

LAPORAN
KKN TEMATIK INFRAKSTRUKTUR



**PENINGKATAN KUALITAS INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN MELALUI
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT BERBASIS MANAJEMEN
PENGELOLAAN SAMPAH BERKELANJUTAN DI KELURAHAN LIMBA B
KOTA GORONTALO**

OLEH :

Dr. Raghel Yunginger, M.Si / NIDN. 0026107704
Boby Rantow Payu, S. Si, ME/ NIDN. 0022088302
Apt. Dizky R.P. Papeo, S.Farm, M.S.Farm, MCE/NIDN. 0029039009

Biaya Melalui Dana PNBP/BLU UNG, TA 2023

JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
TAHUN 2023

**HALAMAN PENGESAHAN
KKN TEMATIK INFRASTRUKTUR TAHUN 2023**

Judul Kegiatan : PENINGKATAN KUALITAS INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT BERBASIS MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH BERKELANJUTAN DI KELURAHAN LIMBA B KOTA GORONTALO

Lokasi : Kelurahan Limba B Kota Gorontalo

Ketua Tim Pelaksana

a. Nama : Dr. Raghel Yunginger, S.Pd., M.Si.

b. NIP : 197710262002122001

c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala / 4 b

d. Program Studi/Jurusan : Pendidikan Fisika / Fisika

e. Bidang Keahlian :

f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 085220626075 / raghelyunginger@ung.ac.id

g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : -

Anggota Tim Pelaksana

a. Jumlah Anggota : 2 orang

b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Boby Rantow Payu, S.Si, ME /

c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : Dizky Ramadani Putri Papeo, M.S.Farm. /

d. Mahasiswa yang terlibat : 15 orang

Lembaga/Institusi Mitra

a. Nama Lembaga / Mitra : Kelurahan Limba B

b. Penanggung Jawab : Imran Dayi

c. Alamat/Telp./Fax/Surel : -

d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 5

e. Bidang Kerja/Usaha : -

Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Sumber Dana : PNB/BLU UNG Tahun Anggaran 2023

Total Biaya : Rp. 12.500.000,-

getahui
di Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam



Gorontalo, 9 Oktober 2023
Ketua

(Dr. Raghel Yunginger, S.Pd., M.Si.)
NIP. 197710262002122001



getahui/Mengesahkan
Kepala LPM UNG

(Prof. Dr. Dra. Noyi Y. Kandowanko, M.P.)
NIP. 196811101993032002

HALAMAN SAMPUL

Judul Proposal	:	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo
Bidang fokus Tematik	:	Infrastruktur dan Lingkungan
Halaman Pengesahan	:	Terlampir
Mitra Sasaran	:	Kelurahan Limba B Kota Gorontalo
Jumlah Dosen Pelaksana	:	3 Orang
Dosen Pelaksana dan Asal Prodi	:	1. Dr. Raghel Yunginger / Fisika 2. Bobby Rantaw Payu, S. Si., ME/Ekonomi 3. Apt. Dizky R.P. Papeo, S.Farm, M.S.Farm, MCE /Farmasi
Jumlah mahasiswa yang dilibatkan	:	17 Orang
Nama Mahasiswa	:	1. Ayatulah Ys Sunati
		2. Zaskia Munisha I. Galib
		3. Dhea Oktaviany Daud
		4. Try Lavenia Lakoro
		5. Masni Hasan
		6. Rosmila Hasan
		7. Fasya Aulia Azzahra Dama
		8. Muh. Zulfikar Djunaidi
		9. Masyita Putri Bunga Baderan
		10. Siti Azzahra Podungge

	11. Mizwar Latjengke
	12. Indriani Kurniati Doda
	13. Mohammad Raphael C. M
	14. Syifah Aziza Ismail
	15. Cristian A. Halalutu
	16. Rita Olih
	17. Melati Putriani Idris

RINGKASAN

Permasalahan sampah merupakan permasalahan klasik yang masih sulit untuk diminimalisir di Provinsi Gorontalo khususnya di Kota Gorontalo. Isu persampahan selalu muncul dan bahkan menjadi prioritas pengelolaan dan penataan Kota Gorontalo untuk menciptakan kota yang bersih, sehat dan memberikan kenyamanan bagi masyarakat Gorontalo. Sebagai ibu kota Provinsi Gorontalo, maka konsentrasi perekonomian banyak terdapat di Kota Gorontalo. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk maka wajah Kota Gorontalo terancam dengan tingginya produk sampah yang makin menumpuk, dan bahkan saat ini Kota Gorontalo merupakan wilayah penyumbang sampah terbesar di Gorontalo. Produksi sampah rumah tangga dalam setiap hari sekitar 140 ton, namun hanya 70 ton yang diangkut oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo ke TPA regional Talumelito. Sementara sisanya yang sekitar 70 ton menjadi tumpukan sampah yang dibiarkan saja sehingga yang menyebabkan lingkungan kotor dan mengganggu kenyamanan masyarakat juga. Kondisi ini dapat ditemukan seperti di Kelurahan Limba B yang termasuk kawasan kumuh berat dengan karakteristik permukiman kumuh di tengah pusat pelayanan ekonomi yang beragam, baik yang formal maupun informal. Namun pengelolaan sampah di kawasan permukiman dan perumahan Kelurahan Limba B belum dilakukan secara bijak dan berkelanjutan sehingga berakibat pada penurunan kualitas lingkungan permukiman, seperti terganggunya kesehatan, pencemaran lingkungan (tanah, air dan udara), kenyamanan masyarakat berkurang, dan terjadi kekumuhan. Oleh karena itu Universitas Negeri Gorontalo melaksanakan program pengabdian melalui KKN Tematik Infrastruktur dengan tema KKN Infrastruktur Persampahan. Program pengabdian KKN ini bertujuan untuk menciptakan permukiman berkualitas melalui pengelolaan sampah berkelanjutan, sehingga diharapkan menjadi solusi alternatif dan sustainable untuk mengatasi permasalahan permukiman kumuh. Kegiatan ini akan dilaksanakan selama 45 hari di Kelurahan Limba B Kota Selatan, Kota Gorontalo. Indikator keberhasilan pengabdian ini adalah terdapatnya master plan pengelolaan sampah di Kelurahan Limba B serta terbentuknya lembaga masyarakat dalam mengelola sampah dan permasalahan permukiman kumuh di Kelurahan Limba B. Luaran pengabdian ini berupa artikel yang akan dipublikasikan pada jurnal nasional pengabdian ABDI (Sinta 4), berita pada media masa, dan video pada youtube.

Kata Kunci : sampah, infrakstruktur, pemberdayaan masyarakat

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Ringkasan	ii
Halaman Sampul	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
BAB I Pendahuluan	1
BAB II Metode Pelaksanaan Program Pengabdian	6
BAB III Jadwal, Biaya, Target Luaran	13
BAB IV Hasil dan Pembahasan	15
BAB V Rencana Kegiatan Pengeoperasian dan Pemeliharaan Sarana	51
BAB VI Kesimpulan dan Saran	53
Daftar Pustaka	52
Lampiran-Lampiran	53
1. Bukti submit artikel pengabdian pada jurnal nasional Sinta 4 : ABDI - Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat. Universitas Negeri Padang.	
2. CV Dosen Pembimbing Lapangan	
3. Link publikasi youtube dan artikel pada media massa	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rencana Aksi Mahasiswa dan DPL dalam KKNT Infracstruktur	8
Tabel 2.2	Uraian Pekerjaan, Program dan Volume (dalam 45 hari).....	10
Tabel 2.3	Komposisi mahasiswa KKNT Infracstruktur di Kelurahan Limba B Berdasarkan Jurusan	11
Tabel 3.1	Rangkuman Anggaran	13
Tabel 3.2	Jadwal Pelaksanaan KKNT Infracstruktur	13
Tabel 3.3	Luaran Program KKNT Infracstruktur	14
Tabel 3.4	Tim Dosen Pembimbing Lapangan dan Uraian Tugas	14
Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Kelurahan Limba B	17
Tabel 4.2	Data Mata Pencaharian Masyarakat Kelurahan Limba B	17
Tabel 4.3	Data Hasil Survey RT.01-RW.01	24
Tabel 4.4	Data Hasil Survey RT.02-RW.01	25
Tabel 4.5	Data Hasil Survey RT.03-RW.01	26
Tabel 4.6	Data Hasil Survey RT.01-RW.02	27
Tabel 4.7	Data Hasil Survey RT.02-RW.02	28
Tabel 4.8	Data Hasil Survey RT.03-RW.02	29
Tabel 4.9	Data Hasil Survey RT.02-RW.03	30
Tabel 4.10	Data hasil survey Panjang Saluran Drainase Setiap RT	34
Tabel 4.11	Data Hasil Survey Rumah Tidak Layak Huni	40
Tabel 4.12	Matriks Rekapitulasi Rencana Kegiatan Masyarakat (RKM) Kelurahan Limba B	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Kelurahan Limba B Kota Gorontalo	4
Gambar 2.1	Diagram Sistem Pengelolaan Sampah di Permukiman	7
Gambar 4.1	Kegiatan FGD 1	15
Gambar 4.2	Saluran Pembuangan Air Limbah yang Tidak Terpelihara	32
Gambar 4.3	Saluran Air yang Belum Terlayani Saluran Pembuangan Air Limbah ...	32
Gambar 4.4	Saluran Terbuka	32
Gambar 4.5	Saluran Tertutup	33
Gambar 4.6	Saluran Drainase yang Konstruksinya Tidak Terpelihara	33
Gambar 4.7	Saluran Drainase yang Terjadi Penumpukan Sampah	33
Gambar 4.8	Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 01	35
Gambar 4.9	Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 02	35
Gambar 4.10	Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 03	37
Gambar 4.11	Dokumentasi pengukuran jumlah produksi sampah rumah tangga	36
Gambar 4.12	Persentasi Jenis Sampah Organik	37
Gambar 4.13	Persentasi Jenis Sampah Anorganik	37
Gambar 4.14	Penimbangan Sampah Organik Dan Non Organik	37
Gambar 4.15	Salah Satu Titik Pembuangan Sampah Terbuka	38
Gambar 4.16	Tempat Pembuangan Sampah Terbuka di samping sekolah	39
Gambar 4.17	Rumah Tidak Layak Huni	40
Gambar 4.18	Peta IMAP Kelurahan Limba B Kota Gorontalo Oleh Mahasiswa KKN Tematik Infrastruktur UNG	42
Gambar 4.19	Kegiatan FGD Ke-2 Yang Juga Dihadiri Oleh Tim Monev Dari Kementerian PUPR	43
Gambar 4.20	Pelaksanaan FGD ke-3	44

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ibu kota Provinsi Gorontalo adalah Kota Gorontalo yang dilihat dari sudut pandang driving force, Kota Gorontalo memiliki luas yang relatif kecil sebagai ibukota Provinsi, dengan luas 79,59 km², dan sekitar 40% dari luas Kota Gorontalo merupakan lautan dan bukit. Dari sisi aspek state, Kota Gorontalo merupakan salah satu kawasan perkotaan yang cepat pertumbuhannya berfungsi sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) sekaligus pusat Ibukota dan Pemerintahan di Provinsi Gorontalo. Kota Gorontalo berdasarkan arahan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi di tetapkan sebagai PKN (Pusat Kegiatan Nasional). Dalam rencana sistem pusat pelayan Kota Gorontalo terdapat 3 Pusat Pelayan Kota (PPK). meliputi; Kawasan perdagangan jasa, Kawasan Pusat Jasa dan bisnis dan Kawasan Pusat Perkantoran Pemerintahan.

Berdasarkan data BPS Kota Gorontalo menunjukkan bahwa persentasi jumlah penduduk Kota Gorontalo pada tahun 2021 merupakan persentasi terbanyak urutan ke-2 setelah Kabupaten Gorontalo yaitu sekitar 16,91 % dari seluruh jumlah penduduk Provinsi Gorontalo. Bahkan persentasi jumlah penduduk Kota Gorontalo di Tahun 2021 ini meningkat sekitar 0,63 % dari Tahun 2020. Pertumbuhan jumlah penduduk ini berdampak juga terhadap aktivitas masyarakat yang dapat mempengaruhi lingkungan Kota Gorontalo dan bahkan dapat berdampak terhadap menurunnya kualitas lingkungan. Hal ini sejalan dengan laporan penelitian oleh (Rai, 2017) bahwa kepadatan penduduk yang tidak terkendali dapat menyebabkan degradasi lingkungan lebih cepat dan menyebabkan banyak masalah seperti ketidakamanan lahan, memburuknya kualitas air, polusi udara yang berlebihan, kebisingan dan masalah pembuangan limbah sampah.

Tingginya aktivitas masyarakat perkotaan tidak lepas dari gaya hidup yang bersifat konsumtif dapat berdampak terhadap tingginya jumlah produksi sampah yang berasal dari rumah tangga dan sampah bersumber dari domestik lainnya. Bahkan menurut (Sugiarti dan Aliyah, 2015) bahwa kehidupan masyarakat modern di kota memproduksi sampah lebih banyak daripada masyarakat tradisional. Hal ini

mempertegas bahwa kondisi lingkungan di wilayah perkotaan memiliki permasalahan utama yaitu peningkatan jumlah sampah yang harus mendapatkan penanganan yang serius dan kontinu dari berbagai pihak untuk mewujudkan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi masyarakat di perkotaan maupun pengunjung ke wilayah perkotaan.

Berdasarkan data dari Kebijakan dan Strategi Daerah Provinsi Gorontalo dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, potensi timbulan sampah yang dihasilkan di Provinsi Gorontalo sebesar 246.397,112 ton. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan bahwa sumber sampah yang paling dominan berasal dari rumah tangga (48%), dari pasar tradisional 24% dan 9% berasal dari kawasan komersial. Dari 6 wilayah kabupaten/kota di Provinsi Gorontalo ternyata Kota Gorontalo merupakan penyumbang sampah terbesar. Berdasarkan data yang dipaparkan melalui website “Mongabay”(<https://www.mongabay.co.id/2022/07/20/>) bahwa sampah di Kota Gorontalo makin meningkat tetapi minim pengelolaannya, bahkan Kota Gorontalo sebagai penyumbang sampah terbesar di Gorontalo. Produksi sampah rumah tangga dalam setiap hari sekitar 140 ton, namun hanya 70 ton yang diangkut oleh DLH Gorontalo ke TPA regional Talumelito. Sementara sisanya yang sekitar 70 ton menjadi tumpukan sampah yang dibiarkan saja sehingga yang menyebabkan lingkungan kotor dan mengganggu kenyamanan masyarakat juga.

Sumber utama sampah di Kota Gorontalo berasal sampah rumah tangga yaitu sekitar 37, 13 %, dan menariknya urutan kedua bersumber dari instansi perkantoran yaitu sekitar 24,27 %, selanjutnya berasal dari sektor perniagaan dan pasar (14,28%) dari fasilitas public sekitar 7,14%, dari kawasan sekitar 2, 86 % dan dari sampah lainnya sekitar 0,04 %. Sementara komposisi sampah yang bersumber sebagian besar berupa sampah plastik (35 %), kemudian sampah sisa makanan sekitar 21 %, sampah kayu/ranting (15%), sampah kertas/karbon (10%), sampah logam (10%), dan sisanya berupa sampah kain, karet dan kaca.

Sementara berdasarkan data dokumen Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Jakstrada) Kota Gorontalo, 2018 menunjukkan bahwa hanya 16 % masyarakat berupaya memilah sampah, dan sebagian besar yaitu 84 % masyarakat membiarkan sampah bertumpukan begitu saja. Kondisi ini

makin memperburuk lingkungan Kota Gorontalo yang darurat sampah dan bahkan diperparah lagi dengan sistem drainase yang buruk karena dipenuhi sampah yang menimbulkan bau busuk dan saat hujan menghambat jalannya air sehingga terjadi genangan air di rumah-rumah penduduk dan bahkan di berbagai fasilitas publik.

Pemerintah Kota Gorontalo sudah melakukan berbagai upaya untuk penanganan permasalahan sampah diantaranya adalah menerbitkan Perda Nomor 12/2017 tentang pengelolaan sampah. Disamping itu pemerintah Kota Gorontalo juga telah membangun sekitar 10 bangunan Tempat Pengelolaan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle (TPS3R)*, namun hanya sekitar 2 bangunan yang berfungsi sebagai tempat pemilihan sampah plastik untuk didaur ulang, dan sisanya sekitar 8 bangunan TP3SR ini tidak terkelola dengan baik. Pengelolaan sampah di kawasan permukiman dan perumahan belum dilakukan secara bijak dan berkelanjutan sehingga berdampak pada peningkatan tumpukan sampah bahkan menurunkan kualitas lingkungan permukiman. Hal ini akan memberikan dampak jangka panjang terhadap masyarakat yang bermukim pada kawasan tersebut seperti terganggunya kesehatan, pencemaran lingkungan (tanah, air dan udara), sanitasi yang buruk, kenyamanan masyarakat berkurang, dan terjadi kekumuhan.

