

## REDESAIN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R MERTASARI, SIDAKARYA, DENPASAR SELATAN

I Kadek Hendra Setiawan<sup>1</sup>, I Gusti Ngurah Dwi Mega Ambara<sup>2</sup>, Ayu Putu Utari Parthami Lestari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai

<sup>2</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai

<sup>3</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai

e-mail: [hendra1223.hs@gmail.com](mailto:hendra1223.hs@gmail.com)<sup>1</sup>, [mega.ambara1001@gmail.com](mailto:mega.ambara1001@gmail.com)<sup>2</sup>, [utari.parthami@unr.ac.id](mailto:utari.parthami@unr.ac.id)<sup>3</sup>

---

### INFORMASI ARTIKEL

Received : June, 2023  
Accepted : June, 2023  
Publish online : July, 2023

---

### A B S T R A C T

*Waste is one of the main problems facing Indonesian cities today. One of the causes is miss waste management due to the unavailability of adequate facilities and infrastructure. As in one area in Bali, namely Sidakarya, which does not yet have a proper waste management site, it is necessary to re-design a 3R-based Waste Treatment Site with the Reuse, Reduce, Recycle system. The accumulation of waste in the TPS is a sign of the lack of a waste management system in that area. Appropriate and good waste processing is expected to lead the public to understand how to process waste properly and can also help relieve the task of cleaning workers to protect the surrounding environment. This paper aims to understand waste problems and provide recommendations for the design of waste processing sites at TPS Mertasari and provide education on how to optimally manage waste so as to minimize waste accumulation in the landfill.*

Key words :waste site, redesign, 3R

---

### A B S T R A K

Sampah merupakan salah satu masalah yang dihadapi perkotaan Indonesia saat ini. Salah satu penyebabnya yaitu pengolahan sampah yang tidak didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Seperti salah satu wilayah di Bali yaitu di Desa Sidakarya, yang belum memiliki Tempat Pengelolaan Sampah yang baik, maka perlu dilakukan perencanaan ulang Tempat Pengolahan Sampah yang berbasis 3R dengan sistem *Reuse*, *Reduce*, dan *Recycle*. Menumpuknya sampah pada TPS merupakan tanda minimnya sistem pengelolaan sampah pada daerah tersebut. Pengolahan sampah yang tepat dan baik diharapkan dapat mengarahkan masyarakat untuk paham akan cara mengolah sampah yang baik dan juga dapat membantu meringankan tugas dari petugas kebersihan untuk menjaga lingkungan sekitar. Tulisan ini bertujuan untuk memahami permasalahan sampah serta memberikan usulan desain tempat pengolahan sampah di TPS Mertasari dan memberikan edukasi mengenai cara pengelolaan sampah secara maksimal sehingga meminimalisir penumpukan sampah pada TPA.

Kata kunci: TPS, desain, 3R

*Alamat Korespondensi:*  
E-mail:  
[mega.ambara1001@gmail.com](mailto:mega.ambara1001@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kondisi darurat sampah [1]. Hal ini karena tingginya jumlah penduduk dan kurangnya lahan untuk pengelolaan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Jumlah sampah yang muncul di seluruh Indonesia mencapai 38,5 juta ton per tahun [2]. Di salah satu provinsi yang ada di Indonesia yaitu Bali, berdasarkan riset Bali Partnership menyebutkan dalam penelitian mereka, jumlah sampah di Bali mencapai 4.281 ton [3]. Hal tersebut mengantarkan Bali menjadi daerah penyumbang sampah terbesar ke-8 di Indonesia.

Bila dihitung berdasarkan daerahnya, penghasil sampah di daerah Bali dominan bersumber dari Kota Denpasar, yaitu 349,5 ribu, posisi kedua ditempati Kabupaten Gianyar dengan 141,4 ribu ton sampah, selanjutnya diikuti oleh Kabupaten Buleleng 123,7 ribu ton, Kabupaten Badung 116,7 ribu ton, serta Kabupaten Tabanan 84.200 ribu ton [4]. Mengacu pada asalnya, sampah yang ada di Bali Dari jumlah tersebut, mayoritas atau 39,63% di antaranya berasal dari timbulan sampah rumah tangga. Sumber timbulan sampah nasional terbesar berikutnya berasal dari perniagaan, yakni 21,07%. Kemudian 16,08% timbulan sampah berasal dari pasar. Ada pula 7,14% timbulan sampah yang berasal dari kawasan komersial/ industri/ kawasan lainnya, 6,82% dari fasilitas publik, 5,96% dari perkantoran, dan 3,3% berasal dari sumber-sumber lainnya. Berdasarkan jenisnya, mayoritas timbulan sampah nasional berupa sampah sisa makanan dengan proporsi 41,55%. Diikuti sampah plastik dengan proporsi 18,55%. Kemudian ada sampah berupa kayu/ ranting (13,27%), kertas/karton (11,04%), logam (2,86%), kain (2,54%), kaca (1,96%), karet/ kulit (1,68%), dan sampah jenis lainnya (6,55%) [5].

