberapa upaya yang dilakukan secara integrasi oleh masing-masing Dinas Kota Bekasi terkait penanganan sampah yang utamanya di area bantaran sungai guna mengurangi kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah agar tidak secara langsung ke sungai serta mengeliminasi dampak banjir yang terjadi.

2. Tinjauan Pustaka

Proses perancangan memerlukan penyusunan konsep yang matang, hal ini terkait dengan aspek kebutuhan manusia yang harus dipenuhi secara efektif. Sampah yang muncul dari sebuah aktivitas kegiatan manusia terkait proses nilai tambah suatu barang untuk pemenuhan kebutuhan manusia[13] menjadi persoalan tersendiri sehingga mempunyai dampak dalam lingkungan masyarakat baik di area perkantoran, pasar, industri, transportasi, sungai, dan lain-lain. Untuk mencari solusi terhadap persoalan penanganan sampah yang terjadi diperlukan keseriusan dengan mengacu sistem layanan yang handal. Melalui perancangan produk[14] ataupun teknologi tepat guna dan secara aplikatif dalam mewujudkan alternatif solusi atas alat penanganan sampah yang akan memberikan peluang bagi pembuat kebijakan (pemerintah) dan

swasta yang berkolaborasi dengan masyarakat secara simultan. Model penanganan sampah oleh pemerintah daerah dilakukan melalui lima tahapan, yaitu: a) pemilahan, b) pengumpulan, c) pengangkutan, d) pengolahan dan e) pemrosesan akhir[15]. Problematika utama dari penerapan model ini adalah pada soal bagaimana merubah paradigma dari membuang sampah menjadi memanfaatkan sampah[16]. Model inovasi pengelolaan sampah rumah tangga dapat memberikan nilai positif bagi masyarakat untuk melakukan pemberdayaan secara mandiri dan dapat memanfaatkan ruang-ruang publik dari sampah rumah tangga agar dapat bernilai tinggi[17].

3. Metode

Penerapan metode yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- Tahap Observasi adalah sebuah proses beberapa tahapan pengumpulan data terkait data-data primer maupun data penunjang. Data primer dan penunjang ini merujuk pada satuan panjang, lebar dan tinggi saluran-sungai serta volume sampah yang dihasilkan masyarakat dengan mengacu asumsi 2.5 kg per orang dalam sehari agar dapat membuat estimasi kebutuhan penangan sampah yang ditangani.
- Tahap wawancara yaitu sebuah kegiatan wawancara yang dilakukan dalam tahapan mendapatkan informasi dan data secara langsung terkait sampah, sistem & model penanganan sampah.
- Studi literatur yakni suatu tahapan proses yang dilaksanakan tentang sumber materi pokok sebagai rujukan utama berbasis teori-teori terkait, jurnal-jurnal ilmiah nasional maupun internasional.
- Tahap desain penelitian merupakan rancangan kegiatan penelitian yang diawali dari proses studi literatur, studi lapangan (observasi), sampai dengan proses wawancara. Selanjutnya dilakukan proses pengolahan data dengan dengan merancang model penanganan sampah sebagai solusi optimal terkait persoalan yang terjadi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Teknik penanganan sampah

Upaya melaksanakan pembangunan daerah sesuai tuntutan masyarakat serta dalam rangka menyediakan pelayanan publik, pemerintah memiliki sejumlah keterbatasan sumber daya dan kemampuan untuk mewujudkannya.



Gambar 1. Alur teknis penanganan sampah

Untuk itulah, dibutuhkan kolaborasi dan keterlibatan semua komponen baik swasta maupun masyarakat untuk turut berperan dalam aktivitas pembangunan, terutama pada bidang-bidang pembangunan yang memang belum bisa ditangani pemerintah atau bidang-bidang pembangunan yang akan lebih efisien dan efektif jika dilaksanakan oleh pihak swasta atau masyarakat.