Salah satu kelurahan yang terdapat di Kota Gorontalo dan merupakan wilayah di tengah kota sebagai area perdagangan, perkantoran dan jasa adalah Kelurahan Limba B, Kecamatan Kota Selatan. Permukiman yang timbul di kelurahan ini hampir menutupi seluruh lahan yang ada, sehingga hampir tidak terlihat lahan terbuka yang tidak dimanfaatkan. Hunian tersusun saling menempel satu dengan yang lain sehingga satu unit hunian akan sulit dikenali secara utuh. Pemerintah telah melakukan upaya untuk memperbaiki kualitas lingkungan seperti pembuatan jalan kampung atau biasa disebut ganggang. Namun upaya tersebut belum memberikan dampak yang berarti bagi lingkungan permukiman ini. Sebagian besar masyarakat masih memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya yang memiliki manfaat dan nilai ekonomis. Paradigma pengelolaan sampah masih terbatas pada siklus pengumpulan sampah yang belum dipilah antara sampah organik dan non organik, kemudian diangkut dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir. Perilaku masyarakat ini berdampak terhadap pengelolaan

sampah di TPA Talumelito yang makin penuh dan bahkan tidak mampu lagi menampung sampah.



. Gambar 1.1. Peta Kelurahan Limba B Kota Gorontalo

Oleh karena Universitas Negeri Gorontalo melalui LP2M telah melakukan kerjasama dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk pelaksanaan KKN Tematik Infrastruktur yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas permukiman melalui sektor SPAM, Sistem Pengelolaan Limbah Domestik/Pengelolaan Persampahan, Pengembangan Kawasan Permukiman dan Perumahan, serta informasi standar dan teknologi peningkatan kualitas Rumah Layak Huni. Pelaksanaan KKN Tematik Infrastruktur pada periode I ini akan difokuskan pada Pengelolaan Persampahan yang merupakan permasalahan global saat ini di seluruh kawasan permukiman dan perumahan dan merupakan salah satu indikator kawasan kumuh. Program ini juga sejalan dengan upaya pemerintah untuk mencapai target SDGs khususnya pilar lingkungan yang tentunya akan beririsan dengan pilar sosial dan ekonomi. Oleh karena upaya untuk mencapai zero waste di Kelurahan Limba B ini akan dilakukan dengan menggunakan pola kolaborasi multipihak baik oleh pemerintah, maupun non pemerintah dalam hal ini UNG, LPPM UNG, SDGs Center UNG dan lembaga sosial masyarakat yang bergerak di bidang lingkungan.

Hasil survei dan fokus group discussion (FGD) dengan pemerintah kelurahan Limba B dengan instansi pemerintah Kota Gorontalo ditemukan permasalahan utama persampahan dan permukiman kumuh yaitu masih rendahnya pengurangan dan penanganan tumpukan sampah yang didukung dengan kualitas infrakstruktur permukiman. Akar masalahnya adalah; 1) rendahnya kepedulian atau kesadaran masyarakat, 2) kurangnya optimalnya pengelolaan sampah melalui TPS3R, 4) belum optimalnya rencana aksi pengurangan sampah melalui pola 3R, dan 5) rendahnya kualitas infrakstruktur penanganan sampah.

Di sisi lain pemerintah telah menegaskan upaya perwujudan kawasan permukiman yang layak untuk masyarakat seperti yang tertuang dalam UU No. Tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, UU No. 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang dan UU No. 17 Tahun 2007 tentang RPJPN yang mengesahkan kota tanpa permukiman kumuh. Bahkan salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs yang diatur dalam Perpres No.111 Tahun 2021 adalah goals 11 tentang Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan. Untuk itu pemerintah nasional melalui kementerian PUPR mendorong pelaksanaan KKN tematik infrastruktur di beberapa perguruan tinggi dan salah satunya kerjasama dengan UNG. Infrastruktur kawasan permukiman dalam KKN tematik adalah sebagai pengembangan prasarana, sarana, dan utilitas umum permukiman di perkotaan dan prasarana dan sarana ekonomi wilayah di perdesaan dengan pendekatan berbasis masyarakat pemanfaat dan pemelihara.

1.2 Tujuan IMAP

IMAP adalah observasi menyeluruh untuk mengetahui kebutuhan infrastruktur secara umum berdasarkan analisis pengguna atau masyarakat yang tinggal dilokasi, persyaratan teknis infrastruktur yang perlu dibangun, kesesuaian konstruksi, sampai dengan kondisi fungsi eksisting sarana dan prasarana yang telah dibangun.

Tujuan pelaksanaan IMAP adalah mengetahui kondisi yang sebenarnya di lapangan, memahami permasalahan-permasalahan terkait infrastruktur berbasis masyarakat yang harus dikenali dan dapat memilih dengan cara bagaimana masalah tersebut diatasi.

BAB II

METODE PELAKSANAAN PROGRAM PENGABDIAN

Pelaksanaan KKN Tematik Infrastruktur ini menggunakan metode pendampingan secara holistik dan kolaborasi multipihak dengan tahapan sebagai berikut:

a). Persiapan dan Pembekalan

- 1) Melakukan koordinasi dengan pihak kelurahan Limba B
- 2) Perekrutan mahasiswa peserta KKN tematik infrastruktur
- 3) Pembekalan oleh Pihak LPPM UNG untuk dosen pembimbing lapangan (DPL) dan mahasiswa
- 4) Workshop untuk DPL oleh kementerian PUPR
- 5) Pembekalan atau coaching DPL kepada mahasiswa peserta KKN
- 6) Penyiapan sarana dan perlengkapan
- 7) Pemberangkatan mahasiswa KKN ke lokasi di Kelurahan Limba B

b). Uraian Kegiatan KKN Tematik Infrastruktur

Berdasarkan solusi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya maka program KKN ini akan dilaksanakan selama 4 bulan dengan sistem pengelolaan sampah seperti pada Gambar 1. Sementara tahapan program kegiatan yang akan dilaksanakan pada kegiatan KKN Tematik Infrastruktur sebagai berikut:

Tahapan program kegiatan yang akan dilaksanakan pada kegiatan KKN Tematik Infrastruktur sebagai berikut:

1. Pendidikan dan Pelatihan

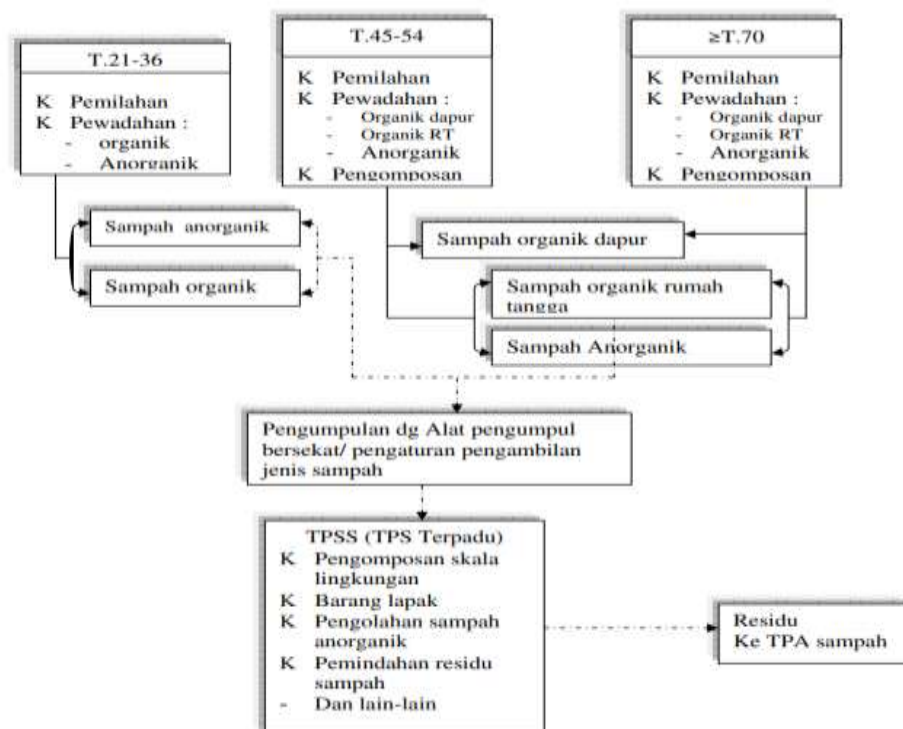
Pada kegiatan ini akan dilakukan melalui edukasi Perilaku Hidup Sehat dan Bersih, pelatihan pengelolaan sampah dengan konsep 3R berbasis kawasan.

2. Pendampingan Perencanaan Infrastruktur Persampahan

Peningkatan kualitas permukiman yang terlebih dahulu diawali dengan kegiatan identifikasi permasalahan pengembangan infrastruktur permukiman dan perumahan terkait dengan topik pengelolaan sampah, kemudian melakukan pendampingan masyarakat dalam perencanaan infrastruktur persampahan pada kawasan permukiman dan perumahan, pendampingan dalam proses pembentukan Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara Infrastruktur

persampahan Permukiman dan Perumahan, dan pembuatan peta kebutuhan infrastruktur Kelurahan Limba B.

3. BimTek Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna dalam Pengelolaan Sampah
Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna dapat dilakukan melalui workshp pembuatan komposter, budidaya magot, pemanfaatan *ecobrick*, dll.
4. Inovasi Pemanfaatan bagian depan rumah tinggal (teras dan ruang terbuka lainnya) untuk menanam tanaman. Pelatihan menanam tanaman di halaman dan kebun masyarakat; untuk menanam Barito, sayur dan Toga. Kegiatan ini merupakan bagian dari hasil pemanfaatan sampah anorganik sebagai media tanam dan sampah organik sebagai kompos.
5. Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan sampah sebagai bahan kerajinan. Kegiatan ini merupakan bagian dari pemanfaatan sampah anorganik sebagai bentuk implementasi 3R (*Reuse, Reduce dan Recycle*) menjadi produk kerajinan yang bernilai ekonomi sehingga bisa berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat dan meningkatkan keterampilan bagi kelompok masyarakat tidak berpenghasilan atau berpenghasilan rendah.



Gambar 2.1. Diagram Sistem Pengelolaan Sampah di Permukiman

c). Rencana Aksi Program

Rencana Aksi Program Kegiatan dilaksanakan kepada aparat dan perangkat desa dan Kelompok yang menjadi mitra dalam kegiatan ini merupakan kelompok yang dianggap produktif dan bisa berkembang serta memiliki peran, motivasi dalam memanfaatkan mengembangkan potensi Kelurahan Limba B. Mahasiswa yang terlibat terlibat dalam KKN Tematik Infrastruktur di Kelurahan Limba B sekitar 17 orang. Adapun skenario atau rencana aksi mahasiswa dan DPL untuk mencapai target KKN ini diuraikan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Rencana Aksi Mahasiswa dan DPL dalam KKNT Infrakstruktur

No.	Tahapan Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Sasaran
1.	Survey awal	1. Melakukan survey potensi dan permasalahan pengelolaan sampah pada kawasan permukiman dan perumahan 2. Melakukan wawancara dan pendekatan kepada masyarakat dan aparat desa	7 hari	- Aparat desa - Tokoh masyarakat - Ibu-ibu dasawisma - Karang Taruna
2.	Asesmen Kebutuhan Masyarakat	1. Melakukan <i>root of problem mapping</i> 2. Identifikasi dan menganalisis kebutuhan masyarakat terkait pengelolaan sampah kawasan permukiman dan perumahan (sarana dan prasarana, pengetahuan dan keterampilan) 3. Observasi secara mendalam pada lokasi permukiman	10 hari	- Aparat desa - Masyarakat - Kelompok Masyarakat - Tokoh Adat
3.	Koordinasi	1. Melakukan koordinasi program dengan aparat desa terkait program desa dalam pengelolaan sampah. 2. Menyusun rencana aksi program bersama aparat desa, karang taruna, tokoh-tokoh masyarakat dan dengan ibu-ibu PKK serta dasawisma tentang manajemen pengelolaan sampah dan infraktstruktur yang dibutuhkan sehingga kegiatan KKNT memiliki	6 hari	- Aparat desa - Tokoh masyarakat - Ibu-ibu PKK dan dasawisma - Karang Taruna

		keberlanjutan program yang jelas dan terukur.		
4.	FGD	Pemaparan Program Kerja kepada Pemerintah Kelurahan Limba B	1 hari	<ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat - Pemerintah Kelurahan
5.	Pelaksanaan program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan sosialisasi dan edukasi tentang perilaku hidup sehat dan bersih melalui kepedulian pengurangan sampah 2. Melakukan <i>capacity building</i> kepada kader pemberdayaan masyarakat tentang inovasi pemanfaatan sampah bernilai ekonomi dengan metode 3R 3. Melakukan pendampingan pada kelompok pengelola kawasan ekowisata/kelompok masyarakat lainnya (pembentukan KPP) dan pemanfaatan sampah berbasis teknologi tepat guna sehingga sampah dapat bernilai ekonomi 4. Melakukan pendampingan pembuatan perencanaan desa/kelurahan untuk kebutuhan infrastruktur yang mendukung pengelolaan sampah 5. Pendampingan pemanfaatan pekarangan rumah untuk penanaman tanaman barito dan toga sehingga menjadi kampung hijau yang menggunakan sampah yang telah diolah menjadi pupuk organik. 	90 hari	<ul style="list-style-type: none"> - Aparat kelurahan Limba B - Ibu-ibu PKK dan dasawisma - Karang taruna - KPP
6.	Monitoring	Monev pencapaian target dan luaran KKNT	1 hari	Mahasiswa KKN
7.	Evaluasi	Evaluasi pelaksanaan program	1 hari	Mahasiswa KKN
8.	Seminar	Seminar hasil kegiatan KKNT.	1 hari	<ul style="list-style-type: none"> - DPL - LPPM - Pemerintah

9.	Penarikan Mahasiswa KKNT	1. Ramah tamah dengan aparat kelurahan Limba B 2. Penjemputan mahasiswa KKNT kembali ke UNG	2 hari	Mahasiswa KKN
----	--------------------------	--	--------	---------------

Kerjasama antara mahasiswa KKN dengan pemerintah Kelurahan Limba B diharapkan dapat melahirkan komitmen bersama untuk mewujudkan target dari program ini. Adapun metode pemberdayaan selain teori dan praktek tetapi juga diberikan contoh-contoh *best practice* pengelolaan persampahan berkelanjutan.

Adapun volume kerja mahasiswa dihitung dalam bentuk jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) yaitu 384 jam kerja efektif dalam 120 hari. **Rata-rata jam kerja efektif mahasiswa (JKEM) per hari adalah 6 jam** seperti di Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Uraian Pekerjaan, Program dan Volume (dalam 45 hari)

No	Uraian Pekerjaan	Program	Volume (JKEM)	Keterangan
1	Survey awal (6 hari)	Pemetaan kondisi awal dan permasalahan persampahan pada kawasan permukiman di Kelurahan Limba B (Data IMAP)	22,4	17 orang mahasiswa
2	Asesmen Kebutuhan Masyarakat (6 hari)	Identifikasi kebutuhan pengelolaan persampahan kawasan permukiman dan perumahan dan kondisi infrastruktur	32	17 orang mahasiswa
3	Pemetaan akar masalah dan Koordinasi untuk sinergitas program dengan aparat kelurahan (3 hari)	Penyusunan program kegiatan KKNT tentang penyiapan program kerja masyarakat	19,2	17 orang mahasiswa
4	Pelaksanaan program (25 hari)	Pelaksanaan program sesuai dengan rencana aksi dan <i>road map</i> yang dirumuskan bersama	288	5 orang mahasiswa per kelompok
5	FGD, Monitoring, Evaluasi, Seminar (3 hari)	Monev dan presentasi hasil program kegiatan	12,8	17 orang mahasiswa
6	Pengantaran dan Penarikan kembali	Penjemputan dan pelepasan dari Kelurahan Limba B	9,6	17 orang mahasiswa

	ke kampus UNG (2 hari)		
Total untuk 45 hari		348	

Dalam kegiatan KKN Tematik Infrastruktur ini secara umum semua mahasiswa KKN bekerja dan berperan aktif serta bekerja sama dalam mewujudkan target dan luaran program ini. Adapun mahasiswa yang terlibat dalam program KKNT Infrastruktur di Kelurahan Limba berdasarkan bidangnya di kelompokkan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3. Komposisi mahasiswa KKNT Infrastruktur di Kelurahan Limba B Berdasarkan Jurusan

Program Studi/Fakultas	Justifikasi	Jumlah mahasiswa yang dibutuhkan (org)
Teknik Sipil/ FT	Untuk pendataan dan evaluasi data permasalahan infrastruktur persampahan	6
Arsitektur/FT	Untuk pemetaan tata ruang pemukiman dan desain pemukiman yang bebas sampah dan indah	1
Kesmas /FOK	Untuk analisis kesehatan lingkungan dan pendampingan	4
Keperawatan /FOK	Untuk melakukan pendampingan	1
Bidang Perdata/Hukum	Melakukan pendampingan	2
Ekonomi Pembangunan/FE	Melakukan pendampingan	3
TOTAL		17

d) Metode Penyusunan IMAP di Kelurahan Limba B

KKN tematik infrastruktur UNG yang dilaksanakan di Kota Gorontalo khususnya di Kecamatan Kota Selatan, Kelurahan Limba yang terdiri dari tiga rukun warga dan 8 rukun tetangga (RT). Semua lingkungan RT di Kelurahan Limba B telah disurvei dan didata oleh mahasiswa KKN UNG dengan menggunakan instrumen wawancara kepada aparat kelurahan, tokoh masyarakat dan masyarakat umum yang jadi sampel. Disamping itu dilakukan pendataan melalui data-data yang tersedia di Kelurahan, Puskesmas Kota Selatan dan juga dinas-dinas terkait lainnya. Kegiatan survey dan pendataan ini melibatkan aparat desa, LPM, BKM, KPP, PKK, dan Karang Taruna.