Di Kota Denpasar, tempat penampungan akhir sampah adalah TPA Suwung. TPA merupakan salah satu TPA terbesar di Bali yang terletak di Desa Suwung Kauh, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali. TPA

Suwung beroperasi sejak tahun 1980-an. Luas TPA itu mencapai 32 hektare. Limbah rumah tangga yang dibuang ke TPA Suwung menumpuk hingga membentuk gunung sampah sebagaimana di TPST Bantar Gebang. Diprediksi jumlah sampah per hari yang diterima TPA Suwung sekitar 1.842 m<sup>3</sup>, atau bahkan bisa mencapai 3.368 m<sup>3</sup> atau setara dengan 1.852 ton sampah basah atau 650 ton sampah padat kering siap pakai bila ditambah pasokan sampah dari Kabupaten Badung, Gianyar dan Tabanan [6] untuk lahan seluas 32,4 ha saja.

Sedangkan proses pengolahan sampah diterapkan di TPA Suwung mayoritas adalah dengan sistem *Open Dumping*, yaitu ketika sampah hanya diletakkan begitu saja di lapangan terbuka tanpa adanya proses lebih lanjut. Hal ini akan menyebabkan semakin hari, sampah akan semakin menumpuk dan memerlukan lahan yang lebih luas serta pencemarannya menimbulkan berbagai masalah lingkungan, bukan hanya sekedar pemandangan yang tak sedap atau bau busuk yang ditimbulkan namun ancaman terhadap kesehatanpun akan meluas.

Merujuk dengan data tersebut maka Pemda Bali merencanakan untuk menutup TPA Suwung dan mengubah konsep pengolahan sampah dengan memaksimalkan pengolahan sampah di desa dengan TPS-3R dan TPST. Salah satu pendekatan pengelolaan sampah 3R dan mendekati sumbernya adalah pengelolaan sampah kawasan dengan TPS pengolah. Sarana dan prasarana TPS pengolah ini untuk mewujudkan konsep 3R sehingga sampah yang terangkut ke TPA berkurang atau tidak ada sama sekali. Pengelolaan sampah menggunakan prinsip 4R (*reduce, reuse, recycle, replant*) menjadi tren yang telah dijalankan oleh masyarakat hanya saja dalam praktiknya *replant* (menanam kembali) bukan menjadi pilihan masyarakat sehingga prinsip tersebut menjadi 3R (*reduce, reuse, recycle*) [7]. Pada tahun 2022 ditargetkan pembangunan 19 TPS-3R: 7 diantaranya di Denpasar, dan 12 sisanya di luar Denpasar [8].

Tabel 1: TPS-3R di Denpasar

No	Nama TPS-3R	Vol. Sampah (kg/ hari)	Organik (kg/ hari)	Anorganik (kg/ hari)	Residu (kg/ hari) ton	Sampah Terolah (hari/ tahun) ton
1	Kesiman Kertalangu	1.740	1.380	50	310	0,9

No	Nama TPS-3R	Vol. Sampah (kg/ hari)	Organik (kg/ hari)	Anorganik (kg/ hari)	Residu (kg/ hari) ton	Sampah Terolah (hari/ tahun) ton
2	Suwung	1.390	750	10	630	0,4
3	Sari Sedana Bung Tomo	1.520	610	20	890	0,5
4	Monang-maning	1.150	900	20	230	0,1
5	Uma Asri	3.000	700	480	1.820	0,4
6	Pegok	475	265	145	65	0,036
7	Sadu	5.500	3.000	1.500	1.000	0,15
8	Sidakarya	465	300	140	25	0,03
9	Krakatau	1.125	905	10	210	0,55
10	Monang Maning (2)	1.500	1.120	15	365	0,15
11	Pulau Kawe	5.640	3.950	385	1.305	0,35
12	Padangsambian	8.200	4.540	1.530	2.130	0,9

[Sumber: PPID Kota Denpasar, 2022]

Desa Sidakarya merupakan salah satu desa yang terletak pada ambang sungai, sehingga memungkinkan terjadinya timbunan sampah pada saat musim hujan yang berasal dari sampah pasar dan usaha sekitarnya. Sering terjadi penumpukan sampah karena kurangnya kesadaran pemilahan serta pengelolaan sampah. Sebab kebijakan-kebijakan pengelolaan sampah sudah ditetapkan namun masih saja terjadi penimbunan sampah di TPS tersebut. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengolahan dan pemilahan sampah ini, mengakibatkan petugas TPS Mertasari kelabakan dalam menangani kasus membludaknya sampah.

