

## Perencanaan Mobilisasi Sampah Desa Batu Putik

Ida Ayu Oka Suwati Sideman<sup>1\*</sup>, Ida Bagus Ketut Widiartha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[suwatisideman@unram.ac.id](mailto:suwatisideman@unram.ac.id), <sup>2</sup>[widi@unram.ac.id](mailto:widi@unram.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak** – Desa Batu Putik telah melakukan pemetaan potensi bencana, dan telah menentukan pontensi bencana berdasarkan persepsi masyarakat adalah bencana banjir yang datang pada musim hujan dengan pemicu adalah pengolahan sampah yang tidak tuntas. Belum adanya kepastian residu sampah yang akan dikirim ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ijo Balit milik pemerintah kabupaten Lombok Timur, menjadika kendala untuk merencanakan moda dan mobilisasi. Untuk itu maka dipandang perlu adanya suatu kegiatan pendampingan masyarakat berbasis Participatory Action Research (PAR) yang mampu mendesign pola perangkutan residu sampah menuju TPA dengan pelibatan masyarakat untuk menjaga kesinambungan program pada masa mendatang meskipun jika tidak mendapatkan pendampingan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa residu sampah setelah pemilahan adalah sebesar 1,030 ton/ hari sehingga moda yang optimal untuk mengangkutnya adalah dumptruk kapasitas 3m<sup>3</sup> atau pick up kapasitas 2m<sup>3</sup>. Waktu tempuh yang dibutuhkan sekitar 1 jam untuk jarak perjalanan 42,29 km, sangat disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menghitung biaya operasional Tempat Pemrosesan Sementara Terpadu (TPST) di desa, di mana pemilahan sampah dilakukan sebagai pemicuan kesinambungan program terutama untuk kemandirian TPST.

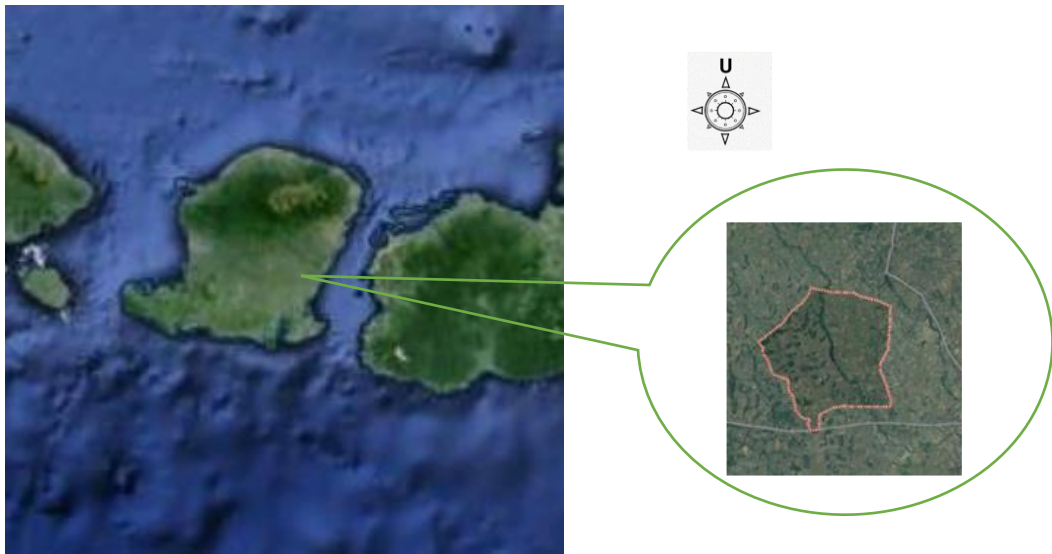
**Kata Kunci:** Bencana, Residu, Sampah, Moda, TPA

**Abstract** – Batu Putik Village has carried out potential disaster mapping, and has determined the potential for disaster based on community perception, namely flood disasters that occur during the rainy season with the trigger being incomplete waste processing. There is no certainty about the waste residue that will be sent to the Ijo Balit Final Processing Site (TPA) owned by the East Lombok district government, creating obstacles for planning modes and mobilization. For this reason, it is deemed necessary to have a community assistance activity based on Participatory Action Research (PAR) which is able to design a pattern for transporting waste residues to the landfill with community involvement to maintain the continuity of the program in the future even if assistance is not provided. This activity shows that the residual waste after sorting is 1,030 tons/day so the optimal mode for transporting it is a dump truck with a capacity of 3m<sup>3</sup> or a pick-up with a capacity of 2m<sup>3</sup>. The travel time required is around 1 hour for a travel distance of 42.29 km. It is highly recommended in further research to calculate the operational costs of Integrated Temporary Processing Sites (TPST) in villages, where waste sorting is carried out as a trigger for program sustainability, especially for TPST independence.