Pada gambar 1 menunjukkan alur proses secara teknis untuk melakukan penanganan sampah dengan melibatkan beberapa elemen masyarakat melalui pengadaan infrastruktur penunjang kegiatan secara berkesinambungan. Berikut lima aspek pendukung model yang harus diperhatikan dalam penanganan permasalahan sampah.

Tabel 1. Model pendukung penanganan sampah

No	Aspek	Keterangan
1	Perilaku Masyarakat	<p>Pola pikir dan perilaku masyarakat yang harus diubah menjadi lebih peka dan aktif dalam menjaga lingkungan sekitarnya.</p> <p>Kelembagaan sangat diperlukan sebagai pelaksana pengelolaan sampah di kali/ sungai, baik sebagai regulator maupun operator. Akan tetapi satu kelembagaan mempunyai wewenang yang terbatas sehingga tidak bisa menjangkau semua aspek. Oleh karena itu, kolaborasi lembaga sangat diperlukan dalam menangani permasalahan sampah di kali/sungai sehingga permasalahan sampah dapat diatasi secara menyeluruh. Kolaborasi juga harus dilakukan 2 cara:</p> <p>a) Kolaborasi vertikal (kolaborasi dari pemerintah pusat sampai dengan masyarakat);</p> <p>b) Kolaborasi Horizontal (kolaborasi antar dinas atau instansi).</p>
2	Kelembagaan	<p>Aspek ini berkaitan dengan teknis pelaksanaan pembangunan, teknis pelaksanaan operasional infrastruktur. Infrastruktur yang dimaksud ialah sarana dan prasarana penunjang pengelolaan sampah. Diusulkan dua jenis infrastruktur:</p> <p>a) Infrastruktur berbasis kelembagaan. Infrastruktur yang dilakukan oleh instansi mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan operasional;</p> <p>b) Infrastruktur berbasis masyarakat. Infrastruktur yang selalu melibatkan masyarakat dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan operasional. Hal ini bertujuan agar dapat menumbuhkan rasa memiliki masyarakat terhadap infrastruktur yang telah dibangunnya.</p>
3	Teknis	<p>a) Infrastruktur berbasis kelembagaan. Infrastruktur yang dilakukan oleh instansi mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan operasional;</p> <p>b) Infrastruktur berbasis masyarakat. Infrastruktur yang selalu melibatkan masyarakat dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan operasional. Hal ini bertujuan agar dapat menumbuhkan rasa memiliki masyarakat terhadap infrastruktur yang telah dibangunnya.</p>

4	Peraturan	Payung hukum sangat diperlukan sebagai dasar/ acuan pelaksanaan, pembangunan dan pengelolaan sampah.
5	Keuangan	Dibutuhkan keuangan atau pendanaan untuk pengelolaan sampah baik fisik maupun non fisik. Sumber pendanaan bisa didapatkan dari APBD maupun APBN

Dalam tabel 1 menunjukkan komponen pendukung untuk melakukan perancangan model penanganan sampah agar sinergitas terhadap lima aspek berjalan sesuai rencana. Beberapa langkah sebagai bentuk penyelesaian permasalahan sampah secara non teknis untuk mengajak semua elemen baik pemerintah, masyarakat, swasta untuk ikut aktif berpartisipasi dalam menjaga kebersihan lingkungan.

A. Sosialisasi

Dalam sistem pemerintahan hanya mengenal istilah sosialisasi, Sosialisasi bisa dikatakan *marketing* dalam suatu perusahaan. Acap kali program pemerintah yang dibuat tidak sampai ke telinga masyarakat, sehingga masyarakat berasumsi pemerintah tidak melakukan tindakan apapun untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Untuk memaksimalkan sosialisasi, maka bisa dilakukan melalui beberapa cara sebagai berikut:

1.a. Sosialisasi melalui media sosial

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mensosialisasi program pemerintah di media sosial meliputi pengenalan produk, memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat dan mengabarkan program pemerintah yang sedang dijalankan. Untuk lebih efektif, pemerintah bisa menggandeng *public figure* atau *influencer* untuk mensosialisasikan program pemerintah.