### Pengertian Sampah

Sampah merupakan kotoran yang didapatkan dari proses produksi rumah tangga maupun industri. Selain itu sampah ialah residu dari aktivitas makhluk hidup atau bersumber dari alam yang berbentuk secara alami atau tidak, yang dapat terurai dan yang tidak dapat terurai sebab sudah tidak fungsional lagi dan dibuang ke alam sekitar [9].

Dilihat dari asalnya, sampah berasal dari beberapa lokasi yaitu [10]:

1. Sampah bersumber dari kawasan tinggal masyarakat. Di beberapa kawasan tinggal, umumnya sampah akibat aktivitas penduduk. Umumnya sampah yang diproduksi berupa sampah organik.
2. Sampah yang berasal dari kawasan umum serta perdagangan. Kawasan umum adalah daerah lokasi orang-orang biasanya berkumpul dan melaksanakan aktivitas tertentu.

Lokasi tersebut seperti pasar, lapangan umum, toko, dll. Biasanya daerah tersebut menghasilkan beberapa jenis sampah seperti sisa makanan, sampah daun, dan plastik.

### Jenis-Jenis Sampah

Seperi sumber yang didapat, sampah dibagi menjadi 3 bagian yaitu [11]:

1. Sampah organik, yaitu sampah yang dapat terurai oleh mikroba atau dapat mudah terurai oleh alam. Sampah organik biasanya berasal dari bahan-bahan alam seperti sampah hasil panen sayur, buah-buahan yang telah basi dan bahan lainnya.
2. Sampah non organik atau anorganik merupakan sampah yang tidak dapat terurai oleh alam, namun mungkin saja ada beberapa yang bisa terurai namun membutuhkan waktu yang sangat lama bahkan sampai berpuluh-puluh tahun. Sampah ini bisanya hanya bisa didaur ulang oleh mesin ataupun manusia. Yang termasuk sampah anorganik antara lain botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng.
3. Sampah bahan berbahaya dan beracun. Sampah ini adalah limbah dari bahan-bahan berbahaya dan beracun yang mudah terbakar, mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia, seperti baterai, kaleng cat, oli mobil/ motor, dstnya.

### Pengertian TPS-3R

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle),

pengolahan sampah adalah deretan langkah yang paling diperlukan untuk memastikan pengelolaan sampah yang baik. TPS-3R yaitu sistem pengolahan sampah dengan ide teknologi mesin pencacah sampah dan pengayak kompos yang lebih praktis serta berdaya guna. Biasanya hasil dari pengomposan tersebut dapat digunakan untuk memupuk tanaman sekitar atau untuk membasmi hama dan juga bisa bernilai ekonomis jika dipasarkan lagi. Lain hal lagi untuk memaksimalkan kualitas hasil pengomposan akan diterapkan teknologi kompos cacing (kascing). Hasil proses tangki biodigester berupa gas akan dipakai untuk cadangan energi di warga sekitar TPS-3R.

### **Prinsip-Prinsip TPS-3R**

Tempat Pengolahan Sampah Dengan Prinsip 3R (*reduce, reuse dan recycle*), yang selanjutnya disingkat TPS-3R, adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan.

1. *Reduce*. Prinsip *Reduce* yaitu mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan.
2. *Reuse*. Tahap kedua prinsip *Reuse* adalah memakai atau memanfaatkan ulang produk yang akan dibuang. Menerapkan prinsip *Reuse* yang pada kegiatan sehari hari akan dapat membantu agar selalu mempertimbangkan nilai kegunaan sebuah produk sebelum dibuang.
3. *Recycle*. Penanganan sampah selanjutnya yaitu prinsip *Recycle*, yang memiliki arti mendaur ulang. Daur ulang merupakan suatu proses membuat sampah agar menjadi produk baru yang memiliki nilai tinggi. Hasil daur ulang sampah dapat berupa produk akhir atau bahan baku.