IMAP dilakukan dengan cara:

1. Menyusun daftar pertanyaan dan observasi.
2. Wawancara masyarakat terkait kebutuhan infrastruktur
3. Survei observasi menelusuri seluruh bagian dari lokasi KKN Tematik
4. Mencatat setiap permasalahan atau tanda-tanda sarana yang berpotensi akan ada masalah.
5. Membuat ringkasan hasil observasi meliputi daftar permasalahan dan analisis sumber/akan masalahnya.
6. Membahas hasil temuan observasi bersama masyarakat.
7. Menyepakati rencana aksi/tindak yang akan dilakukan

Adapun data yang dikumpulkan melalui kegiatan IMAP ini adalah :

1. Data sarana Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)
1. Data Sistem Pengelolaan Air Limbah (SPAL).
2. Data sarana dan Prasarana Tempat Pengelolaan Sampah Reuse-Reduce-Recycle (TPS-3R).

BAB III

JADWAL, BIAYA, TARGET LUARAN

a). Biaya Pelaksanaan KKN Tematik Infrastruktur

Anggaran biaya yang dibutuhkan dalam melaksanakan KKNT Infrakstruktur di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo adalah sekitar Rp. 13.200.000 (tiga belas juta dua ratus ribu rupiah) yang bersumber dari Dana PNBP-UNG Tahun Anggaran 2023.

Tabel 3.1. Rangkuman Anggaran

No	Uraian Kegiatan	Jumlah (Rp)
1	Alat dan Bahan	3.500.000
2	Pelaksanaan program KKN Infrakstruktur	6.500.000
3	Transport dan konsumsi	3.000.000
4	Pelaporan	200.000
TOTAL		13.200.000.-

(Terhitung : tiga belas juta dua ratus ribu rupiah)

b). Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan KKNT infrakstruktur merupakan pola KKN reguler, oleh karena itu waktu pelaksanaan selama 45 hari yaitu sejak Bulan Juli hingga September 2023. Adapun kegiatan beserta jadwalnya dicantumkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Jadwal Pelaksaannya KKNT Infrakstruktur

No.	Kegiatan	Juli				Agustus				September		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Pembekalan KKN tematik infrakstruktur											
2	Observasi dan pendataan persampahan di lokasi mahasiswa											
3	Penyusunan program kerja											
4	Sinkronisasi program mahasiswa KKN dengan pemerintah kelurahan dan mitra lain.											
5	Impementasi program											
6	Monitoring dan evaluasi											
7	Tindak lanjut program sebagai hasil monitoring dan evaluasi program											
8	Pemantauan keberlanjutan program											
9	Seminar hasil pelaksanaan program KKN											
10	Penyusunan artikel ke media masa											

11	Penarikan mahasiswa KKN																																															
12	Penyusunan artikel ke jurnal nasional terakreditasi																																															
13	Penyusunan laporan akhir																																															

c). Target Luaran Berdasarkan Capaian Indikator Kinerja Utama (IKU)

Luaran dari hasil program pengabdian ini dicantumkan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Luaran Program KKNT Infracstruktur

No	Luaran	Target Capaian	IKU Terkait	Target Capaian IKU
1	Publikasi Nasional/Internasional	1 artikel	IKU 5	4 Dosen
2	Laporan Kegiatan Pelaksanaan KKNT Infracstruktur	1 laporan		
3	Laporan hasil identifikasi permasalahan pengembangan infracstruktur terkait dengan topik pengelolaan sampah	1 laporan		
4	Dokumen rencana kerja desa yang berkaitan dengan infracstruktur perumahan dan permukiman	1 dokumen		
5	Dokumen pendirian organisasi pengelola pengembangan infracstruktur permukiman dan perumahan ((Pengelolaan sampah)	1 dokumen		

d). Dosen Pembimbing Lapangan

Tabel 3.4. Tim Dosen Pembimbing Lapangan dan Uraian Tugas

No.	Nama	Institusi/Asal prodi	Posisi dalam Tim	Uraian Tugas
1.	Dr. Raghel Yunginger, M.Si	Jurusan Fisika/FMIPA	Ketua	Bertanggung jawab terhadap seluruh pelaksanaan program, pelaporan dan luaran program
2.	Boby Rantaw Payu, S.Si., ME	Prodi Ekonomi Pembangunan/ Fakultas Ekonomi	Anggota	Bertanggung jawab terhadap sosialisasi, pendataan dan pendampingan
3.	Apt. Dizky R.P. Papeo, S.Farm, M.S.Farm, MCE	Prodi Farmasi Klinik/FOK	Anggota	Bertanggung jawab terhadap pendampingan pengelolaan sampah, dan luaran program

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program mahasiswa KKN tematik infrastruktur yang dilaksanakan kerja sama antara UNG dengan kementerian PUPR adalah menemukenali permasalahan pemukiman yang berbasis pengelolaan persampahan. Program ini penting dilakukan yang diawal dengan kegiatan untuk mendapatkan data baik secara kuantitatif maupun kualitatif tentang kondisi eksisting infrastruktur di Kelurahan Limba B. Oleh karena itu mahasiswa bersama aparat kelurahan dan masyarakat melakukan survey dan pendataan yang disebut dengan kegiatan identifikasi masalah dan analisis potensi (IMAP).

Hasil IMAP dianalisis dan buatn peta IMAP yang disampaikan kembali kepada masyarakat melalui kegiatan focus discussion group (FGD) pertama tentang IMAP. Kelurahan Limba juga ini merupakan pilot project penanganan persampahan berbasis multi stacholder partnernship (MSP) yang dilaksanakan oleh SDGs Center UNG. Oleh karena itu program KKN di lokasi ini merupakan bentuk implementasi kerjasama multi pihak dan pada saat FGD I (Gambar 4.1) Tanggal 4 Agustus 2023 yang membahas IMAP dihadirkan stakeholder yang berkomitmen yaitu pemerintah provinsi melalui Bappeda Provinsi, Bappeda Kota Gorontalo, pemerintah kecamatan Kota Selatan, Dinas DLH, PUPR, Dinas Kesehatan Kota Gorontalo dan Puskesmas Kota Selatan serta LSM seperti BIOTA, JAPESDA, wire-q dan kelompok studi Archipelago yang merupakan mahasiswa UNG.



Gambar 4.1. Kegiatan FGD 1

4.1 Gambaran Umum Kelurahan Limba B

Kelurahan adalah pembagian wilayah administrasi di Indonesia di bawah Kecamatan. Kelurahan merupakan wilayah kerja lurah sebagai perangkat daerah Kabupaten atau Kota. Kelurahan dipimpin oleh seorang lurah yang berstatus Pegawai Negeri Sipil. Pelayanan kelurahan semakin hari akan mengalami kemajuan dan semakin kompleks, baik dari segi pelayanan maupun sumber daya yang dibutuhkan. Peningkatan peralatan saja tidak cukup tetapi juga memerlukan Desain dan Multimedia. Kelurahan Limba B merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo. Luas wilayah kelurahan Limba B sebesar ± 112 m². Kelurahan Limba B terdiri dari 3 RW dan 8 RT. Kelurahan Limba B berbatasan dengan Kelurahan Limba UI di sebelah Utara, Kelurahan Biawu disebelah Selatan, Kelurahan Heledulaa Selatan disebelah Timur, dan Kelurahan Libuo disebelah Barat

Jumlah penduduk Kelurahan Limba B sebesar 5.948 jiwa dan jumlah Kepala Keluarga 2064 pada tahun 2023. Sekitar 22% penduduk Kelurahan Limba B Belum/Tidak Bekerja, sekitar 22% Pelajar/Mahasiswa dan 14% Wiraswasta. Sarana dan prasarana yang terdapat di Kelurahan Limba B berupa sarana ibadah yaitu masjid 13 buah, sarana pendidikan (Sekolah Dasar 2 unit), (SMP 2 unit) dan (SMA 1 unit). Selain itu, sarana kesehatan yang terdapat di Kelurahan ini adalah Puskesmas Kota Selatan, (Apotek 8 unit), (Kantor Praktek Dokter 10 unit), (Rumah Bersalin 1 unit), (Posyandu 2 unit).

Kelurahan Limba B memiliki sumber penyediaan air bersih bersumber dari PAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, minum, maupun memasak. Sebagaimana masyarakat juga sudah mempunyai sarana jamban yang memadai, bebrapa jamban yang dimiliki merupakan bantuan dari pemerintah. Bagi masyarakat yang belum memiliki jamban pribadi, mereka memilih untuk BAB di MCK umum yang telah disediakan oleh pemerintah. Namun ditemukan permasalahan sanitasi dalam hal sarana pembuangan sampah serta saluran pembuangan air limbah. Banyak masyarakat yang masih membuang sampah sembarangan karena msih belum tersedianya tempat pembuangan sampah yang mendukung. Demikian halnya dengan pembuangan air limbah, banyak warga yang

membuang air limbah dengan cara membuangnya langsung ke tanah sehingga menimbulkan bau.

4.2 Kondisi Demografi

Kelurahan Limba B merupakan daerah dengan kepadatan penduduk sekitar 53.11 jiwa per km. Berdasarkan data kelurahan bahwa jumlah penduduk sekitar 5.948 jiwa dengan luas daerah 112 ha. Pada Tabel 4.1 ditunjukkan bahwa jumlah penduduk perempuan lebih banyak yaitu sekitar 3031 jiwa dibandingkan jumlah penduduk Laki-laki yaitu sekitar 2917 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sekitar 2064 kk.

Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Kelurahan Limba B

Jumlah laki-laki	2917
Jumlah perempuan	3031
Jumlah total	5948
Jumlah kepala keluarga	2064 kk
Kepadatan Penduduk	53.11 per km

Sementara itu jenis pekerjaan masyarakat di Kelurahan Limba B (Tabel 4.2) bermacam-macam baik sebagai Aparatur Sipil Negara (ASN) maupun wiraswasta. Namun tampak pada Tabel 4.2 masih sangat tinggi jumlah penduduk yang belum bekerja baik laki-laki maupun perempuan dan juga jumlah pelajar/mahasiswa cenderung tinggi jumlahnya di Kelurahan Limba B.

Tabel 4.2 Data Mata Pencaharian Masyarakat Kelurahan Limba B

Jenis Pekerjaan	Laki-laki	Perempuan
Belum/Tidak Bekerja	669 org	667 org
Mengurus rumah tangga	0 org	1123 org
Pelajar/Mahasiswa	696 org	637 org
Pensiunan	32 org	37 org
Pegawai negeri sipil	79 org	90 org
Tentara Nasional Indonesia (TNI)	2 org	0 org
Kepolisian RI (Polri)	20 Orang	1 Orang
Perdagangan	2 org	0 org
Petani/Pekebun	19 org	1 org
Peternak	0 org	0 org
Nelayan/Perikanan	10 org	0 org

Industri	0 org	0 org
Konstruksi	0 org	0 org
Transportasi	4 org	0 org
Karyawan swasta	250 org	128 org
Karyawan BUMN	12 org	6 org
Karyawan BUMD	4 org	0 org
Karyawan HONORER	42 Orang	50 org
Buruh Harian Lepas	65 org	0 org
Buruh Tani/Perkebunan	0 org	1 org
Buruh Nelayan/Perikanan	0 org	1 org
Buruh Peternakan	0 org	0 org
Tukang Batu	10 org	0 org
Tukang Kayu	6 org	0 org
Tukang Sol Sepatu	0 org	0 org
Tukang Las/Pandai Besi	1 org	0 org
Tukang Jahit	1 org	6 org
Tukang Gigi	0 org	0 org
Penata Rias	1 org	0 org
Penata Busana	0 org	0 org
Penata Rambut	0 org	0 org
Mekanik	8 org	0 org
Seniman	0 org	0 org
Tabib	0 org	0 org
Paraji	0 org	0 org
Perancang Busana	0 org	0 org
Penterjemah	0 org	0 org
Imam Masjid	0 org	0 org
Pendeta	1 org	0 org
Pator	0 org	0 org
Wartawan	1 org	0 org
Ustadz/mubaligh	1 org	0 org
Juru Masak	0 org	0 org
Promotor Acara	0 org	0 org
Anggota DPR RI	0 org	0 org
Anggota DPD RI	0 org	0 org
Anggota BPK	0 org	0 org
Presiden	0 org	0 org
Wakil Presiden	0 org	0 org
Anggota Mahkamah Konstitusi	0 org	0 org
Anggota Kabinet kementerian	0 org	0 org
Duta Besar	0 org	0 org
Gubernur	0 org	0 org
Wakil Gubernur	0 org	0 org

Bupati	0 org	0 org
Wakil Bupati	0 org	0 org
Walikota	0 org	0 org
Wakil Walikota	0 org	0 org
Anggota DPRD Prov	0 org	0 org
Anggota DPRD KAb/Kota	0 org	0 org
Dosen	14 org	7 org
Guru	14 org	31 org
Pilot	0 org	0 org
Pengacara	1 org	0 org
Notaris	0 org	3 org
Arsitek	2 org	0 org
Akuntan	0 org	0 org
Konsultan	2 org	0 org
Dokter	12 org	5 org
Bidan	4 org	4 org
Perawat	1 org	3 org
Apoteker	2 org	3 org
Psikiater/Psikolog	0 org	0 org
Penyiar Televisi	0 org	0 org
Penyiar Radio	0 org	0 org
Pelaut	1 org	0 org
Peneliti	0 org	0 org
Sopir	26 org	0 org
Pialang	0 org	0 org
Paranormal	0 org	0 org
Pedagang	51 org	29 org
Perangkat Desa	0 org	0 org
Kepala Desa	0 org	0 org
Biarawan/Biarawati	0 org	0 org
Wiraswasta	689 org	193 org
Anggota Lemb. Tinggi Lainnya	8 org	1 org
Artis	0 org	0 org
Atlit	0 org	0 org
Chef	0 org	0 org
Manager	0 org	0 org
Tenaga Tata Usaha	0 org	0 org
Operator	0 org	0 org
Pekerja Pengolahan Kerajinan	0 org	0 org
Teknisi	0 org	0 org
Asisten Ahli	0 org	0 org
Pekerjaan Lainnya	153 org	3 org

4.3 Identifikasi Masalah dan Analisis Potensi (IMAP) Infrastruktur Kelurahan Limba B

Pelaksanaan survei Identifikasi Masalah dan Analisis Potensi (IMAP) dilakukan oleh mahasiswa KKN Termatik Infrastruktur Kelurahan Limba B bersama-sama Karang Taruna dan Aparat Desa. Survei bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya tentang kondisi infrastruktur di Kelurahan Limba B dan memahami permasalahan-permasalahan terkait infrastruktur guna mencari solusinya. Hasil IMAP di kelurahan Limba B Kota Gorontalo ini disampaikan pada kegiatan focuss group discussion (FGD) I yang menghadirkan semua pihak terkait baik masyarakat, instansi pemerintah yang terkait, bahkan menghadirkan NGO dan bekerja sama dengan SDGs Center Universitas Negeri Gorontalo. Adapun kondisi infrastruktur yang disurvei meliputi:

- Sarana Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)
- Sistem Pengolahan Air Limbah
- Sarana dan prasarana TPS 3R
- Pengembangan Kawasan Permukiman

1. Sistem penyediaan air minum (SPAM)

Sistem penyediaan air minum (SPAM) merupakan satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non-fisik dari prasarana dan sarana air minum bangunan yang diamati dalam SPAM adalah sumber air, bangunan penangkapan mata air, pompa, genset, bangunan bak penampungan, bangunan hidran umum, jaringan perpipaan dari mata air sampai ke rumah pengguna paling ujung.

Air bersih merupakan air yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat di minum apabila telah dimasak. Sedangkan yang dinamakan air minum adalah proses air yang melalui pengolahan atau tahapan untuk memenuhi syarat kesehatan agar bisa di minum. Air minum yang dapat di distribusikan ke masyarakat ada di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan Kualitas Air Minum. Didalam keputusan tersebut juga dijelaskan bahwa pengawasan telah menjadi tanggung jawab Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.

Air merupakan permasalahan umum yang terjadi dalam kehidupan manusia, jika tidak tersedianya sumber air yang cukup, maka mustahil untuk bisa melanjutkan kehidupan. Air selain digunakan sebagai unsur penunjang kebersihan air juga menjadi sumber penunjang untuk mencukupi pangan bagi manusia sehingga sangat dibutuhkan ketersediaan air bersih dalam peraturan pemerintah RI nomor 122 tahun 2015 tentang sistem penyediaan air minum, di jelaskan bahwa sistem penyediaan air minum atau yang di singkat dengan SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan air minum pada peraturan tersebut juga di jelaskan bahwa penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengolaan sarana dan praarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan air minum kepada masyarakat. Diselenggarakan SPAM adalah untuk memberikan pelayanan air minum kepada masyarakat untuk memenuhi hak rakyat atas air minum. Adapun tujuan dari diselenggarakan SPAM, yaitu :

1. Tersedianya pelayanan Air Minum untuk memenuhi hak rakyat atas minum .
2. Terwujudnya pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan harga yang terjangkau.
3. Tercapainya kepentingan yang seimbang antara pelanggan dan BUMN, BUMD, UPT, UPTD, kelompok masyarakat, dan badan usaha.
4. Tercapainya penyelenggaraan Air Minum yang efektif dan efisien untuk memperluas cakupan pelayanan Air Minum.