**Keywords:** Disaster, Residue, Waste, Mode, Landfill

### 1. PENDAHULUAN

Di dalam upaya meningkatkan ketangguhan desa terhadap bencana, maka saat ini gencar dilakukan stimulasi terhadap desa tangguh bencana, yang diawali melalui tahap identifikasi bencana dan potensi mitigasi bencana dengan melibatkan masyarakat setempat. Keberhasilan dan keberlanjutan program sangat ditentukan dari identifikasi tipe bencana, waktu perulangan kejadian, sumber atau pemicu bencana dan akurasi mitigasi. Desa Batu Putik yang terletak di Kabupaten Lombok Timur telah memetakan bencana dengan nilai tertinggi adalah bencana banjir yang datang setiap musim hujan (Sideman, 2024), dengan demikian maka desa Batu Putik telah melewati tahap pertama dari mitigasi bencana yaitu telah mengidentifikasi karakteristik bencana yaitu tipe bencana adalah bencana banjir, waktu perulangan apda musim hujan, pemicu adalah masalah pembuangan sampah sembarangan atau tidak terkelolanya sampah dengan baik. Selanjutnya Mitigasi yang dibutuhkan untuk memberikan penanganan yang berkelanjutan membutuhkan adanya data mengenai karakteristik sampah berupa volume dan komposisi sampah beserta analisis potensi penanganan sampah berdasarkan peraturan pemerintah daerah kabupaten Lombok Timur.



**Gambar 1.** Lokasi Kegiatan

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa lokasi kegiatan ada pada sisi timur pulau Lombok dan memiliki jarak cukup dekat dengan pesisir pantai.

### **1.1 Karakteristik Daerah**

Desa Batuputik, Kecamatan Keruak adalah salah satu dari 239 desa di kabupaten Lombok Timur dengan penduduk 5.474 jiwa atau 1.817 keluarga yang menempati wilayah seluas 5.442 m<sup>2</sup>. Peruntukan atau karakteristik wilayah adalah daerah agraris, namun memiliki jarak dekat dengan pantai sehingga memiliki karakteristik bencana alam serupa dengan bencana alam pada daerah pesisir. Selain bencana alam daerah pesisir, seperti telah disebutkan sebelumnya, Desa Batu Putik memiliki bencana rutin berupa banjir pada musim hujan, akibat tidak tertanganinya masalah sampah dengan baik. Identifikasi awal dari permasalahan ini terbukti dengan adanya timbunan sampah di areal sungai dan sisa pembakaran sampah di sekitar sungai (gambar 2).



**Gambar 2.** Sampah di Lokasi Kegiatan

Sementara itu pemerintah Kabupaten Lombok Timur telah berhiar untuk mendukung program pemerintah provinsi Nusa Tenggara Barat tentang zero waste. Program kebersihan yang

berbasis pelibatan masyarakat untuk menuntaskan pengelolaan sampah secara mandiri dan kerkesinambungan. Lebih jauh, pemerintah Kabupaten Lombok Timur menetapkan residu pemilahan oleh masyarakat untuk dikirim ke Tempat Pemrosesan Sampah (TPA) Ijo Balit adalah maksimal 60%, sehingga masyarakat berkewajiban melakukan pemilahan dan pengelolaan 40% dari total sampah produksi desa.

Pada pihak lain, masyarakat desa Batu Putik belum mendapatkan pelayanan pengangkutan sampah ke TPA Ijo Balit, sehingga untuk terjadilah pembuangan sampah pada daerah sungai dan pembakaran sampah pada wilayah tersebut. Permasalahan tersebut semakin melebar melebihi problem estetika lingkungan karena aliran sunagi menjadi terganggu dan menimbulkan banjir pada musim hujan. Permasalahan selanjutnya adalah belum diketahuinya karakteristik sampah desa, padahal untuk merencanakan mobilisasi sampah secara terpadu menuju TPA hal tersebut harus tersedia. Dengan demikian maka dibutuhkan adanya suatu program pengabdian masyarakat di mana masyarakat diajak untuk memahami karakteristik sampah dan pentingnya pemilahan sampah untuk mendapatkan sisa residu yang sesuai dengan arahan pemerintah kabupaten.

## 1.2 Tujuan Kegiatan

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka tujuan kegiatan ini adalah untuk

1. Mengetahui karakteristik sampah domestik desa
2. Melakukan analisis residu terhadap peraturan pemerintah
3. Melakukan perencanaan perangkutan

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan adalah metode yang disusun mengikuti alur pikir teknis untuk menggambarkan penyelesaian permasalahan sejak awal hingga akhir kegiatan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Untuk kegiatan pengabdian masyarakat secara umum mjenis metode yang dikenal adalah *Participatory Action Research (PAR)*, *Community Based Research (CBR)*, *Service Learning (SL)*, dan *ABCD Asset Based Community Development (ABCD)*. Oleh karena metode PAR berorientasi pada pemberdayaan masyarakat, di mana metode ini akan memberikan peluang masyarakat tetap berpartisipasi di masa depan meskipun tanpa pendampingan lagi, maka metode ini dipilih untuk digunakan (Miller, 2020).