1.b. Membuat perlombaan atau *challenge*

Pada bulan agustus tahun 2019 sebuah *startup company* yaitu *GRAB* melakukan *giveaway*[18] atau perlombaan dengan memberikan sejumlah hadiah di media sosial *twitter*. Perlombaan yang cukup sederhana dengan bermodalkan Rp 2.000.000.000 tetapi bisa menjadikan *GRAB trending topic* no 1 di *twitter*. *Trending topic* menandakan banyaknya partisipasi orang yang bisa mencapai ribuan bahkan puluhan ribu orang yang mengikuti perlombaan tersebut. Pemerintah juga bisa mengikuti jejak *GRAB* dalam menarik partisipasi masyarakat. Pemerintah bisa membuat *giveaway* atau perlombaan yang dikemas secara menarik dengan *outcome* yang ingin didapatkan yaitu atensi masyarakat dan partisipasi dalam menjaga kebersihan dan lebih *aware* terhadap kebersihan lingkungan.

B. *Reward and Punishment*

Reward and Punishment sangat dibutuhkan dalam sistem masyarakat untuk memberikan motivasi dan efek jera pada dampak dari aktivitas yang dilakukan warga.

2.a. *Reward*

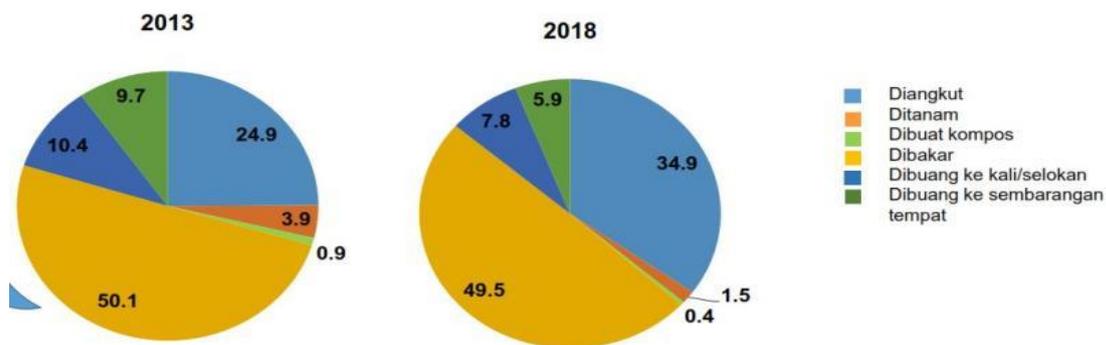
Pemerintah Kota Bekasi bisa mencoba menerapkan program seperti adipura untuk tingkat di kecamatan, kelurahan atau RT-RW. Dari sisi aparat sipil negara (ASN) yang jika diberikan *reward* tentu dapat mendorong kepemimpinannya untuk menjadikan yang terbaik dan memotivasi untuk menjaga wilayah lingkungannya. Hal ini juga berguna sebagai portofolio jenjang karir di masa depannya. Sedangkan dari sisi masyarakat jika seseorang atau suatu kelompok diberikan suatu *reward* ada perasaan kebanggaan tersendiri sehingga dapat memicu untuk memberikan yang terbaik kepada bangsa.

2.b. *Punishment*

Punishment dilakukan jika semua tingkat warga baik masyarakat umum, pihak swasta maupun pegawai pemerintahan melanggar norma-norma yang berlaku. *Punishment* dapat diberikan dalam bentuk sanksi hukum maupun sanksi sosial yang berlaku dalam peraturan Wali Kota.

4.2 Penerapan model penanganan sampah

PROPORSI PENGELOLAAN SAMPAH DI RUMAH TANGGA, 2013-2018



Gambar 2. Proporsi pengelolaan sampah rumah tangga

Pada gambar 2 menunjukkan proporsional pengelolaan sampah khususnya rumah tangga melalui enam proses dengan dominasi penanganan adalah melalui membakar sampah (49.5%) dan yang dibuang ke sungai yakni 7.8%.