SPAM sendiri dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

1. SPAM jaringan perpipaan

SPAM Jaringan Perpipaan merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana dalam penyediaan Air minum yang disalurkan kepada pelanggan melalui sistem perpipaan. SPAM jaringan perpipaan ini diselenggarakan guna menjamin kepastian kuantitas serta kualitas air minum yang dihasilkan serta kontinuitas pengaliran air minum.

2. SPAM bukan jaringan perpipaan

SPAM Bukan jaringan perpipaan adalah satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan atau diakses oleh pelanggan tanpa sistem perpipaan. Penentuan lokasi sumur harus memperhatikan struktur tanah, lokasi daerah bebas banjir dan tidak terlalu dekat dengan sumber pengotoran seperti kakus, lubang sampah dan tempat pembuangan air limbah (minimal 10 m).

Berdasarkan hasil survey dan wawancara dengan masyarakat Kelurahan Limba B diperoleh kondisi sumber penyediaan air bersih yang bersumber dari PAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat seperti mandi, mencuci, minum, maupun memasak. Kondisi infrakstruktur SPAM sebagian besar masih berfungsi dengan baik dan mampu mensuplai kebutuhan air. Jaringan air bersih untuk kebutuhan hidup masyarakat sudah terpenuhi dalam hal yang diperoleh dari sistem penyediaan PAM dan juga berasal dari DAM (Depot Air Minum) yang merupakan usaha dari proses pengolahan air baku menjadi air minum dalam bentuk curah dan dijual langsung kepada konsumen. Keberadaan infrastruktur DAM ini sudah terdapat di berbagai wilayah Kelurahan Limba B dan sudah digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari.

Pada Tabel 4.3 ditunjukkan data SPAM di RW 01 RT 01 ini sebagian besar pemukiman padat dengan akses jalan berupa lorong dan memiliki saluran drainase terpanjang dibandingkan dengan saluran drainase pada RT lainnya baik di RW 2 maupun RW 3. Panjang saluran drainase terpendek di RT 01 yaitu sekitar 20,5 meter dan yang terpanjang sekitar 581,56 meter dengan lebar 1,51 meter. Namun di wilayah ini masih terdapat lorong yang memiliki saluran terpotong dan bahkan tidak memiliki saluran. Sementara RT 02 (Tabel 4.4) memiliki saluran drainase terpendek 20,5 dan terpanjang hanya sekitar 266,95 meter dengan lebar 2,9 meter, dan masih terdapat saluran drainase yang terpotong yaitu sekitar 31,5 meter yang terdapat di lorong 9.

Sedangkan kondisi infrastruktur saluran drainase di RW 2 (Tabel 4.5) dan RW 3 (Tabel 4.6 dan 4.7) cenderung masih terdapat saluran drainase yang terpotong dan bahkan tidak terdapat saluran drainase di jalan utama. Kondisi ini dapat menyebabkan aliran air terhambat dan akibatnya air kotor meluap hingga ke jalan bahkan kondisi ini makin parah jika terjadi hujan yang menyebabkan terjadinya banjir di Kelurahan Limba B.

Tabel 4.3 Data Hasil Survey RT.01-RW.01

Format		Lorong 1				Lorong 2				Lorong 3 (samping SD)				Lorong 4				Lorong 5				Lorong 6			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		119.6		3.4	98	3.6		62.9	0.7	0	20.5			50	50	3,1	3,1	77,7	36.5					
	Saluran Penampung Air Hujan														20.2	10.3									
	Tidak Ada Saluran	60		3.4																					
	Saluran Terpotong														34										

Format		Lorong 1				Lorong 2				Lorong 3 (samping SD)				Lorong 4				Lorong 5						
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)				
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan			
Saluran	Saluran drainase	100	100	1	1	8.4	0.3	10.7		0.7	107		0.5		581.56	581.56	1.15	1.15						
	Saluran Penampung Air Hujan																							
	Tidak Ada Saluran																							
	Saluran Terpotong																							

Tabel 4.4. Data Hasil Survey RT.02-RW.01

Format		Lorong 1.1				Lorong 1.2 titik 1				Lorong 1.2 titik 2				Lorong 4				Lorong 1.3				Jalan Utama 1			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase	112	112	0.7	0.7	66.4		2.7		60.5		1.26		0	20.5							267	266.95	2.9	0.7
	Saluran Penampung Air Hujan																								
	Tidak Ada Saluran																								
	Saluran Terpotong																								

Format		Lorong 6				Lorong 7				Lorong 8				Lorong 9			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase	137.95		0.85		83		1.4		125		0.7			27.8		0.8
	Saluran Penampung Air Hujan																
	Tidak Ada Saluran																
	Saluran Terpotong												31.5				

Tabel 4.5. Data Hasil Survey RT.03-RW.01

Format		Lorong 1.2				Lorong 1.1				Lorong 1.3				Lorong 4				Jalan Utama 1			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase	57.7		0.2		9.25		0.2			16		0.2	108		0.27			600.95		0.8
	Saluran Penampung Air Hujan																				
	Tidak Ada Saluran		57.7							142.7					208						
	Saluran Terpotong									126.7											

Format		Jalan Utama 2				Jalan utama 3				Lorong 5				Jalan Utama 4				Jalan Utama 5			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		630.25		5.4	169.9	169.92	0.65	0.65	66			193.7		0.6			184.79		1	
	Saluran Penampung Air Hujan																				
	Tidak Ada Saluran																				
	Saluran Terpotong																				

Tabel 4.6. Data Hasil Survey RT.01-RW.02

Format		Lorong 1				Lorong 2				Lorong 3				Jalan Utama 1				Lorong 4			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		104		0.33	232		0.8			188		1	178		0.8		113	113	0.55	0.55
	Saluran Penampung Air Hujan					7.76		0.25													
	Tidak Ada Saluran	104								188											
	Saluran Terpotong					96.7		0.25						155							

Format		Lorong 5				Jalan utama 2				jalan utama 3				Jalan utama 4			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase					191		0.6							342.21		1.2
	Saluran Penampung Air Hujan																
	Tidak Ada Saluran	63	63	1.5	1.5					337							
	Saluran Terpotong																

Tabel 4.7. Data Hasil Survey RT.02-RW.02

Format		Jalan Utama 2.1				Jalan Utama 2.2				Jalan Utama 2.3				Lorong 1				Lorong 2			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		353.85		4.5		100		1		90		1	56.65							
	Saluran Penampung Air Hujan	3.4																			
	Tidak Ada Saluran	264				100					90						150	150.3			
	Saluran Terpotong																				

Format		Jalan Utama 1				Jalan Utama 3				Jalan Utama 4				Jalan Utama 5			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		332.6		0.8	224		0.6		377		0.6			234.55		1.2
	Saluran Penampung Air Hujan																
	Tidak Ada Saluran																
	Saluran Terpotong																

Tabel 4.8. Data Hasil Survey RT.03-RW.02

Format		Lorong 1				Jalan Utama 1				Lorong 2				Lorong 3			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase					238	238.12	1	1	76.3	38	0.6	0.6	22.7			
	Saluran Penampung Air Hujan																
	Tidak Ada Saluran	385															
	Saluran Terpotong	30	30	0.55	0.55					100							

Format		Lorong 4				Jalan Utama 3				Jalan Utama 2				Jalan Utama 4			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		238.97		0.6	81.2		0.6		483		1.2					
	Saluran Penampung Air Hujan																
	Tidak Ada Saluran	239												326.51			
	Saluran Terpotong																

Tabel 4.9. Data Hasil Survey RT.02-RW.03

Format		Lorong 1.2				Lorong 1.1				Lorong 1.3				Lorong 4				Jalan Utama 1			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase	57.7		0.2		9.25	0.2			16	0.2			108		0.27			600.95	0.8	
	Saluran Penampung Air Hujan																				
	Tidak Ada Saluran		57.7							143				208							
	Saluran Terpotong									126.7											

Format		Jalan Utama 2				Jalan utama 3				Lorong 5				Jalan Utama 4				Jalan Utama 5			
		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)		Panjang (m)		Lebar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Saluran	Saluran drainase		630.25		5.4	170	169.92	0.65	0.65	66			194		0.6			184.79	1		
	Saluran Penampung Air Hujan																				
	Tidak Ada Saluran																				
	Saluran Terpotong																				

2. Hasil Survei Sanitasi dan Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL)

Sistem pembuangan air limbah merupakan sarana yang sangat penting dalam pembangunan satu kawasan pemukiman. Sistem pembuangan air limbah merupakan perlengkapan pengelolaan air limbah yang membantu air buangan dari sumbernya sampai ke tempat pembuangannya. Fungsi SPAL merupakan sarana berupa tanah galian atau pipa dari semen atau paralon yang berfungsi untuk membuang air cucian, air bekas mandi, air kotor bekas lainnya. Kondisi pengolahan air limbah di Kelurahan Limba B sudah memiliki SPAL, namun tidak terpelihara dengan baik (Gambar 2.2) sehingga menyebabkan genangan ketika hujan terjadi.

Drainase atau penyaluran adalah pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat. Pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkan air. Tujuan pembuatan drainase adalah untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu kawasan agar lahan tersebut bisa berfungsi secara optimal sesuai dengan kegunaannya.

Sebuah drainase yang ada disuatu daerah akan terlihat berfungsi dengan baik ketika air atau limbah bisa mengalir dengan lancar tanpa hambatan. Dampak buruk dari sistem drainase yang tidak mengalir dengan baik yaitu ketika hujan turun air dari saluran permukaan tanah akan meluap sehingga menyebabkan terjadinya genangan. Genangan air tersebut sedikit demi sedikit mengikis permukaan jalan, sehingga jalan menjadi mudah berlubang dan bergelombang.

Adapun secara konstruksi, sistem drainase terbagi menjadi 2 jenis yaitu saluran terbuka dan saluran tertutup. Saluran tertutup umumnya dipakai untuk mengaliri air kotor, saluran seperti ini sering ditemui diperumahan atau dipemukiman. Saluran terbuka meski memiliki fungsi yang relatif sama, saluran terbuka lebih cocok digunakan untuk meneruskan drainase air hujan (menampung volume air yang lebih besar).

Kelurahan Limba B memiliki jenis saluran terbuka dan saluran tertutup, namun rata-rata saluran drainase yang dimiliki yaitu saluran drainase tertutup. Saluran drainase yang mengalirkan air hujan serta air limbah rumah tangga ini, tidak terpelihara dengan baik sehingga menyebabkan beberapa kerusakan konstruksi dan penumpukan sampah yang mengakibatkan daerah sekitar mudah tergenang air.



Gambar 4.2. Saluran Pembuangan Air Limbah yang Tidak Terpelihara

Disamping itu di beberapa bagian wilayah Kelurahan Limba B masih belum terlayani SPAL, Hal ini menyebabkan limbah buangan masyarakat langsung mengalir begitu saja ke tanah atau sungai.



Gambar 4.3. Saluran Air yang Belum Terlayani Saluran Pembuangan Air Limbah



Gambar 4.4. Saluran Terbuka



Gambar 4.5. Saluran Tertutup



Gambar 4.6. Saluran Drainase yang Konstruksinya Tidak Terpelihara



Gambar 4.7. Saluran Drainase yang Terjadi Penumpukan Sampah

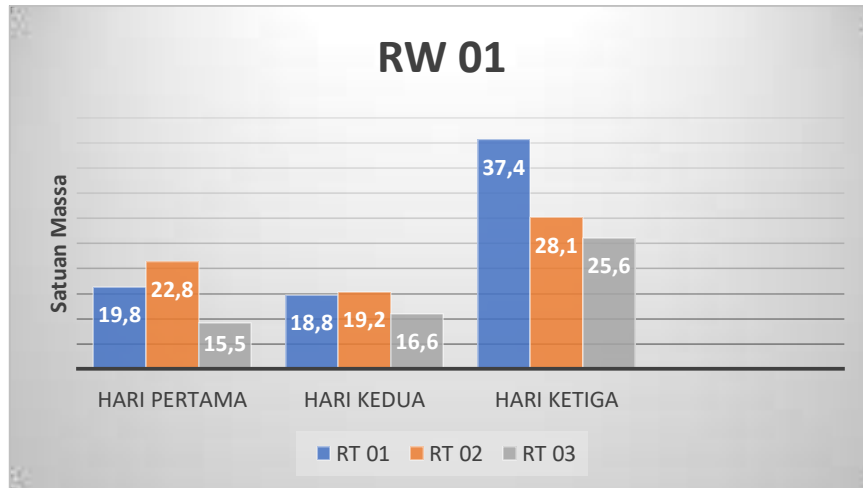
Tabel 4.10. Data hasil survey Panjang Saluran Drainase Setiap RT

Nama RT/RW	Panjang Saluran			
	Saluran Drainase (m)	Saluran Penampung Air Hujan (m)	Tidak Ada Saluran (m)	Saluran Terpotong (m)
RT.01-RW.01	955.05	30.5	60	34
RT.02-RW.01	1181.41	0	0	31.5
RT.03-RW.01	2036.54	0	408.4	126.7
RT.01-RW.02	1348.11	7.76	691.87	251.4
RT.02-RW.02	1768.59	3.4	604.15	0
RT.03-RW.02	901.13	0	950.48	130
RT.01-RW.03	2228.90	99.40	730.49	40.90
RT.02-RW.03	2036.54	0.00	408.40	126.70

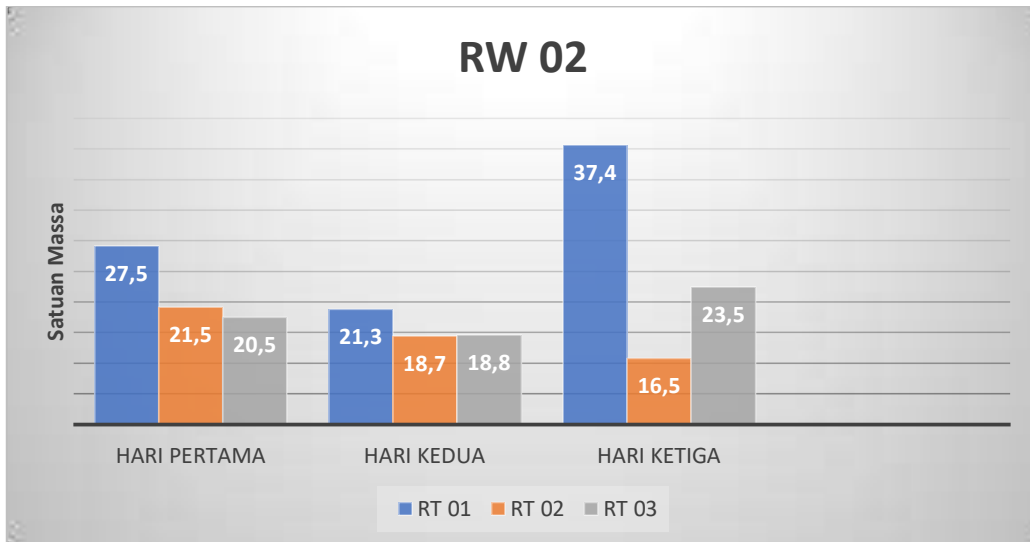
3. Data Jumlah Banyaknya Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Limba B

Pendataan terhadap jumlah produksi sampah rumah tangga dalam tiga hari khususnya untuk 10 rumah sebagai sampel menunjukkan bahwa ternyata RW 01, RT 03 dan RW 02, RT 03 cenderung memiliki jumlah produksi sampah lebih banyak hingga 37,4 kg dalam 3 hari dibandingkan dengan RT lainnya atau rata-rata 2-3 kg per hari setiap rumah tangga.