### **Standar Persyaratan TPS-3R**

Syarat teknis TPS-3R yang tertulis dalam Permen Pekerjaan Umum RI No. 3 tahun 2013 pasal 30 ayat (1) yaitu [12]:

1. Memiliki luas lebih besar dari 200 m<sup>2</sup>;
2. Ketersediaan area untuk menggolongkan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah (organik, non-organik, kertas, B3, dan residu)

3. TPS-3R agar dilengkapi oleh ruang pemilahan, pengomposan sampah organik, dan/ atau unit penghasil gas bio, gudang, zona penyangga, dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas;
4. Tidak menjadikan pembangunan permanen pada TPS-3R Jenis pembangunan penampung
5. TPS-3R lebih baik memiliki tempat dekat dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km;
6. Besar tempat serta penampungan menyesuaikan dengan kebutuhan;
7. Lokasi yang strategis;
8. Menjaga agar lingkungan tidak tercemari
9. Mempunyai jadwal untuk mengumpulkan dan mengangkut

### **METODE PENELITIAN**

Kaidah pembahasan yang dipakai dalam pengkajian ini adalah kaidah uraian. Kaidah ini menjabarkan, menjelaskan dan memaparkan tentang persyaratan dan ketentuan rancangan pada desain ulang TPS Mertasari. Pada saat penggabungan data, maka akan mendapatkan data yang dapat dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Data Primer. Data primer didapatkan dari pendalaman lokasi dengan cara cek secara langsung ke lokasi
2. Data Sekunder. Data Sekunder didapatkan melalui membaca langsung dari sumber-sumber yang dipercaya dan tertulis mengenai TPS-3R dan semua materi yang berkaitan dengannya.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Lokasi dan Luas TPS Mertasari**

TPS Mertasari terletak di Jl. Mertasari No.57, Sidakarya, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. TPS berada pada titik koordinasi latitude -8.70939, longitude 115.23306. Lokasi TPS berada pada area perumahan dan pertokoan yang cukup jauh, sehingga diharapkan tidak mengganggu. Selain itu masih terdapat sekat berupa lahan kosong di sekitar area yang menjadi pembatas dengan perkembangan permukiman di kemudian hari. Luas lahan perencanaan di TPS-3R di Mertasari adalah 20 x 18 meter atau 360 m<sup>2</sup>.



Gambar 1. Lokasi Perencanaan  
[Sumber: Analisis Tim, 2023]

Sesuai dengan keperluan untuk membangun TPS-3R, dibutuhkan rancangan yang memiliki nilai guna maksimum dan baik dari segi nominal ataupun kemampuan pengolahan sampahnya. Bersamaan untuk menimbang daerah asistensi, maka dari itu besar bangunan minimal TPS-3R seluas 200 m<sup>2</sup>, selanjutnya ini adalah preferensi desain TPS-3R yang dapat dipakai untuk besar bangunan 200 m<sup>2</sup>. Bangunan/ hanggar utama TPS-3R adalah bangunan tetap tidak terbuka. Dinding bangunan berupa pasangan yang dibentuk setengah tinggi dengan pemasangan kawat di potongan atas untuk mendapatkan sirkulasi dan pencahayaan yang cukup.

Rancangan bangunan TPS-3R [12] sendiri minimal memuat beberapa hal sebagai berikut:

1. Area penerimaan
2. Area pengolahan sampah organik
3. Area penyortiran
4. Area pengerjaan sampah anorganik
5. Area pencacahan menggunakan mesin pencacah;
6. Area pengomposan sampah organik
7. Area pematangan kompos/ penganginan
8. Memiliki gudang untuk menyimpan produk hasil dari pengolahan
9. Terdapat kantor
10. Memiliki sarana air bersih dan sanitasi

Denah bangunan juga dirancang berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor. 3/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

#### **Jenis sampah**

Merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no 3 tahun 2013 [12] paling sedikit ada 5 jenis sampah yaitu (1) Sampah yang beracun atau memiliki bahan yang berbahaya seperti contohnya botol-botol obat serangga, cat dan limbah pabrik lainnya; (2) Sampah yang mudah diurai oleh alam atau mikroorganisme, seperti sampah makanan bekas, sampah hewan ataupun makluk hidup lainnya; (3) Sampah yang bisa digunakan lagi tanpa melalui proses daur ulang oleh manusia ataupun mesin, contohnya botol, kardus, dan kaleng makanan, (4) Sampah kertas, dan (5) Sampah yang dapat digunakan lagi dengan proses daur ulang oleh manusia ataupun mesin, seperti kaca, plastik, sisa kain dan lainnya. Sehingga perencanaan TPS-3R di Mertasari harus memungkinkan sampah-sampah di atas dikelola.