Menurut penelitian pusat lingkungan hidup ITB, rata-rata rumah tangga menghasilkan 2,5 kg/org/hari sampah, jika penduduk kota Bekasi 2.436.577 jiwa maka bisa diasumsikan bahwa:

Tabel 2. Data pengukuran sampah rumah tangga Kota Bekasi

No	Deskripsi	Total	Satuan	Keterangan
1	Jumlah penduduk Kota Bekasi	2,436,577	Jiwa	Sumber : Sumber BPS Kota Bekasi , 2019
2	Sampah yang dihasilkan orang per hari	2.50	kg	Sumber : Jurnal Universitas Negeri Semarang, 2014
3	Sampah yang dihasilkan Kota Bekasi per hari	6,091,443	kg	
4	Densitas sampah	75,280	kg/m ³	Sumber : Jurnal Universitas Bhayangkara, 2017
5	volume sampah	80,917,143	m ³ /hari	
6	Volume sampah yang dibuang di kali	4,774,111	m ³ /hari	Menurut data riskesdas tahun 2018 persentase jumlah sampah yang dibuang ke kali sebanyak 5,9%

7	Tinggi saluran	2,000	m	Asumsi rata-rata tinggi saluran lingkungan
8	Lebar saluran	3,000	m	Asumsi rata-rata lebar saluran lingkungan
9	Panjang saluran yang ditutupi sampah per hari	795,685	m /hari	
		0.796	km/hari	
10	Panjang saluran yang ditutupi sampah per bulan	23,870,550	m/bulan	
		23,871	km/bulan	Asumsi 30 hari

Jika dilihat dari tabel 2, menunjukkan bahwa produksi sampah mencapai 6.091.443 kg per-hari, sedangkan efek dari kondisi ini akan berakibat menutupi saluran sepanjang 796 m dan jika dikonversi dalam satu bulan adalah 23.871 km sampah per-bulan.

Catatan perhitungan:

Rerata sampah rumah tangga = 2.5 kg/org/hari

Penduduk kota bekasi = 2.436.577 jiwa

Panjang saluran tertutup sampah = 0.796 km/hari

1) Produksi sampah Kota Bekasi

$$\text{Produksi sampah} = \text{Rerata sampah rumah tangga} \times \text{jumlah penduduk} \quad (1)$$

$$\text{Produksi sampah} = 2.5 \times 2.436.577$$

$$\text{Produksi sampah} = 6.091.443 \text{ kg}$$

2) Panjang saluran tertutup sampah

$$\text{Panjang saluran tertutup sampah} = 1.000 \times 0.796 \times 30 \text{ hari} \quad (2)$$

Panjang saluran tertutup sampah = 23.871 km/bulan

Dengan demikian, model penanganan yang dilakukan oleh Dinas BMSDA untuk menanggulangi resiko banjir adalah melalui kegiatan pengangkutan sampah maupun sedimen dalam saluran atau disebut juga kegiatan pematusan. Hasil analisa ini hanya dihitung dari sampah rumah tangga belum mencakup dari sampah industri, pertanian dan perkantoran dll.



Gambar 3. Pengangkutan sampah-sedimen (kegiatan pematusan)