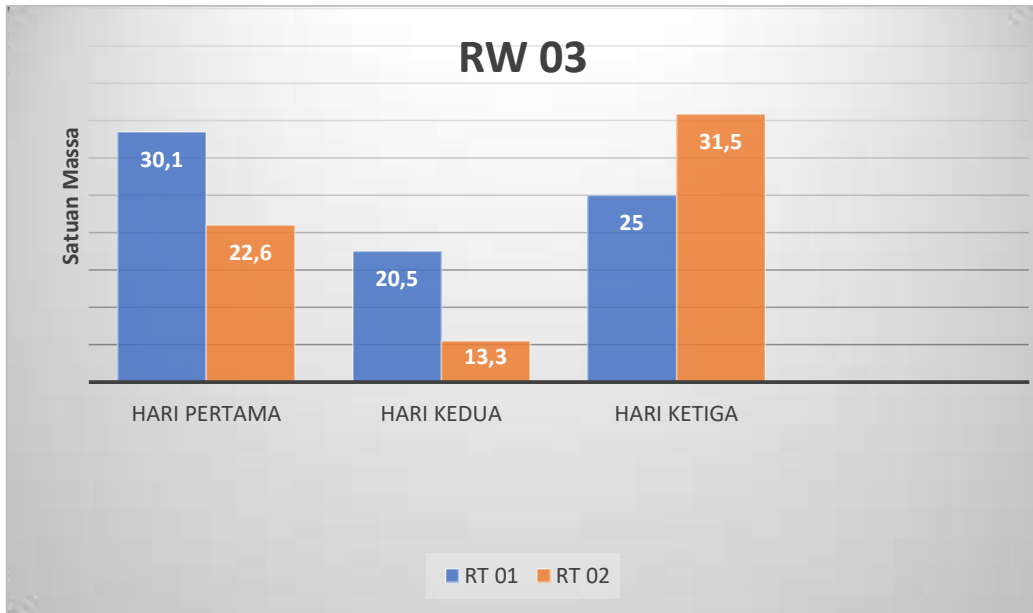
Adapun jenis sampah rumah tangga yang ditemukan untuk sampah organik (Gambar 4.8) sebagian besar adalah sampah sisa makanan (75%) dan sekitar 25% adalah sampah dedaunan. Sementara untuk jenis sampah an organik (Gambar 4.9) sebagian besar yang ditemukan adalah sekitar 30 % sampah plastik, 23% sampah botol plastik, 17% sampah kardus dan popok, serta ditemukan sampah organik berupa kaleng dan limbah medis.



Gambar 4.8. Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 01



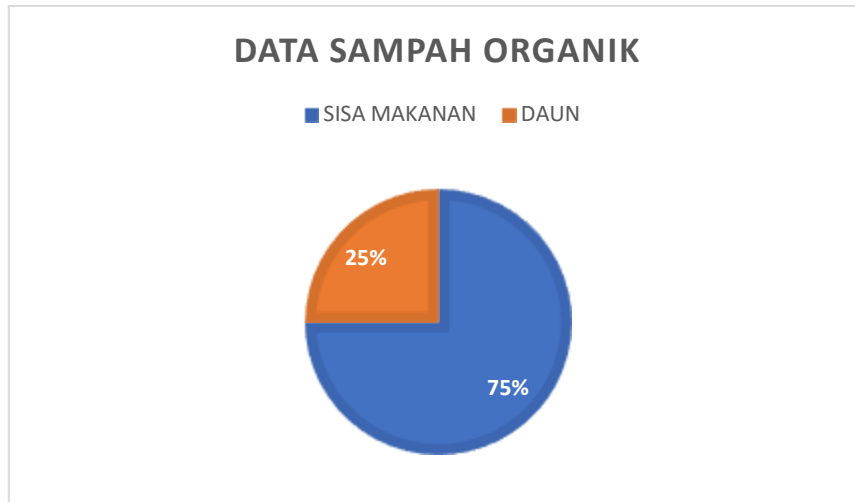
Gambar 4.9. Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 02



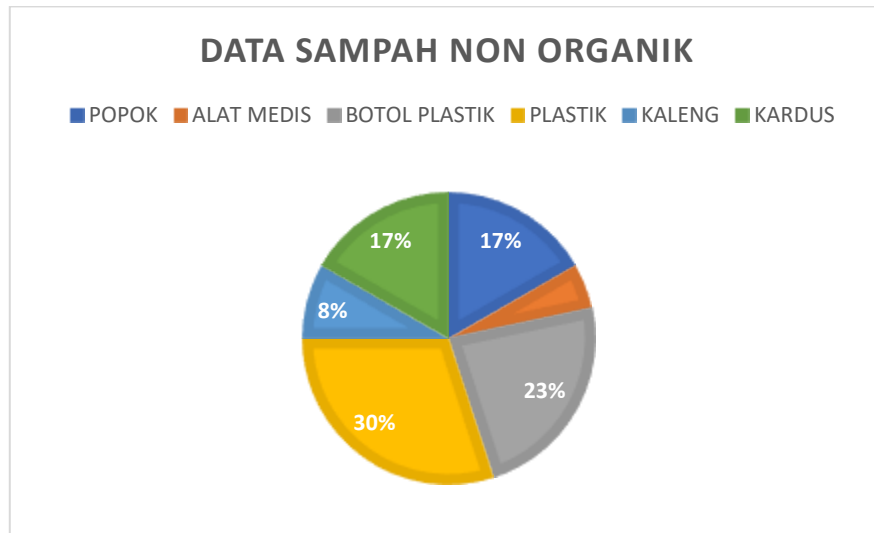
Gambar 4.10. Jumlah Produksi Sampah dalam Tiga Hari Setiap RT di RW 03



Gambar 4.11. Dokumentasi pengukuran jumlah produksi sampah rumah tangga



Gambar 4.12. Persentasi Jenis Sampah Organik



Gambar 4.13. Persentasi Jenis Sampah Anorganik



Gambar 4.14. Penimbangan Sampah Organic Dan Non Organik

4. Hasil Survey Pengolahan Sampah TPS 3R

TPS3R adalah satu suatu fasilitas yang menerima sampah dari tempat pembuangan sementara (TPS) yang selanjutnya diolah untuk mengurangi kuantitas sampah sehingga hanya residu sampah yang akan dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan bahwa di Kelurahan Limba B tidak terdapat bangunan infrastruktur TPS3R untuk pengelolaan persampahan dan masyarakat juga kesulitan lahan untuk solusi bangunan TPS3R. Disamping itu kesulitan masyarakat untuk penanganan persampahan adalah sulit ketersediaan armada pengangkut sampah yaitu mobil VIAR. Oleh sebab itu tumpukan sampah banyak ditemukan di setiap rumah karena kurang lancarnya armada pengangkut sampah dan diperparah juga dengan akses jalan untuk VIAR masuk ke setiap lorong agak sulit karena jalan yang sempit. Tidak terdapatnya TPS3R dan juga armada pengangkut sampah maka makin memperburuk proses penanganan persampahan di kelurahan Limba B.



Gambar 4.15. Salah Satu Titik Pembuangan Sampah Terbuka

Disamping itu dari hasil survey yang dilakukan, masih banyak wilayah yang belum terlayani sarana prasarana persampahan, seperti belum tersedia Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dikarenakan lahan yang tidak memadai. Seperti yang terjadi RT.01-RW.02 yang terletak di samping Sekolah Dasar Al-Huda, sering dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah terbuka oleh masyarakat karena belum tersedianya Tempat Pembuangan Sementara (TPS).



Gambar 4.16 Tempat Pembuangan Sampah Terbuka di samping sekolah

5. Sarana dan Prasarana Kawasan Pemukiman

Menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 Pasal 3, Permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup diluar kawasan kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Permukiman kumuh atau slum merupakan kondisi permukiman dengan kualitas buruk dan tidak sehat, tempat perlindungan bagi kegiatan marjiani serta sumber penyakit epidemik yang akhirnya akan menular ke wilayah perkotaan.

Permukiman kumuh adalah permukiman yang tidak layak huni karena ketidakaturan aturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi serta kualitas bangunan dan sarana prasarana yang tidak memenuhi syarat. Aspek kekumuhan bangunan gedung dilihat dari ketidakaturan dalam dimensi, orientasi, dan bentuk kepadatan tinggi yang tidak sesuai dengan ketentuan tata ruang, ketidaksesuaian dengan persyaratan teknis sistem struktur, pengamanan petir, pencahayaan, sanitasi dan bahan bangunan. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan faktor utama penyebab terjadinya permukiman kumuh dikawasan perkotaan yaitu karena faktor ekonomi, faktor sosial budaya, faktor kepadatan jumlah penduduk, faktor kualitas bangunan, faktor kependudukan, faktor ketersediaan lahan dan lain-lain.

Kelurahan Limba B merupakan salah satu contoh kawasan yang memiliki faktor kepadatan jumlah penduduk, faktor kualitas bangunan serta faktor ketersediaan lahan sebagai tempat tinggal. Kebanyakan dari masyarakat Kelurahan Limba B menempati lahan yang bukan kepemilikannya mereka, hal ini terjadi di Skala Kawasan Lasbejerin, RW-01 Kelurahan Limba B.



Gambar 4.17. Rumah Tidak Layak Huni

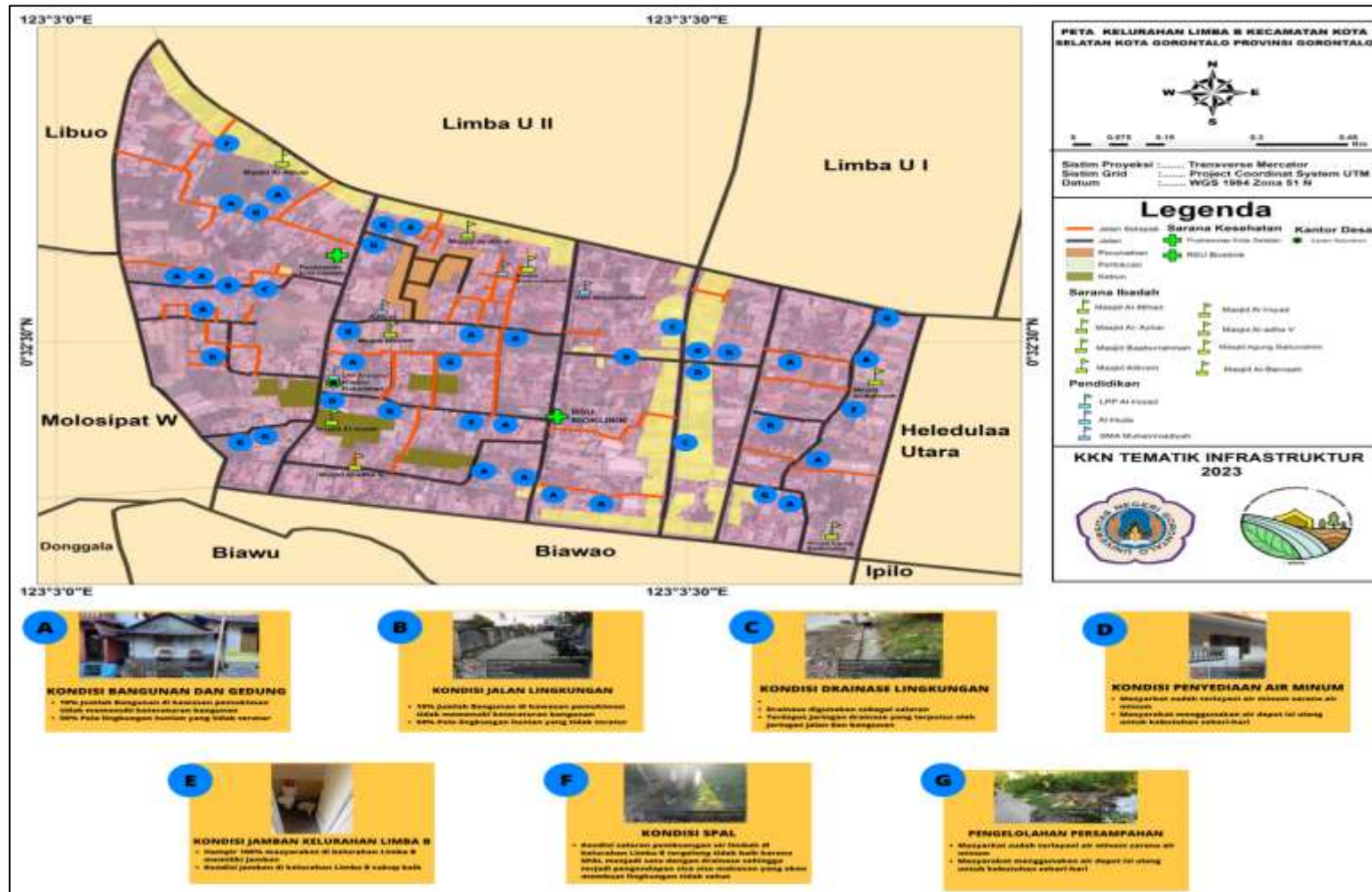
Berdasarkan hasil survei yang kami dapatkan berikut jumlah rumah tidak layak huni dari masing-masing dusun, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.11.

Tabel 4.11. Data Hasil Survey Rumah Tidak Layak Huni

Nama RT/RW	Bangunan yang Memiliki Ketidakaturan sesuai RDTR (Unit)	Ketidaksesuaian dengan Persyaratan Teknis (Jumlah Bangunan yang tidak memenuhi Syarat Teknis Bangunan misalnya Kecakupan Luas, Keamanan, Kenyaman, Kesehatan dan Kemudahan)
RT.01-RW.01	40	4
RT.02-RW.01	0	0
RT.03-RW.01	2	3
RT.01-RW.02	22	11
RT.02-RW.02	18	27
RT.03-RW.02	6	6
RT.01-RW.03	40	7
RT.02-RW.03	18	5

Dari Data Survey yang terdapat pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa Kelurahan Limba B memiliki 3 % bangunan yang tidak beraturan sesuai dengan RDTR dan 3,7% ketidaksesuaian dengan persyaratan teknis dimana jumlah bangunan yang tidak memenuhi syarat teknis bangunan, kecukupan luas lahan, keamanan, kenyamanan, kesehatan serta kemudahan akses.

Berdasarkan hasil IMAP dan data-data yang telah dianalisis maka pada Gambar 4.18 disajikan peta IMAP. Pada Gambar 2.18 ditunjukkan peta IMAP yang menggambarkan kondisi eksisting di mana kondisi A adalah kondisi bangunan dan gedung baik pemukiman maupun gedung pertokoan dan perkantoran, kondisi B adalah kondisi jalan lingkungan, kondisi C adalah kondisi drainase lingkungan, kondisi D adalah kondisi penyediaan air minum, kondisi E adalah kondisi jamban, kondisi F adalah kondisi SPAL, dan kondisi G adalah kondisi pengelolaan persampahan.



Gambar 4.18. Peta IMAP Kelurahan Limba B Kota Gorontalo Oleh Mahasiswa KKN Tematik Infrastruktur UNG

4.4. Rencana Kerja Masyarakat

Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan analisis potensi atau IMAP tentang infrastruktur pemukiman di Kelurahan Limba B maka dilakukan assessment kebutuhan infrastruktur. Hasil assessment disampaikan pada kegiatan FGD ke 2 (Gambar 4.19) Tanggal 15 Agustus 2023, sehingga masyarakat dapat menetapkan kebutuhan infrastruktur pemukiman berbasis manajemen pengelolaan sampah di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo. Pada kesempatan ini dilakukan juga monev oleh Kementerian PUPR terhadap pelaksanaan KKN tematik infrastruktur UNG di kelurahan Limba B yang dihadiri oleh seluruh jajaran pemerintah kelurahan, pemerintah Kecamatan Kota Selatan, instansi terkait dan juga masyarakat.



Gambar 4.19. Kegiatan FGD Ke-2 Yang Juga Dihadiri Oleh Tim Monev Dari Kementerian PUPR

Kebutuhan masyarakat untuk infrastruktur pemukiman terdiri atas 3 kebutuhan yaitu 1) penyediaan infrastruktur taman dan ruang terbuka hijau, 2) penyediaan infrastruktur pembuangan sampah yang permanen dan menjadi wadah pengelolaan sampah yang sesuai kondisi lahan di Kelurahan Limba B, 3) pembenahan infrastruktur saluran atau drainase.

Untuk itu dalam memberikan dukungan terhadap perencanaan masyarakat dalam pengelolaan infrastruktur pemukiman maka tim KKN infrastruktur UNG melakukan pendampingan penyusunan RKM untuk tiga kebutuhann infrastruktur yang telah ditentukan pada FGD 2. Proses pendampingan dilakukan secara intens

kepada aparat dan KPP yang telah terbentuk 3 tahun sebelumnya dan diperkuat lagi di Tahun 2023 pada saat KKN Infrastruktur dengan No SK 09 Tahun 2023 oleh Lurah Kelurahan Limba B. Selanjutnya RKM yang tersusun dibahas bersama lagi di FGD ke-3 (Gambar 3.2) tanggal 01 September 2023 yang bertempat di aula Kelurahan Limba B.



Gambar 4.20. Pelaksanaan FGD ke-3

Adapun rancangan kegiatan masyarakat meliputi tiga aspek yaitu :

1. Penyediaan Infrastruktur Taman Dan Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Rencana kerja ini bertujuan untuk penghijauan kota yang saat ini semakin gersang dan semakin kurang pepohonan. Oleh karena itu dengan adanya taman dan RTH ini diharapkan menjadi sarana lingkungan dan juga dapat berfungsi untuk perlindungan habitat tertentu sehingga dapat meningkatkan kualitas atmosfer serta menunjang kelestarian air dan tanah.