### 2.1 Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan adalah alur tangga sebagai mana gambar 3



**Gambar 3.** Alur Kegiatan

Berdasarkan gambar 3, maka langkah pertama adalah identifikasi karakteristik sampah yang menyangkut jenis sampah dan komposisi sampah. Selanjutnya dilakukan analisis residu sampah desa yang menyangkut perbandingan dengan persayaratan pemerintah untuk dikirim ke TPA Ijo Balit. Kemudian jika analisis residu emenuhi syarat, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis terhadap moda pengangkut residu sampah menuju TPA, merencanakan rute dan waktu yang dibutuhkan untuk mobilisasi.

## 2.2. Karakteristik Sampah

Di dalam hal ini, karakteristik sampah menyangkut sumber produksi, volume dan komposisi sampah (Kan, 2009). Di desa Batu Putik peruntukan lahan dominan adalah pertanian dengan produk utama adalah padi, palawija dan tembakau. Tidak terdapat produksi industri menengah dan besar, sehingga dapat dikatakan bahwa desa ini memiliki sumber produksi pertanian dan terutama rumah tangga atau sampah domestik. Pada wilayah Lombok Timur, produksi sampah adalah 0.4 kg/orang/hari dengan komposisi sebagai mana tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Sampah

Jenis Sampah	Volume Komposisi (Vk) (%)	Keterangan
Sisa Makanan	36	Reduksi
Daun dan limbah hijau pertanian	23	Dipilah dari reduksi
Plastik	19	Dipilah dari reduksi
Kertas	3	Dipilah dari reduksi
Kain	4	Reduksi
Karet dan Kulit	3	Reduksi
Logam	7	Dipilah dari reduksi
Kaca	4	Reduksi
B3	0	Pengolahan khusus

(Sumber: Audita, 2024)

Berdasarkan tabel 1, maka dapat diketahui bahwa reduksi adalah sebesar 47% yang menjadikan sampah desa Batu Putik layak untuk dikirim ke TPA Ijo Balit karena memiliki bobot lebih rendah dari persyaratan maksimal presentase pengiriman sampah residu yaitu 60%.

Selanjutnya dilakukan analisis terhadap volume sampah yang akan diangkut sehingga dapat direncanakan model perangkutan sampah menuju TPA tanpa membebani volume lalu lintas sepanjang rute mobilisasi sampah pada bab selanjutnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi dilakukan analisis terhadap data yang dikumpulkan pada bab sebelumnya. Bagian ini menjadi penting karena akan menjawab tujuan penelitian dan memberikan rekomendasi atas kesimpulan untuk bab selanjutnya.

### 3.1 Volume Residu

Pada bagian sebelumnya telah diketahui komposisi residu dari produksi sampah harian pada wilayah desa Batu Putik, serta total timbulan sampah domestik, sehingga jika pada bagian ini akan dilakukan analisis volume residu maka akan digunakan rumus 1 untuk mendapatkan volume residu

$$V_r = V_k \times V_t \dots\dots\dots (1)$$

Dengan menggunakan rumus 1, maka dilakukan perhitungan terhadap volume sampah untuk mendapatkan berat sampah berdasarkan komposisi sampah sebagaimana tabel 2.

**Tabel 2. Komposisi Sampah**

Jenis Sampah	Volume Komposisi (Vk) (%)	Vr (kg/orang/hari)
Sisa Makanan	36	0,144
Kain	4	0,016
Karet	3	0,012
Kaca	4	0,016
Total	47	0,188

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produksi sampah yang harus dikirim ke TPA sebagai residu adalah sebesar 0,188 kg/orang/hari. Jika dikalikan dengan jumlah penduduk mengikuti rumus 2 maka timbulan sampah setiap hari di desa Batu Putik adalah

$$\begin{aligned}
 V_t \text{ desa} &= \text{jumlah penduduk} \times V_{r\text{total}} \dots\dots\dots (2) \\
 &= 5474 \quad \times 0,188 \\
 &= 1.029, 112 \text{ kg/ hari}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa timbulan sampah residu yang harus dikirim ke TPA adalah sebesar 1.029,112 kg/hari atau setara dengan 1,030 ton / hari . Selanjutnya direncanakan mobilisasi sampah residu menuju TPA Ijo Balit