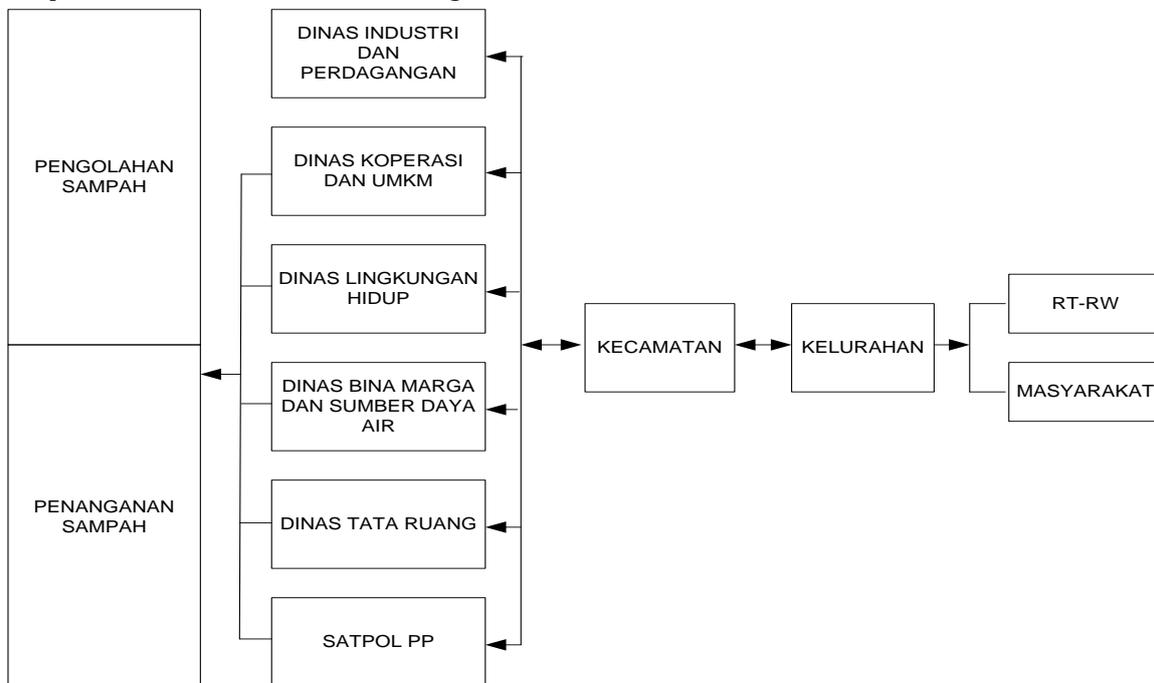
Kegiatan pematuan pada gambar 3 dilakukan secara periodik dengan mengacu panjang sungai atau saluran di wilayah Kota Bekasi untuk diselesaikan proses pengangkutan sampah-sedimen. Tujuannya adalah untuk memperlancar aliran sungai, menjaga lingkungan yang asri, bersih dan sehat, serta mengantisipasi terjadinya banjir.

Tabel 3. Model penanganan sampah

No	Institusi	Uraian pelaksanaan	Regulasi
1	Kelurahan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melakukan penyuluhan dan sosialisasi ke masyarakat tingkat RT-RW; 2) Memberikan edukasi terkait program 3R (<i>Reuse, Recycle dan Reduce</i>); 3) Monitoring dan pendampingan Bank sampah. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 93 Tahun 2016
No	Institusi	Uraian pelaksanaan	Regulasi
2	Kecamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjalankan program dinas melalui UPTD; 2. Melaksanakan penyuluhan dan sosialisasi di tingkat kelurahan; 3. Monitoring dan evaluasi progres pelaksanaan. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 93 Tahun 2016
3	Dinas LH	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menyediakan sarana berupa tempat pengolahan sampah terpadu di RT-RW; 2) Menyediakan sarana transportasi untuk pengangkutan sampah secara berkala; 3) Monitoring Industri yang menghasilkan limbah baik limbah cair, padat maupun B3; 4) Membuat program dalam pengurangan sampah agar sampah mempunyai nilai; 5) Mengelola sampah hasil akhir pemilahan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Pemrosesan sampah bisa berupa <i>controlled landfill, sanitary landfill</i> maupun <i>insinerasi</i>; 6) Memastikan pihak industri mempunyai instalasi pengelolaan limbah tersendiri; 7) Memperbaharui teknologi teranyar dalam pengelolaan sampah; 8) Berkolaborasi dengan balitbang Kota Bekasi. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 76 Tahun 2016
4	Dinas BMSDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengangkutan sampah dan pembersihan sedimentasi di sungai/kali; 2. Membuat infrastruktur penyaringan sampah di sungai. Seperti pemasangan jaring sampah di pipa atau <i>outlet drainase</i>. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 77 Tahun 2017