Rencana kerja masyarakat di infrastruktur taman dan RTH ini diharapkan bermanfaat :

- 1) sebagai wadah rekreasi penduduk bagi warga Kelurahan Limba B dan sekitarnya
- 2) Mencegah terjadinya banjir, karena air tidak akan langsung terbuang ke selokan tetapi di serap oleh tumbuhan dalam tanaman tersebut.
- 3) Bisa untuk media pembelajaran anak-anak sekolah tentang macam-macam tanaman, jenis tanaman , sifat tanaman.
- 4) Untuk meningkatkan lingkungan yang nyaman dan bersih bagi warga Limba

Adapun target jangka pendek (2024-2026) dari rencana kerja masyarakat ini difokuskan pada lima aspek yaitu :

- 1) Kesadaran masyarakat untuk berperilaku sehat akan meningkat.
- 2) Tingkat kesehatan dan kebersihan lingkungan meningkat.
- 3) Kesadaran masyarakat untuk berperilaku menjaga dan memelihara lingkungan akan meningkat.
- 4) Pemeliharaan taman untuk menjaga kualitas lingkungan serta memberikan fasilitas publik yang bermanfaat bagi warga Limba B.
- 5) Dengan adanya fasilitas umum berupa taman bermain anak-anak dan olahraga tingkat produktifitas warga Limba B meningkat

2. Penyediaan infrastruktur tempat pembuangan sampah

Masalah persampahan di Kelurahan Limba B, Kecamatan Kota Selatan, Kota Gorontalo merupakan masalah krusial yang mendapatkan solusi yang strategis dari semua elemen baik pemerintah maupun non pemerintah termasuk masyarakat penerima manfaat. Salah satu solusi yang dapat dilaksanakan melalui infranstruktur persampahan ini adalah sarana pembuangan sampah karena masyarakat kesulitan tempat pembuangan sampah yang berakibat penumpukan sampah di sembarang tempat seperti di sepanjang jalan, di selokan dan bahkan di sungai. Hal ini mengakibatkan terganggunya kebersihan lingkungan dan menjadi sumber pencemaran, sumber penyakit dan bahkan berdampak terjadinya banjir di daerah ini karena sampah menutupi aliran drainase.

Oleh karena itu penyediaan tempat pembuangan sampah dan juga pengelolaan sampah untuk menurunkan produksi sampah menjadi rencana kerja masyarakat kelurahan Limba B. Namun dalam rencana kerja ini masyarakat masih kesulitan dengan kurangnya infrastruktur yang memadai untuk pengelolaan sampah. Kurangnya tempat pembuangan sementara (TPS) yang memadai, kurangnya fasilitas daur ulang, dan minimnya sarana pengangkutan sampah yang efektif merupakan hambatan dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Disamping itu kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan masih rendah. Minimnya partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pemilahan sampah, pengurangan sampah, dan

praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan menjadi kendala dalam mencapai lingkungan yang bersih dan sehat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan langkah-langkah strategis dalam pengelolaan sampah berkelanjutan di Kelurahan Limba B yang meliputi peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah, edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan, serta partisipasi aktif masyarakat dalam praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Adapun target rencana kerja masyarakat melalui penyediaan tempat pembuangan dan pengelolaan sampah adalah:

- 1) Meningkatkan kebersihan dan nilai estetika di daerah Kelurahan Limba B
- 2) Memberikan kesadaran kepada masyarakat agar memiliki kepedulian menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi produksi sampah di Kelurahan Limba B, Kota Gorontalo.
- 3) Meminimalisir timbulnya penyakit yang disebabkan pencemaran lingkungan Kelurahan Limba B

3. Perbaikan infrastruktur saluran air atau drainase

Seiring dengan laju perkembangan pembangunan di segala bidang yang dibutuhkan oleh setiap lapisan masyarakat, baik pembangunan fisik material maupun mental spiritual, maka untuk meningkatkan pembangunan merata di setiap pelosok kota di perlukan adanya Saluran air limbah yang bermanfaat dan sangat memadai sebagai prasarana untuk meningkatkan ketertiban dan keindahan lingkungan. Oleh karena itu mengingat pentingnya manfaat Saluran air limbah tersebut, maka kami sampaikan usulan kami ke Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang (PUPR) untuk memberikan bantuan pembuatan saluran air limbah di Kelurahan Limba B yang sangat di butuhkan.

Lingkungan warga di wilayah Kelurahan Limba B dijumpai kebanyakan merupakan daerah padat penduduk, hampir tidak ada yang memiliki halaman dan pekarangan rumah serta berdempetan dengan rumah tetangga. Sarana saluran air limbah adalah bangunan pelengkap yang merupakan bangunan yang ikut mengatur dan mengendalikan sistem aliran air hujan agar aman dan mudah melewati jalan, belokan daerah curam, bangunan tersebut seperti gorong-gorong, pertemuan saluran,

bangunan terjunan, jembatan, saluran penampung air hujan, pompa, dan pintu air. Berdasarkan data yang ada, rata-rata saluran drainase di wilayah Limba B tidak berfungsi dengan baik.

Hingga saat ini cakupan wilayah yang mempunyai saluran yang masih berfungsi hanya di beberapa kawasan RT/RW saja. Dari seluruh KK yang ada di wilayah Kelurahan Limba B, tidak semua terlayani oleh saluran air limbah yang memadai dikarenakan sampah yang menumpuk di saluran air limbah yang menyebabkan penyumbatan dan mengakibatkan saluran tidak berfungsi dengan semestinya. Kelurahan Limba B terdiri dari 3 RW dan 8 RT. Dengan jumlah total masyarakat 5,948 jiwa yang terdiri dari 2,064 KK 2,917 jiwa Laki-laki dan 3,031 jiwa perempuan.

Warga Kelurahan Limba B menggunakan saluran dan got dijalan kampung sebagai pembuangan air kotor. Namun tampaknya selain buangan air kotor, warga juga membuang kotoran/sampah ringan di saluran ini disepanjang jalan kampung yang terbuka. Sistem pembuangan yang tidak tertib nampaknya menimbulkan kemacetan pada saluran air, sehingga terlihat dari kualitas airnya yang berwarna hitam dan berbau. Tidak lancarnya saluran air di Kelurahan Limba B, berdampak terjadinya genangan hingga banjir pada saat musim penghujan yang semakin menambah lingkungan masyarakat tidak memenuhi syarat sanitasi yang baik.

Sistem air limbah yang tertutup banyak terdapat di ruang-ruang yang digunakan sebagai ruang publik, seperti tempat ronda dan didepan warung sayur/warung kelontong. Saluran yang tertutup ini, membuat jalan menjadi lebih lebar dan bersih karena tidak terlihat genangan air yang menghitam seperti di saluran yang terbuka. Oleh karena itu rencana kerja masyarakat Kelurahan Limba B mendorong penyediaan saluran drainase yang sudah tidak berfungsi sebagaimana mestinya dan terdapatnya beberapa area yang tidak memiliki saluran air limbah.

Ada pun target rencana kerja masyarakat terkait infrastruktur saluran limbah air adalah:

1. Untuk memudahkan melancarkan saluran yang macet
2. Untuk meningkatkan lingkungan yang sehat dengan sanitasi yang baik
3. Untuk meningkatkan keindahan tata lingkungan

Tabel 4.12 Matriks Rekapitulasi Rencana Kegiatan Masyarakat (RKM) Kelurahan Limba B

No.	Aspek	Permasalahan	Strategi	Kegiatan	Jangka Waktu Pelaksanaan			Pelaku	Sumber Pendanaan
					2024	2025	2026		
1.	Infrastruktur RTH	Kurangnya keindahan dan estetika ruang buas masyarakat ditambah dengan Semakin kurangnya tutupan lahan di daerah perkotaan menyebabkan kota semakin panas dan gersang di saat musim kemarau, dan terjadi banjir saat musim penghujan	Penyediaan infrastruktur taman dan ruang terbuka hijau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain rencana aksi jangka pendek dan menengah 2. Desain sarana dan pra sarana 3. Desain pemanfaatan dan pemeliharaan oleh KPP 4. Penetapan lokasi taman dan RTH bersama pemerintah 5. Implementasi rencana aksi 6. Assesment lapangan untuk menilai efektifitas RTH bagi kehidupan sosial masyarakat dan berdampak terhadap lingkungan yang sehat 7. Rencana tindak lanjut untuk perbaikan agar instrastruktur termanfaatkan secara 	X			Pemerintah kelurahan, Kota Gorontalo, dan Dinas PUPR	APBN dan APBD Provinsi Gorontalo

				sustainable.					
2.	Sarana Prasarana Pengelolaan Persampahan	Penumpukan sampah dan tidak terdapatnya sarana pembuangan dan pengolahan sampah	Penyediaan sarana pembuangan sampah dan pengelolaan sampah yang sesuai karakteristik kota yang kurang lahan tetapi dapat berdampak terhadap penurunan jumlah tumpukan sampah.	8. Desain rencana aksi jangka pendek dan menengah 9. Desain sarana 10. Desain pemanfaatan dan pemeliharaan oleh KPP 11. Penetapan lokasi bangunan bersama pemerintah 12. Implementasi rencana aksi 13. Assessment lapangan untuk menilai efektifitas 14. Rencana tindak lanjut untuk perbaikan agar infrastruktur termanfaatkan secara sustainable.	X X X X X X		X X X	Pemerintah kelurahan, Kota Gorontalo, DLH dan Dinas PUPR	APBN dan APBD Provinsi Gorontalo
3.	Infrastruktur Drainase	Infrastruktur saluran yang rusak dan hancur bahkan telah dipenuhi sampah menghambat aliran air dan saat musim	Perbaikan infrastruktur drainase yang lebih baik dan kuat, memiliki hilir	1. Desain rencana aksi 2. Desain infrastruktur drainase yang sesuai dengan kondisi pemukiman kelurahan Limba B.	X X X			Pemerintah kelurahan, Kota Gorontalo, dan Dinas PUPR	APBN dan APBD Provinsi Gorontalo

		hujan menimbulkan genangan air dan banjir di kelurahan Limba B	aliran yang tepat serta tidak mudah dimasuki sampah	<p>3. Penetapan anggaran pemeliharaan saat infrastruktur terbangun</p> <p>4. Assessment lapangan menilai efektifitas</p> <p>5. Rencana tindak lanjut untuk perbaikan agar instrastruktur termanfaatkan secara sustainable.</p>		X	X		
						X	X		

BAB V

RENCANA KEGIATAN PENGOPERASIAN DAN PEMELIHARAAN SARANA

Perencanaan kegiatan yang telah dirancang oleh masyarakat di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo yang didampingi oleh mahasiswa KKN Infrastruktur UNG merupakan bentuk keseriusan masyarakat untuk membenahi lingkungan baik dari aspek sarana prasarana, perubahan perilaku dalam pemanfaatan infrastruktur dan penyediaan anggaran. Namun upaya ini membutuhkan dukungan dari berbagai multi pihak baik pemerintah maupun non pemerintah termasuk CSR. Oleh karena itu tiga program RKM yang terdapat pada Tabel 4.1 membutuhkan minimal dua aspek dukungan pengeoperasian dan pemeliharaan sarana.

5.1 Dukungan Anggaran

Pada Tabel 5.1 telah dipetakan sumber anggaran untuk penyediaan infrastruktur dan kegiatan operasional yang sebagian besar bersumber dari APBN dan APBD Provinsi Gorontalo. Dengan demikian pemerintah perlu melakukan analisis perencanaan anggaran yang tepat sasaran dan strategis dengan kebutuhan masyarakat pada bidang sarana taman dan RTH, sarana persampahan dan drainase. Disamping itu sumber anggaran dapat didukung dengan keterlibatan kerjasama multipihak baik dari CRS, penguatan kapasitas dari universitas dan juga filantropi dan LSM yang memiliki frame pada sector ini.

6.2 Dukungan Kelembagaan

Infrastruktur apapun akan sia-sia manfaatnya jika tidak memiliki kelembagaan yang secara sistematis dan terarah dalam mengelola infrastruktur demi pemanfaatan secara berkelanjutan. Saat ini Kelurahan Limba telah memiliki kelompok pemanfaat dan pemelihara {KPP} yang telah terbentuk melalui SK Kelurahan Limba B pada Tahun 2020 dan diperbaharui di Tahun 2023. Namun meskipun demikian untuk mendukung kerja KPP, maka setiap program RKM perlu memiliki unit pengelola yang dibentuk oleh Kelurahan Limba B dan akan dikuatkan secara legitimasi serta memiliki tugas dan fungsi yang saling koordinasi dengan pemerintah kelurahan dan kecamatan hingga pemerintah kota. Ini artinya bahwa sinergitas dan kepedualian

terhadap pemeliharaan infrastruktur demi kebutuhan masyarakat dapat terlaksana secara sustainable dengan berbasis pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian masyarakat sebagai pemelihara dan masyarakat jua sebagai penerima manfaat yang didukung dengan berbagai kebijakan pemerintah baik tingkat nasional, provinsi, kota hingga kelurahan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil IMAP dan assesment kebutuhan infrastruktur serta RKM di Kelurahan Limba B maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelurahan ini berada di tengah kawasan perkotaan dengan karakteristik wilayah yang pada pemukiman dan bahkan sering terjadi bencana banjir.
2. Pola bangunan hunian masyarakat cenderung tidak teratur,
3. Sebagian besar kondisi drainase dan SPAL di pemukiman sudah rusak dan dipenuhi sampah sehingga tidak mampu mengalirkan air yang mengakibatkan genangan bahkan banjir di saat musim penghujan.
4. Terdapat masalah SPAM meskipun terdapat infrastruktur MCK dan depot air minum namun tidak tersedia air minum untuk melengkapi infrastruktur ini yang berdampak rusaknya insfrastruktur karena tidak termanfaatkan sementara masyarakat sangat membutuhkan MCK dan air minum.
5. Terdapat beberapa titik kawasan public yang menjadi tempat tumpukan sampah karena tidak terdapatnya tempat pembuangan sampah
6. Tingginya produksi sampah rumah tangga dan tempat layanan public seperti pertokoan dan restoran.
7. Tidak terdapatnya TPS3R karena sulitnya mendapat lahan untuk infrastruktur ini namun masyarakat butuh tempat pengelolaan sampah berbasis 3 R
8. Masih kurangnya kepedulian masyarakat terhadap sampah dan pemeliharaan infrastruktur pemukiman
9. Assesment kebutuhan infrastruktur yang prioritas adalah infrastruktur taman dan RTH, infrastruktur drainase dan SPAL, dan insfrastruktur pengelolaan persampahan berbasis 3R
10. Terdapat kelompok pemelihara dan pemanfaat (KPP) namun sangat membutuhkan penguatan kapasistas dalam manajemen dan operasioanal infrastruktur yang berdampak secara ekonomi, sosial dan lingkungan.

6.2 Saran

1. Pelaksanaan KKN tematik infratraktur yang merupakan kerjasama antara UNG dan kementerian PUPR perlu dilanjutkan dengan *road map* KKN yang berkelanjutan pada tahun-tahun berikutnya agar dapat memecahkan permasalahan masyarakat di bidang layanan infrastruktur yang prioritas sesuai karakteristik setiap daerah.
2. Kelurahan Limba B perlu didukung dengan program KKN Infrastruktur secara kersinambungan oleh karena itu lokasi pelaksanaan KKN tematik infrastruktur pada tahun berikutnya tetap prioritaskan di Kelurahan Limba B agar dapat membantu kesulitan masyarakat di tengah kota namun kondisi pemukiman yang kurang sehat.
3. Hasil IMAP dan RKM Kelurahan Limba B diharapkan ditindaklanjuti secara nyata oleh pemerintah agar masyarakat memiliki lingkungan yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