**3.2 Mobilisasi Residu**

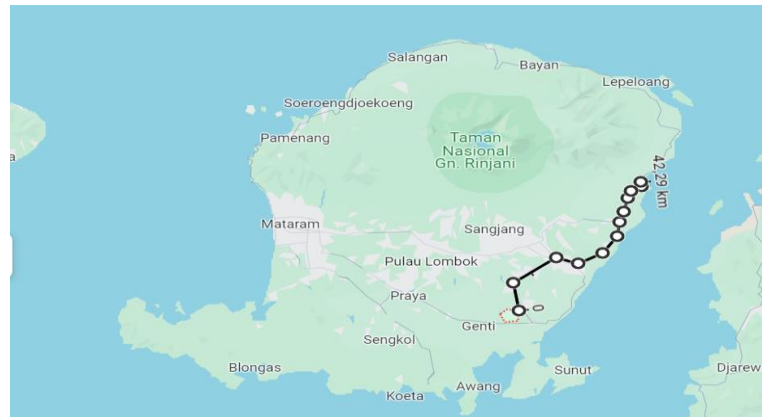
Mobilisasi residu sampah adalah memindahkan residu menuju TPA dengan pilihan alat angkut yang sesuai. Jika mengacu pada kendaraan operasional pengangkutan sampah maka pilihan yang ditawarkan adalah sebagaimana tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Analisis Moda**

/Moda	Kapasitas Maksimal (ton)
Arm roll	2,67
Dump truck 1	4
Dump truck 2	2
Pick up	1,33
Roda tiga	0.67

Dengan demikian maka pilihan optimal adalah menggunakan pick up atau menggunakan dump truck satu sumbu dengan kapasitas ruang 3m<sup>3</sup>dan daya angkut 2 ton yang merupakan salah satu moda angkut operasional milik Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) kabupaten Lombok Timur. Numun jika pemerintah desa Batu Putik bersedia menyiapkan kendaraan sendiri, maka dapat melakukan pengadaan 1 unit pick up kapasitas ruang 2 m<sup>3</sup> dengan daya angkut sebesar 1,33 ton.

Rute dan jarak tempuh yang disarankan setiap hari adalah sebagaimana gambar 4



**Gambar 4.** Rute Moda

Dari gambar 4 dapat diketahui bahwa setiap hari moda pengangkut residu sampah akan bergerak sejauh 42,29 km, yang jika menggunakan kecepatan normal akan membutuhkan waktu kurang lebih 1 jam.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis pada bagian sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik sampah desa Batu Putik adalah dominan sampah sisa makanan dan pertanian dengan hasil residu sebesar 1,030 ton / hari. Moda pengangkut yang optimal untuk digunakan adalah dumptruck kapasitas 3m<sup>3</sup> milik DLHK Kabupaten Lombok Timur atau pick up dari pengadaan pemerintah desa dengan kapasitas 2m<sup>3</sup>. Moda pengangkut sampah akan membutuhkan waktu mobilisasi lebih kurang 1 jam di luar waktu pengisian pada titik produksi dan waktu buang residu sampah di TPA. Sangat disarankan agar pemerintah desa melakukan pemetaan potensi ekonomi dari pemilahan sampah pada Tempat Pemrosesan Sementara Terpadu (TPST) dan melakukan kajian lokasi yang layak sehingga moda pengangkut dapat memperkecil kebutuhan waktu pengisian bk.

#### **REFERENCES**

- Audita (2024). Perencanaan Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ijobalit Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Metode Sanitary Landfill. Universitas Mataram. <http://eprints.unram.ac.id/cgi/users/home?screen=EPrint:View&eprintid=44905#t>
- Kan, A. (2009). General characteristics of waste management: A review. *Energy Education Science and Technology Part A: Energy Science and Research*. 23(1): 55-69. [https://www.researchgate.net/publication/272677203\\_General\\_characteristics\\_of\\_waste\\_management\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/272677203_General_characteristics_of_waste_management_A_review)
- Miller, B. Kral, B. Aragón, A. (2020). Participatory Action Research: International Perspectives and Practices. *International Review of Qualitative Research* 13(2):103-111. [https://www.researchgate.net/publication/346295081\\_Participatory\\_Action\\_Research\\_International\\_Perspectives\\_and\\_Practices](https://www.researchgate.net/publication/346295081_Participatory_Action_Research_International_Perspectives_and_Practices)
- Sideman, IAOS.(2024). Pemetaan Persepsi Masyarakat terhadap Risiko Bencanadi Desa Batu Putik, Lombok Timur. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*. 3(2). 298. <https://journal-nusantara.com/index.php/JIM/article/view/2783/2283>
- Sideman, I.A.O.S., Rm, N.B., Adnyana, I.B.P., & Dwijendra, N.K.A. (2021). Analisis Keandalan Sistem Kelembagaan Berbasis Nelayan Terhadap Risiko Pemanfaatan Bersama Ruang Laut Di Kawasan Strategis Pariwisata. *Ganec Swara*, 15(2), 1043. <https://doi.org/10.35327/Gara.V15i2.216>