5	Dinas INDAG	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melakukan penataan lokasi kios sampah dengan menyesuaikan jenis penjualan; 2) Mengedukasi kepada pedagang tentang program 3R, pemilahan-pemilahan sampah; 3) Membuat sarana TPST di Pasar; 4) Melibatkan pedagang dalam pengelolaan sampah. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 68 Tahun 2008
6	Dinas Koperasi & UMKM	Menghimbau wirausahawan untuk menggunakan material kemasan yang dapat didaur ulang (<i>recyclable</i>) atau yang dapat digunakan kembali (<i>reusable</i>) seperti material kaca, kain maupun plastik jenis PET.	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 84 Tahun 2016
7	Dinas Tata Ruang	<ol style="list-style-type: none"> 1) Membuat zonasi tempat sesuai peruntukan dan juga memperhatikan dengan Daerah Aliran Sungai (DAS); 2) Membuat peletakan sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang ideal. 	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 78 Tahun 2017
8	Satpol PP	Mengeksekusi bangunan liar yang tidak sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan.	Peraturan Wali Kota Bekasi Nomor 72 Tahun 2016

Pada tabel 3 menunjukkan model penanganan sampah-sedimen yang dilaksanakan secara terintegrasi terhadap dinas terkait dengan diperkuat melalui beberapa regulasi-payung hukum yaitu peraturan Wali Kota Bekasi dengan Nomor 77 tahun 2017.



Gambar 3. Model penanganan sampah Kota Bekasi

Pada gambar 3 merupakan alur model penanganan sampah-sedimen dari masyarakat paling bawah yakni RT-RW berkoordinasi dengan pihak kelurahan, kecamatan serta beberapa dinas di pemerintah kota guna memperlancar daerah aliran sungai, menjaga lingkungan yang bersih dan sehat, mengantisipasi terjadinya resiko banjir.

5. Simpulan

Penerapan model penanganan sampah-sedimen melalui kegiatan pematuan dengan sinergitas masyarakat dari RT-RW dan berkoordinasi dengan dinas terkait pada sistem pemerintahan Kota Bekasi melalui dinas teknis DBMSDA sebagai model penataan sistem penanganan sampah-sedimen pada daerah aliran sungai, maka perlu dilakukan pengangkutan sampah-sedimen dengan panjang penanganan minimum yakni 796 m per-hari atau 23.871 km per-bulan, dengan demikian mampu mengurangi terjadinya resiko banjir di wilayah Kota Bekasi.