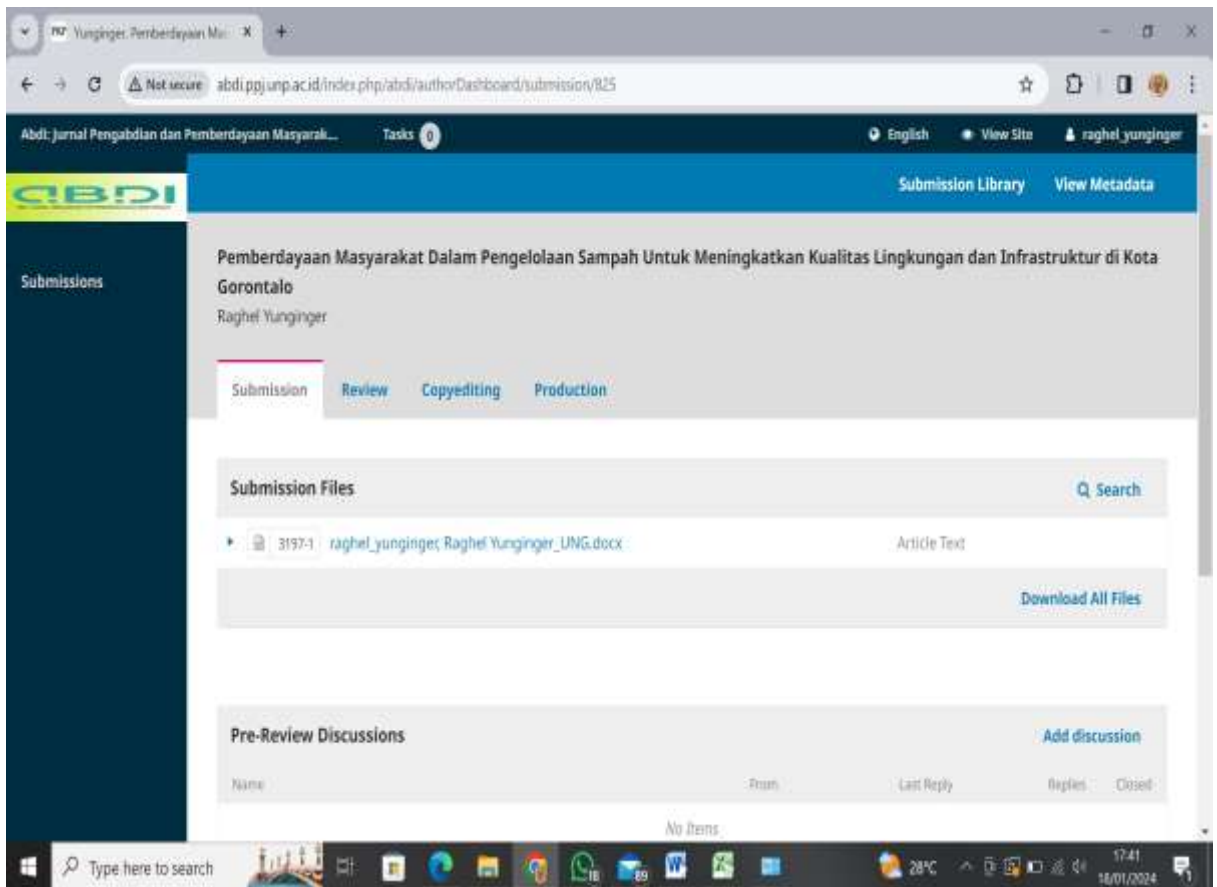
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2022. Modul Teknis. Pendampingan Kawasan Permukiman Kumuh (Kotaku).
- Peraturan Gubernur Gorontalo Nomor 20 Tahun 2019. Kebijakan dan Strategi Provinsi Gorontalo Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Rai, M. S. 2017. Impact of Urbanization on Environment. *International Journal on Emerging Technologies*, 8(1).
- Rasyid, Abdul Rachman, dkk. (2019). Peningkatan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Desa/Kelurahan Berbasis Data Base Digital Keruangan (SPASIAL) Di Kabupaten Wajo. *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat)*, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2019.
- Standar Nasional Indonesia. Pengelolaan Sampah di Permukiman. Badan Standarisasi Nasional, 2008.
- Sugiarti, R., dan Aliyah, I. 2015. Budaya Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Metode 5R Untuk Mewujudkan Lingkungan Bersih Dan Sehat Di Kabupaten Sukoharjo. *Cakra Wisata*, Vol.16 (2).
- <https://www.mongabay.co.id/2022/07/20> diakses 20 Juni 2023.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

- 1. Bukti submit artikel pada Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 4 :
Jurnal ABDI : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat.
Universitas Negeri Padang.**
- 2. Draft Artikel**
- 3. CV Dosen Pembimbing Lapangan**
- 4. Link publikasi youtube dan artikel pada media massa**

Lampiran 1

**Bukti submit artikel pada Jurnal Nasional Terakreditasi SINTA 4
Jurnal ABDI : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat
Universitas Negeri Padang.**



Link :

<http://abdi.ppi.unp.ac.id/index.php/abdi/authorDashboard/submission/825>

Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Untuk Meningkatkan Kualitas Lingkungan dan Infrastruktur di Kota Gorontalo

Raghel Yunginger^{1*}, Dizky Ramadani Putri Papeo², Bobby Rantau Payu³, Sri Sutarni Arifin⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Gorontalo

*Corresponding author, e-mail: raghel@ung.ac.id

Abstrak

Sampah merupakan masalah yang cukup serius di Kota Gorontalo khususnya Kelurahan Limba B. Tumpukan sampah tidak hanya berdampak terhadap lingkungan dan kesehatan tetapi juga berdampak terhadap rusaknya infrastruktur pemukiman seperti drainase. Oleh karena itu kegiatan pengabdian dilaksanakan untuk tujuan; 1) memetakan kondisi infrastruktur persampahan dan profil sampah, 2) memberikan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran serta pendampingan dalam mengelola sampah rumah tangga, 3) Evaluasi dan rencana tindak lanjut. Pengabdian dilaksanakan selama 45 hari dengan metode pendampingan secara holistik. Berdasarkan hasil pengabdian menunjukkan bahwa infrastruktur terutama drainase telah mengalami kerusakan dan dipenuhi sampah yang berakibat bau busuk dan bahkan berdampak banjir. Sekitar 60% sampah yang dihasilkan oleh masyarakat adalah sampah organik terutama sampah dapur. Oleh karena itu masyarakat dilatih dan didampingi membuat kompos yang menggunakan biopori, dan juga membuat eco enzyme. Berdasarkan hasil evaluasi bahwa masyarakat berhasil menguasai pengetahuan tersebut, namun masyarakat sangat membutuhkan pendampingan secara berkelanjutan serta transformasi kelompok KKP menjadi UMKM pada bidang persampahan.

Kata Kunci : Lingkungan bersih dan sehat, Pemberdayaan masyarakat, Sampah rumah tangga

Abstract

Garbage is a serious problem in the Gorontalo City, especially Limba B Village. Piles of rubbish not only have an impact on the environment and health but also damage residential infrastructure such as drainage. Therefore, community service activities are carried out with the aim of; 1) mapping the condition of waste infrastructure and waste profile, 2) Strengthening knowledge, skills and awareness as well as assistance in managing household waste, 3) evaluation and follow-up plans. Service activities are carried out for 45 days using a holistic mentoring method. Based on the results of the service, it shows that the infrastructure, especially drainage, has been damaged and filled with rubbish, resulting in a foul smell and even flooding. Around 60% of the waste produced by the community is organic waste, especially kitchen waste. Therefore, the community is trained and assisted in making compost using biopores, and also making eco enzymes. Based on the evaluation results, the community has succeeded in mastering this knowledge, but the community really needs ongoing assistance and the transformation of KKP groups into MSMEs in the waste sector.

Keywords: Clean and healthy environment, Community empowerment, Household waste

How to Cite: Author 1, Author 2. Year. Title manuscript. Abdi, VV (N): pp. XX-XX, DOI: 10.24036/XXXXXXXXXXXX-X-XX



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author.

Pendahuluan

Tingginya aktivitas masyarakat perkotaan tidak lepas dari gaya hidup yang bersifat konsumtif dapat berdampak terhadap tingginya jumlah produksi sampah yang berasal dari rumah tangga dan sampah bersumber dari domestik lainnya. Bahkan menurut (Sugiarti dan Aliyah, 2015) bahwa kehidupan masyarakat modern di kota memproduksi sampah lebih banyak daripada masyarakat tradisional. Hal ini mempertegas bahwa kondisi lingkungan di wilayah perkotaan memiliki permasalahan utama yaitu peningkatan jumlah sampah yang harus mendapatkan penanganan yang serius dan kontinu dari berbagai pihak untuk mewujudkan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi masyarakat di perkotaan maupun pengunjung ke wilayah perkotaan. Bahkan pemerintah juga sudah menekankan melalui kerangka perencanaan pembangunan nasional hingga ke daerah-daerah yang berbasis SDGs khususnya goals 13 tentang penanganan perubahan iklim untuk melakukan upaya minimalisir persampahan hingga mencapai zero waste.

Sementara berdasarkan data dari Kebijakan dan Strategi Daerah Provinsi Gorontalo dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, potensi timbulan sampah yang dihasilkan di Provinsi Gorontalo sebesar 246.397,112 ton. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan bahwa sumber sampah yang paling dominan berasal dari rumah tangga (48%), dari pasar tradisional 24% dan 9% berasal dari kawasan komersial. Dari 6 wilayah kabupaten/kota di Provinsi Gorontalo ternyata Kota Gorontalo merupakan penyumbang sampah terbesar. Berdasarkan data yang dipaparkan melalui website "Mongabay bahwa sampah di Kota Gorontalo makin meningkat tetapi minim pengelolanya, bahkan Kota Gorontalo sebagai penyumbang sampah terbesar di Gorontalo. Produksi sampah rumah tangga dalam setiap hari sekitar 140 ton, namun hanya 70 ton yang diangkut oleh DLH Gorontalo ke TPA regional Talumelito. Sementara sisanya yang sekitar 70 ton menjadi tumpukan sampah yang dibiarkan saja sehingga yang menyebabkan lingkungan kotor dan mengganggu kenyamanan masyarakat juga.

Sumber utama sampah di Kota Gorontalo berasal dari sampah rumah tangga yaitu sekitar 37, 13 %, dan menariknya urutan kedua bersumber dari instansi perkantoran yaitu sekitar 24,27 %, selanjutnya berasal dari sektor perniagaan dan pasar (14,28%) dari fasilitas public sekitar 7,14%, dari kawasan sekitar 2, 86 % dan dari sampah lainnya sekitar 0,04 %. Sementara komposisi sampah yang bersumber sebagian besar berupa sampah plastik (35 %), kemudian sampah sisa makanan sekitar 21 %, sampah kayu/ranting (15%), sampah kertas/karbon (10%), sampah logam (10%), dan sisanya berupa sampah kain, karet dan kaca.

Pembenahan lingkungan yang bebas sampah sudah diupayakan oleh pemerintah diantaranya melalui pengangkutan sampah oleh petugas, dan penyediaan infrastruktur TPS3R (Tempat Pengolah Sampah *Reduce, Reuse, Recycle*). Namun tumpukan sampah masih menjadi masalah dan bahkan berdampak juga terhadap kerusakan infrastruktur pemukiman masyarakat seperti drainase karena sampah masuk drainase dan menghambat kelancaran air limbah. Berdasarkan data dokumen Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Jakstrada Kota Gorontalo, 2018) menunjukkan bahwa hanya 16 % masyarakat berupaya memilah sampah, dan sebagian besar yaitu 84 % masyarakat membiarkan sampah bertumpukan begitu saja. Kondisi ini makin memperburuk lingkungan Kota Gorontalo yang darurat sampah dan bahkan diperparah lagi dengan sistem drainase yang buruk karena dipenuhi sampah yang menimbulkan bau busuk dan saat hujan menghambat jalannya air sehingga terjadi genangan air di rumah-rumah penduduk dan bahkan di berbagai fasilitas publik.

Kondisi ini dapat ditemukan di beberapa kelurahan di Kota Gorontalo seperti di Kelurahan Limba B. Kelurahan ini merupakan wilayah di tengah kota dan berada di area perdagangan, perkantoran dan jasa lainnya. Kondisi permukiman masyarakat merupakan hunian yang padat bahkan terdapat hunian penduduk yang tersusun dan saling menempel satu dengan yang lainnya, sehingga satu unit hunian akan sulit dikenali secara utuh. Kondisi permukiman seperti ini diperparah dengan pengelolaan persampahan yang belum maksimal dari masyarakat sehingga lingkungan menjadi tidak bersih dan sehat, dan bahkan sering terjadi banjir karena infrastruktur drainase yang kurang berfungsi. Sebagian besar masyarakat masih memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya yang memiliki manfaat dan nilai ekonomis. Paradigma pengelolaan sampah masih terbatas pada siklus pengumpulan sampah yang belum dipilah antara sampah organik dan non organik, kemudian diangkut dan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir.

Berdasarkan rasionalisasi permasalahan inilah maka tim dosen Universitas Negeri Gorontalo (UNG) melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo dengan tujuan; 1) untuk memberdayakan masyarakat agar memiliki pengetahuan,

keterampilan dan kesadaran dalam mengelola sampah rumah tangga, dan 2) memetakan kondisi infrastruktur persampahan. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan masyarakat dapat dapat meminimalisir produksi sampah rumah tangga sekaligus meningkatkan pemanfaatan infrastruktur persampahan dengan tepat demi menciptakan lingkungan yang bersih, nyaman dan sehat.

Metode Pelaksanaan

Pengabdian ini dilaksanakan selama 45 hari melalui program KKN tematik infrastruktur UNG dengan metode pendampingan secara holistik dan kolaborasi multi pihak atau multi stakeholder partnership (MSP) baik pemerintah maupun dengan non pemerintah seperti perguruan tinggi dalam hal ini LP2M UNG, SDGs Center UNG, Program studi PWK UNG (Perencanaan Wilayah dan Kota), Kelompok Studi Lingkungan Archipelago, dan LSM seperti Wire G, Biota, Forum Komunitas Hijau (FKH), dan JAPESDA. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat dan Kelompok Pemanfaatan dan Pemeliharaan (KPP) yang sudah terbentuk di Kelurahan Limba B. Adapun tahapan pelaksanaan pengabdian yaitu: 1) pendataan kondisi infrastruktur persampahan dan pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan persampahan melalui metode survey, dan wawancara, 2) pelatihan dan pendampingan pengelolaan persampahan, 3) evaluasi dan rencana tindak lanjut melalui FGD. Pemberian pelatihan dan pendampingan dilakukan beberapa kali pertemuan dengan masyarakat baik secara formal dan non formal. Kegiatan penguatan kapasitas masyarakat yang dilaksanakan secara formal dilaksanakan di aula kantor kelurahan dengan melibatkan tim pengabdian sebagai narasumber dan juga dari mahasiswa UNG, Dinas Kesehatan Kota Gorontalo dan Pemerintah Kelurahan Limba B. Sementara cara non formal dilaksanakan dengan memberikan edukasi melalui *door to door*, nonton film bersama tentang persampahan dan berbagai kegiatan kemasyarakatan lainnya. Disamping itu kegiatan non formal juga dilaksanakan untuk mendampingi langsung masyarakat dalam mempraktekkan pengelolaan persampahan dengan metode 3R dengan mengubah sampah menjadi komposter, dan eco enzyme.

Hasil dan Pembahasan

Upaya untuk meminimiasir produksi persampahan perkotaan bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah namun menjadi juga tanggung jawab masyarakat secara umum. Begitupun dalam pemeliharaan dan pemanfaatan infrastruktur terutama drainase dan saluran penampung air hujan. Hasil pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari dua bagian utama yaitu; 1) terdapatnya pemetaan kondisi drainase dan profil sampah, 2) pelatihan dan penfampingan pengelolaan persampahan kepada masyarakat, 3) evaluasi dan rencana tindak lanjut pengelolaan persampahan.

1. Pemetaan Kondisi Drainase

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pada 8 RT dari 3 RW terdapat saluran drainase yang telah rusak. Kelurahan Limba B yang merupakan permukiman padat memiliki banyak lorong di setiap RT dan dari data yang diperoleh saluran drainase yang telah rusak karena menjadi tumpukan persampahan dan juga konstruksi yang sangat rusak adalah di RT 02, RW 02 dan RT 02, RW 03. Tampak pada Gambar 1 kondisi drainase yang telah dipenuhi sampah dan rusak konstruksinya.



Gambar 1. a) Drainase Yang Terganggu Dengan Sampah, b) Drainase Yang Rusak Konstruksinya

Tabel 1. Data Kondisi Drainase

Nama RT/RW	Panjang Saluran Drainase (m)	Panjang Saluran Penampung Air Hujan (m)	Saluran Rusak (m)
RT 01-RW 01	955,05	30,5	109,0
RT 02-RW 01	1181,41	0,0	212,6
RT 03-RW 01	2036,54	0,0	126,3
RT 01-RW 02	1348,11	7,8	70,2
RT 02-RW 02	1768,59	3,4	300,2
RT 03-RW 02	901,13	0,0	130,6
RT 01-RW 03	2228,9	99,4	40,8
RT 02-RW 03	2036,54	0,0	287,0

Menurut masyarakat bahwa mereka kesulitan membuang sampah karena armada pengangkutan sampah tidak bisa memasuki area lorong pemukiman yang kecil sehingga sampah rumah tangga dibakar dan bahkan menumpuk di dalam saluran drainase. Hingga saat ini masyarakat belum ada upaya memilah sampah baik sampah organik maupun non organik sehingga jumlah produksi sampah makin besar dan menimbulkan bau tidak sedap. Kondisi ini yang turut menyebabkan drainase jadi area yang terdampak tumpukan sampah. Akibatnya pada musim penghujan area Kelurahan Limba B menjadi area yang selalu mengalami banjir yang cukup parah.

Kelurahan Limba B memiliki sumber penyediaan air bersih bersumber dari PAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, minum, maupun memasak. Sebagian masyarakat juga sudah mempunyai sarana jamban yang memadai dan beberapa jamban yang dimiliki merupakan bantuan dari pemerintah. Bagi masyarakat yang belum memiliki jamban pribadi, mereka memilih untuk BAB di MCK umum yang telah disediakan oleh pemerintah. Namun ditemukan permasalahan sanitasi dalam hal sarana pembuangan sampah serta saluran pembuangan air limbah. Banyak masyarakat yang masih membuang sampah sembarangan karena masih belum tersedianya tempat pembuangan sampah yang mendukung. Demikian halnya dengan pembuangan air limbah, banyak warga yang membuang air limbah dengan cara membuangnya langsung ke tanah sehingga menimbulkan bau.



Gambar 2. Rata-rata Jumlah Produksi Sampah Selama 1 Hari Untuk 10 Sampel Rumah Tangga Pada Setiap Rukun Warga (RW).