#### **Pengolahan sampah organik**

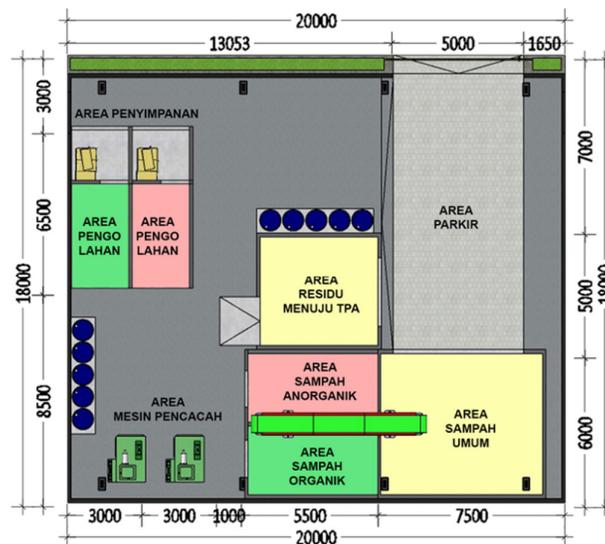
Di TPS-3R sampah organik sangat terbuka untuk dilakukan proses pengomposan. Pengomposan mempunyai tujuan yaitu untuk merubah bahan organik menjadi suatu produk yang aman digunakan dan dimanfaatkan untuk pertanian dan agara tidak menimbulkan efek yang negatif terhadap lingkungan.

### Fasilitas pengolahan sampah anorganik

Sampah anorganik sangat sulit dijadikan kompos, sehingga sampah anorganik diharapkan bisa dimanfaatkan kembali dengan cara menjadikan sampah menjadi ukuran yang lebih kecil dengan mesin pencacah dan selanjutnya dilakukan proses pemanasan yang akhirnya bisa diubah menjadi suatu benda yang memiliki nilai tinggi dan mempunyai nilai estetis, sehingga sampah yang dihasilkan semakin sedikit.

Yang menjadi fasilitas dasar untuk menunjang aktifitas kegiatan penanganan sampah yaitu terdapat pada prasarana yang digunakan. Berdasarkan hasil observasi dilapangan, kurangnya ketersediaan sarana sampah dan jenis pengolahan sampah di TPS Mertasari, terutama sampah anorganik seperti mesin pencacah plastik dan kertas.

Berdasarkan observasi di lapangan kurangnya penataan ruang di dalam TPS dan penempatan sampah yang hasilnya membuat kawasan menjadi sangat berantakan oleh tumpukan sampah yang tercampur. Maka dari itu perlunya merencanakan pembangunan untuk tempat pengolahan sampah dari yang sebelumnya, maka pembangunan perlu di tata untuk pengembangan sampah TPS-3R ini dengan merancang atau melakukan desain ulang TPS Mertasari.



Gambar 2. Denah Rencana TPS-3R Mertasari  
[Sumber: Analisis Tim, 2023]

Penataan lahan juga harus dilakukan untuk mengurangi tumpukan dan campuran sampah agar tidak menyusahkan saat akan diolah sesuai

dengan jenisnya, sehingga lingkungan akan lebih tertata dengan baik. Berikut gambar 3D Perspektifnya:



Gambar 3. Usulan Perspektif TPS-3R  
[Sumber: Analisis Tim, 2023]

### Perilaku Masyarakat

Sebenarnya yang menjadi permasalahan besar di Desa Sidakarya, yaitu kurangnya empati dan peduli masyarakat terhadap pengolahan dan pemilihan sampah yang tepat. Hal itu kemudian membuat sampah menjadi tertimbun dan menumpuk sehingga petugas kelabakan dalam

bekerja. Dampak dari penimbunan ini mengakibatkan banyaknya dampak buruk terhadap kesehatan. Untuk itu perlu dilakukan *re-design* terhadap TPS ini dan cara pengelolaan sampah sesuai dengan konsep 3R agar terhindar dari banyaknya dampak buruk yang kemungkinan diakibatkan.