Referensi

- [1] M. A. Rizaty, "Mayoritas Sampah Nasional dari Aktivitas Rumah Tangga pada 2020," *Kementeri. Lingkung. Hidup dan Kehutan.*, hal. 2025, 2020.
- [2] I. nurani Dewi, I. Royani, S. Sumarjan, dan H. Jannah, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting," *Sasambo J. Abdimas (Journal Community Serv.*, vol. 2, no. 1, hal. 12-18, 2020, doi: 10.36312/sasambo.v2i1.172.
- [3] S. Kasus, "Pengembangan Model Kelembagaan Pengelola Sampah Kota dengan Metode ISM (Interpretative Structural Modeling)," vol. 02, no. 01, hal. 31-48, 2008.
- [4] B. I. A. Fatma dan P. Triwahyudi, "Pelaksanaan Pengelolaan Sampah Plastik di Sungai Bengawan Solo Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta," *J. Discret. J. Bagian Huk. Adm. Negara*, vol. 1, no. 1, hal. 25-30, 2020.
- [5] M. Imtihan, "Perancangan Produk Boneka Pada Unit Usaha Kecil Untuk Meningkatkan Kemandirian Dengan Metode LP - Simpleks," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, 2020, doi: 10.37373/tekno.v7i1.1.
- [6] K. F. Juwono dan K. C. Diyanah, "Analisis pengelolaan sampah rumah tangga (sampah medis dan nonmedis) di kota Surabaya selama pandemi COVID-19 Analysis Household Waste Management (Medical and Non-Medical Waste) in Surabaya City during Covid-19 Pandemic," *Ekol. Kesehat.*, vol. 20, no. 1, hal. 12-20, 2021.
- [7] F. R. Achmad, "Pengelolaan Sampah di TPA Klotok Kota Kediri," vol. 02, no. 01, hal. 16-23, 2014.
- [8] D. Indrawati, "River Polution Preparedness Caused by Waste," *D.Indrawati TJL*, vol. 5, no. 6, hal. 193-200, 2011.
- [9] A. F. Fakhri dan M. Sa, "Perilaku Membuang Sampah di Sungai dan Problem Lingkungan : Pandangan Model Aktivasi Norma," no. April, hal. 110-116, 2021.
- [10] J. T. Lingkungan, F. Teknik, dan I. T. Nasional, "ADANYA PROGRAM KAWASAN BEBAS SAMPAH IDENTIFICATION OF SOLID WASTE REDUCTION LEVEL WITH KAWASAN BEBAS SAMPAH PROGRAM Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bandung Tahun 2014-2018 Bebas Sampah , yaitu mengembangkan program Kawasan Bebas Sampah (KBS), sebagai dan Kebersihan Kota Bandung . Kegiatan untuk menjadikan Kawasan Bebas Sampah tersebut kawasan . Selain itu , Kelurahan Kebon Pisang ini sejak bulan Oktober tahun 2018 sedang RW 7 Kelurahan Kebon Pisang sudah mengikuti program Kawasan Bebas Sampah," vol. 24, hal. 43-60, 2018.
- [11] N. Yulida, A. Suwarni, dan S. Sarto, "Analysis of community behavior on garbage disposing

- in Batang Bakarek-Karek river basin of Padang Panjang," *Ber. Kedokt. Masy.*, vol. 32, no. 10, hal. 373, 2016, doi: 10.22146/bkm.7298.
- [12] W. Komarawidjaja, "Prospek Pemanfaatan Penyaring Sampah Sungai Dalam Implementasi Imbal Jasa Lingkungan Di Daerah Aliran Sungai Ciliwung Segmen 2 Kota Bogor," *J. Teknol. Lingkung.*, vol. 18, no. 1, hal. 37, 2017, doi: 10.29122/jtl.v18i1.1640.
- [13] M. A. Wijaya, S. Nugroho, M. A. Pahmi, dan M. Imtihan, "Control of Product Inventory Using EOQ Method Through the Concept of Supply Chain Management," *J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, hal. 1-12, 2021.
- [14] E. L. Miftahul Imtihan, "Perancangan Produk Aquascape Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, 2020, doi: 10.37373/jenius.v1i1.24.
- [15] . Samsuri dan L. H. Maulana, "MODEL PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN (Survey Pada Pengelolaan Persampahan Kota Bogor)," *J. Visionida*, vol. 5, no. 2, hal. 54, 2019, doi: 10.30997/jvs.v5i2.2206.
- [16] B. M. Dwiyanto, "07-Bambang1," *J. Ekon. Pembang.*, vol. 12, no. 2, Desember 2011, hal. 239-256, 2011.
- [17] H. Hayat, H., & Zayadi, "Model Inovasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. JU-ke (Jurnal Ketahanan Pangan)," *JU-ke (Jurnal Ketahanan Pangan)*, vol. 2, no. 2, hal. 131-141, 2018.
- [18] U. Preservasi dan A. Digital, "Record and Library Journal," vol. 4, no. 2, hal. 127-138, 2018.