Gambar 4. Kondisi TPS Mertasari Saat Ini  
[Sumber: Analisis Tim, 2023]

Sangat diperlukan adanya perubahan kebiasaan masyarakat yang mengedepankan pengelolaan sampah agar lebih *eco friendly* di sekitar TPS yaitu dengan mengupayakan pemanfaatan sampah yang masih bisa diolah atau didaur ulang sebelum dibuang ke TPS.

Masyarakat diperkenalkan mengenai konsep pengolahn sampah 3R yaitu mengurangi,

menggunakan kembali, dan mendaur ulang, sehingga nantinya tidak semua sampah yang ada dibebankan dan dibuang langsung ke TPA. Suatu saat nanti, masyarakat akan menyadari sampah yang telah didaur ulang memiliki nilai tinggi. Dengan begitu, dapat membantu pekerja TPS dan agar tidak menyebabkan lingkungan tercemar.

## KESIMPULAN

Sistem pengolahan sampah yang ada di Desa Sidakarya masih belum optimal karena dilihat dari lingkungan sekitar TPS Mertasari dengan banyaknya volume sampah yang masih kurang baik dalam pengelolaannya dan tidak dipilah sesuai jenisnya. Sehingga terlihat tidak mengoptimalkan lahan yang ada. Selain itu kurangnya fasilitas yang ada dalam pengolahan sampah yang mengakibatkan lambatnya pengolahan sampah ke dalam mesin pencacahan karena itu banyak sampah yang belum mulai didaur ulang. Penumpukan sampah juga sangat meresahkan bagi masyarakat sekitar karena menimbulkan bau yang tidak nyaman dan sangat tidak sedap.

Setelah melakukan perencanaan ulang TPS-3R Mertasari, dinantikan agar masyarakat bisa mengolah sampah dengan benar dan menggunakan metode 3R. Yang menjadi poin penting dalam melakukan perencanaan ulang ini adalah terletak pada masyarakatnya sendiri, jika masyarakatnya taat dengan peraturan yang ada dan memiliki kesadaran tinggi akan akibat dari penimbunan sampah ini maka redesign akan berjalan dengan baik dan masalah akan terselesaikan dengan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. G. Indonesia, "National Geographic Indonesia," National Geographic, 2 February 2016. [Online]. Available: <https://nationalgeographic.grid.id/read/13303572/indonesia-darurat-sampah?page=all>. [Accessed 29 June 2023].
- [2] K. N. L. H. R. Indonesia, "Statistik Persampahan Indonesia," Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, Jakarta, 2008.
- [3] B. Partnership, "Workshop kerjasama pengelolaan sampah plastik," Denpasar, 2019.
- [4] V. A. Dihni, "Databoks," Katadata Media Network, 22 June 2022. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/06/22/ini-wilayah-penghasil-sampah-terbanyak-di-bali>. [Accessed 30 June 2023].
- [5] C. M. Annur, "Databoks Katadata," Katadata Media Network, 9 March 2023. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/03/09/timbulansampah-indonesia-mayoritas-berasal-dari-rumah-tangga#:~:text=Dari%20jumlah%20tersebut%2C%20mayoritas%20atau,timbulansampah%20berasal%20dari%20pasar..> [Accessed 30 June 2023].
- [6] S. Nawawi, "Studi Khusus Pengolahan Sampah secara Tuntas di Sarbagita-Bali," PT. Heliawan Elang Perkasa, Surabaya, 2003.
- [7] K. L. H. RI, Buku Panduan Mengelola Sampah Rumah Tangga Dengan Prinsip 4R, Riau: Pusat Pengelolaan Lingkungan Hidup Regional Sumatera, 2007.
- [8] P. K. Denpasar, "Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi Kota Denpasar," Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Denpasar, 6 October 2022. [Online]. Available: [https://www.ppid.denpasarkota.go.id/?page=Data-Detail&language=id&domian=ppid.denpasarkota.go.id&data\\_id=1664848424](https://www.ppid.denpasarkota.go.id/?page=Data-Detail&language=id&domian=ppid.denpasarkota.go.id&data_id=1664848424). [Accessed 30 June 2023].
- [9] E. a. T. P. Damanhuri, *Pengelolaan sampah*, Bandung: Diktat Kuliah Teknik Lingkungan (Institut Teknologi Bandung), 2010.
- [10] S. Hadiwiyoto, *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*, Jakarta: Yayasan Idayu, 1983.
- [11] V. Daniel, *Easy green living: langkah mudah menyelamatkan bumi dari kisah-kisah inspiratif seorang duta lingkungan*, Hikmah, 2009.
- [12] M. P. U. R. Indonesia, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*, Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia, 2013.