Sementara berdasarkan hasil pengukuran yang ditampilkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa 10 sampel Rumah Tangga dari setiap RW memproduksi sampah di atas 100 kg atau rata-rata di atas 10 kg setiap rumah tangga. Rata-rata jumlah produksi sampah terbesar terdapat di RW 3 yaitu sekitar 217 kg, dan terendah dari RW 2 yaitu sekitar 119 kg. Area pemukiman di RW 3 cukup padat pemukiman masyarakat dan terdapat warung makan dibandingkan dengan RW 2. Karakteristik pemukiman inilah yang diduga menjadi salah satu faktor tingginya produksi sampah di RW 3. Adapun profil sampah yang dihasilkan oleh masyarakat ternyata lebih dominan menghasilkan sampah organik yaitu 60 % dibandingkan sampah anorganik yaitu 40 %. Sampah organik yang lebih banyak

diproduksi adalah sampah sisa makanan atau sampah dapur, sedangkan jenis sampah anorganik yang dihasilkan oleh masyarakat didominasi sampah plastik sekitar 30 %. Sementara untuk sampah anorganik berupa sampah kardus, kaleng, popok dan sampah lainnya cukup rendah yaitu di bawah 5%. Meskipun demikian sampah ini menjadi masalah besar karena sulit diuraikan tanah jika dibuang saja tanpa diolah kembali.

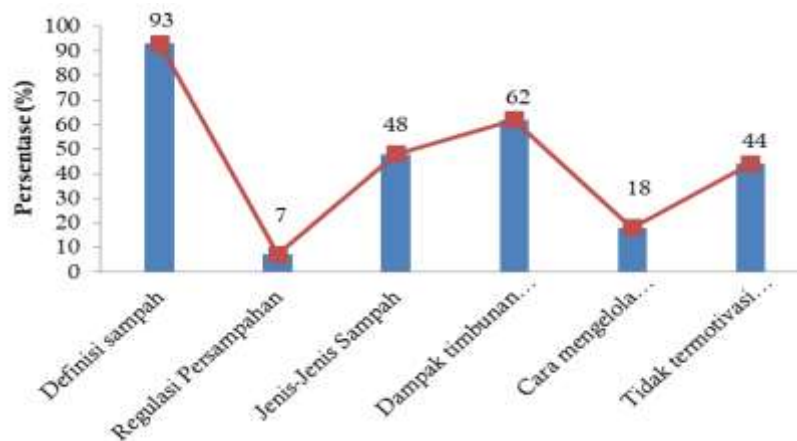


Gambar 3. Persentase Jenis Sampah Selama 1 Hari Untuk 10 Sampel Rumah Tangga Pada Setiap Rukun Warga (RW).

2. Pelatihan dan Pendampingan Pengelolaan Persampahan

Berdasarkan hasil pendataan pada kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa masyarakat belum memahami cara mengelola sampah rumah tangga menjadi lebih bernilai, dan masyarakat juga masih cenderung membuang sampah sembarangan tanpa mengindahkan himbauan pemerintah untuk membuang sampah pada tempat pembuangan atau mengurangi bahan-bahan yang menambah tumpukan sampah yang sulit didaur kembali. Menurut UU No. 18 tahun 2008 bahwa pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Untuk itu pengabdian kepada masyarakat ini memberikan edukasi secara sistematis untuk memperkuat pengetahuan, keterampilan dan kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah terutama pengetahuan tentang; 1) persampahan dan jenis-jenisnya, 2) cara mengelola sampah dengan metode 3R (*reduce, recycle dan reuse*).

Kegiatan pelatihan untuk mengedukasi masyarakat tentang persampahan diberikan kepada 25 orang masyarakat yang mewakili 8 RT dan juga aparat Kelurahan Limba B. Sebelum pelatihan, peserta diberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik untuk menggali pengetahuan awal mereka terhadap enam hal tentang persampahan yang hasilnya ditunjukkan pada Gambar 4. Dari 30 orang peserta yang digali pengetahuan awalnya menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengetahui definisi sampah (93%) dan dampak timbunan sampah (62 %) baik untuk kesehatan maupun kerusakan lingkungan. Namun hanya 7% masyarakat yang mengetahui regulasi persampahan baik dari pemerintah pusat maupun regulasi yang diterbitkan oleh pemerintah daerah. Ini artinya bahwa sebagian besar masyarakat atau sekitar 93 % tidak mengetahui regulasi persampahan. Pada Gambar 4 juga terlihat bahwa masyarakat cukup mengetahui tentang jenis-jenis sampah (48%), namun hanya 18 % yang paham cara mengelolanya dan jika diminta mengelola maka sekitar 56% masyarakat termotivasi untuk mengelola sampah. Berdasarkan data ini menunjukkan bahwa perlu edukasi yang lebih intens kepada masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga dan remaja tentang cara mengelola sampah dan regulasi yang mengikat perlunya pengelolaan persampahan.



Gambar 4. Pengetahuan Awal Peserta Tentang Persampahan

Untuk itu materi yang diberikan kepada peserta difokuskan pada 4 point utama yaitu; 1) jenis-jenis sampah, 2) regulasi persampahan, 3) cara mengelola sampah, 4) pentingnya pengelolaan sampah untuk memotivasi kepedulian masyarakat. Pemberian edukasi ini dilaksanakan selama 2 hari dan hari kedua masyarakat diberikan pemeriksaan kesehatan gratis yang bekerja sama dengan Puskesmas Kecamatan Kota Selatan dan Dinas Kesehatan Kota Gorontalo (Gambar 5). Pengetahuan masyarakat terhadap pengelolaan sampah ini tidak cukup hanya dengan edukasi dalam bentuk sosialisasi tanpa masyarakat tersebut diberikan pendampingan dan penghargaan terhadap usaha mereka. Menurut (Mahyudin, 2014) bahwa pengelolaan sampah tidak dapat diselesaikan dengan hanya satu pilihan pengelolaan sampah, tetapi dengan sistem pengelolaan yang komprehensif dan terintegrasi. Itulah sebabnya kegiatan pengabdian ini dilaksanakan tidak hanya oleh tim pengabdian tetapi juga terpadu dengan instansi pemerintah yang terkait.



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan Yang Disertai Dengan Pemeriksaan Kesehatan Gratis

Pada pelatihan ini juga diberikan penguatan kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah. Pengelolaan sampah harus dimulai dari hulu hingga hilir, artinya bahwa pengelolaan sampah harus dimulai dari sumbernya yaitu dari skala rumah tangga dan skala industry hingga pada pengelolaan sampah menjadi sumber daya yang bermanfaat yang rantai nilainya kembali ke peningkatan kualitas lingkungan yang bersih, nyaman, hijau dan sehat. Disamping itu hal terpenting yang menjadi kendala dalam pengelolaan persampahan adalah rendahnya tingkat kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam menuramkan produksi sampah dengan metode 3R. Hal ini sejalan dengan penjelasan (Wong dkk, 2022) bahwa kendala penurunan produksi sampah dengan metode 3R adalah; 1) Kesadaran masyarakat yang masih kurang dalam menjaga kebersihan lingkungan, banyak kita temui masyarakat yang hanya sembarang dalam membuang sampah tanpa memikirkan jenis sampah tersebut, 2) adanya anggapan masyarakat bahwa sampah adalah barang yang tidak bermanfaat dan tidak bernilai ekonomi, 3) kurangnya tempat untuk mengorganisir sampah/Tempat Pembuangan

Sampah Terpadu, 4) kurangnya ketersediaan tenaga kerja yang masih kurang dalam proses pengolahan sampah.

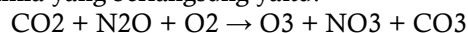
Setelah mengetahui secara teori tentang pengelolaan sampah dan pentingnya pengelolaan sampah, maka selanjutnya masyarakat dan anggota kelompok KPP didampingi untuk mengelola sampah dengan metode 3R. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 bahwa pengolahan sampah dengan prinsip 3R yaitu melakukan pengurangan (*Reduce*) produksi sampah yang sulit untuk terurai seperti sampah plastik, styroform, kaleng, popok dan limbah lainnya, melakukan daur ulang sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai ekonomi (*Recycle*) dengan memisahkan sampah organik dan anorganik, serta memanfaatkan kembali sampah menjadi sesuatu yang berguna (*Reuse*). Untuk pendampingan pengelolaan sampah disesuaikan dengan sampah yang dominan dihasilkan masyarakat dengan cara pengolahan yang mudah dan relative murah pengelolaannya namun besar manfaatnya untuk masyarakat.

Pendampingan daur ulang sampah (*Recycle*) difokuskan pada 2 produk yaitu daur ulang sampah organik menjadi kompos dan *eco enzyme* karena kedua solusi ini cenderung mudah dilakukan oleh masyarakat. Pada praktek pembuatan kompos, masyarakat diberikan pengetahuan bahwa sampah yang berasal dari residu tumbuhan maupun makhluk hidup (organik) menjadi bahan utama dalam pembuatan kompos yang manfaatnya menjadi pupuk untuk lahan pertanian agar tanah tetap subur dan gembur (Utiningtyas, Nugroho, Anggoro, & Ikhwanudin, 2023). Untuk itu masyarakat didampingi secara bertahap dalam pembuatannya dengan memilah sampah organik dan memanfaatkan biopori untuk komposter (Gambar 6). Penggunaan biopori ini diedukasi juga kepada masyarakat karena Kelurahan Limba B adalah daerah yang rawan banjir akibat kurang berfungsinya sistem drainase sehingga dengan adanya pemanfaatan sampah menjadi kompos dalam tabung biopori ini akan membantu pengurangan tumpukan sampah organik sekaligus untuk mengurangi genangan air pada saat banjir. Masyarakat dilatih membuat biopori dengan memasukkan pipa paralon sedalam 100 cm dengan diameter 10 cm yang telah diberi lubang kecil-kecil sebagai sumber oksigen untuk sampah organik dalam biopori. Teknik ini sangat mudah dan menghasilkan pupuk kompos yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk tanaman hias dan juga untuk tanaman perkebunan. Menurut (Dermawan & Sandra, 2018) bahwa *Composting* atau pengomposan adalah proses alami mendaur ulang bahan organik, seperti daun dan sisa makanan agar menjadi pupuk berharga yang dapat menyuburkan tanah dan tanaman Dengan demikian masyarakat mendapatkan keuntungan dari hasil komposter yaitu terdapatnya pupuk organik untuk kesuburan tanah dan tanaman yang dapat dimanfaatkan baik untuk dipakai sendiri atau juga dapat diperjualbelikan sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi keluarga.



Gambar 6. Pendampingan Pembuatan Komposter dan Biopori

Disamping pendampingan pembuatan kompos, masyarakat juga didampingi mengolah sampah organik menjadi *eco enzyme*. Menurut (Larasati, dkk.,2020) bahwa *eco enzyme* atau *garbage enzyme* adalah cairan yang dihasilkan dari aktivitas enzim sampah organik yang mengalami proses fermentasi dengan reaksi kimia yang berlangsung yaitu:



Adapun kandungan enzim pada *Eco Enzym* diantaranya adalah lipase, tripsin, amilase, yang berfungsi dapat mencegah atau membunuh kuman, virus, dan bakteri. Oleh karena *eco enzyme* sangat berfungsi

dalam menguraikan, menyusun, mengubah dan mengkatalis sehingga dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan bau dan udara beracun terlarut. Bahkan dari hasil penelitian diantaranya oleh (Nazim dan Meera, 2017; Maula, Astuti dan Maharani., 2020) menunjukkan bahwa *eco enzyme* mengandung asam propionate yang efektif sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet makanan karena makanan, dan juga mengandung asam asetat yang dapat mencegah pertumbuhan mikroba sehingga dapat digunakan sebagai insektisida dan pestisida.

Bahan dan cara pembuatan *eco enzyme* sangatlah mudah karena bahan yang dibutuhkan terdapat dalam sampah organik seperti kulit dan sisa buah serta sayur-sayuran yang dicampurkan dengan air, gula merah. Tim pengabdian memberikan edukasi cara membuat *eco enzyme* dari varian kulit dan sisa buah seperti papaya, nenas, jeruk, pisang dan sisa-sisa sayuran mentah seperti sayur kangkung. Masing-masing bahan organik ini dapat dibuat dengan 2-3 campuran yang berbeda atau juga dapat membuat dengan satu jenis kulit dan sisa buah seperti nenas yang dicampurkan dengan air dan gula merah yang berfungsi sebagai molase. Perbandingan bahan kulit dan sisa buah atau sayur, gula merah dan air adalah 3 : 1 : 10 (Sihite, 2023). Setelah itu cairan ini didiamkan dalam botol saja selama 2-3 bulan di tempat yang kering dan sejuk untuk proses fermentasi (Gambar 7).



Gambar 7. Proses Pembuatan *Eco Enzym*

Hasil yang diperoleh adalah cairan *eco enzyme* yang memiliki aroma harus sesuai bahan penyusunnya yang dapat digunakan sebagai pengharum ruangan, penyubur tanaman, pembersih lantai dan kaca serta toilet. Proses pelatihan dan pendampingan *eco enzyme* ini masyarakat sangat antusias karena mereka dapat memperoleh manfaat dari mendaur ulang sampah organik yang selama ini hanya dibuang dan menimbulkan bau tidak sedap.

Hasil evaluasi kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas lingkungan membutuhkan peran serta masyarakat untuk mengelola sampah mulai dari rumah tangga. Pemerintah harus dibantu oleh masyarakat dalam menangani sampah dan sistem kerjasama multi pihak menjadi salah satu kunci yang menentukan tercapainya *zero waste*. Begitu pun dengan kurangnya fasilitas tempat pengolahan sampah sementara dapat diatasi dengan peran masyarakat untuk mengurangi produksi sampah rumah tangga dengan menggunakan metode 3R sehingga tumpukan sampah berkurang dan tidak merusak fungsi drainase. Sementara dari hasil wawancara dengan masyarakat diperoleh bahwa masyarakat sangat mengharapkan agar ada pendampingan secara berkelanjutan kepada mereka untuk mengelola sampah menjadi sumber daya yang lebih bermanfaat. Disamping itu masyarakat terutama kelompok KKP membutuhkan juga pendampingan dalam pengelolaan sampah menjadi usaha kelompok yang dapat dikembangkan sebagai UMKM. Oleh karena itu tindak lanjut dari kegiatan pengabdian ini adalah mendorong kelompok masyarakat seperti KKP menjadi kelompok UMKM dalam mengolah sampah menjadi bernilai ekonomi dengan sistem usaha yang terkelola dengan sistematis dan tersertifikasi sebagai UMKM yang layak untuk skala industri kecil. Kegiatan evaluasi dan rencana tindak lanjut ini dibahas melalui FGD dari pihak pemerintah Kota Gorontalo terutama instansi terkait, aparat Kelurahan Limba B, dan dari unsur non pemerintah terutama perguruan tinggi dalam hal ini LP2M UNG, SDGs Center UNG, Program Studi PWK, kelompok studi lingkungan Archipelago dan juga dari LSM yaitu Wire-G, FKH, Biota dan Japesda serta KPP Kelurahan Limba B.

Kesimpulan

Program pengabdian ini dilaksanakan dengan kolaborasi multi pihak telah menemukan bahwa infrastruktur saluran drainase di 8 RT sudah tersedia namun di beberapa titik kualitas drainase telah dipenuhi sampah dan bahkan konstruksinya telah rusak. Di sisi lain tempat pembuangan sampah relative masih kurang dan fasilitas armada pengangkut sampah jarang melakukan pengangkutan karena kurangnya ketersediaan armada dan sulit memasuki wilayah pemukiman karena akses jalan yang kecil. Untuk itu masyarakat cenderung membuang sampah di tempat yang dianggap mudah atau membakarnya, sehingga tindakan ini justru menimbulkan timbunan sampah merusak drainase dan pencemaran lingkungan. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola sampah, dan untuk itu telah diberikan sosialisasi kepada masyarakat untuk memperkuat pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah serta perubahan perilaku ke arah yang lebih peduli terhadap pengurangan produksi sampah. Terdapat 60 % jenis sampah organik yang diproduksi rumah tangga yang tidak daur ulang oleh masyarakat, sehingga menimbulkan bau busuk. Oleh karena itu pelatihan dan pendampingan difokuskan pada pengelolaan persampahan dengan metode 3R terutama mendaur ulang sampah organik menjadi kompos dengan menggunakan biopori, dan pembuatan *eco enzyme* yang mudah dibuat oleh masyarakat. Berdasarkan hasil evaluasi bahwa masyarakat berhasil menguasai pengetahuan tersebut, namun masyarakat sangat membutuhkan pendampingan secara berkelanjutan serta mengharapkan adanya transformasi kelompok KKP Kelurahan Limba B menjadi UMKM pada bidang persampahan. Dengan demikian tindak lanjut dari pengabdian ini adalah pendampingan kepada kelompok KPP mengelola persampahan menjadi produk yang berkualitas dan bernilai ekonomi sehingga kelompok ini menjadi *role model* UMKM pada bidang persampahan di Kota Gorontalo.

Daftar Pustaka

- Dermawan, Lahming, & Sandra, M. A. S. (2018). Kajian Strategi Pengelolaan Sampah. UNM Environmental Journals. 1(3), 86-90
- Larasati, D., A. P. Astuti dan E. T. Maharani. 2020. Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). Seminar Nasional Edusainstek. ISBN: 978-602-5614-35-4.
- Mahyudin, R. P. (2014). Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. EnviroScinetea, 10, 33-40.
- Maula, R. N., A. P. Astuti, dan E. T. W. Maharani. 2020. Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains. 6(1):1-3
- Nazim, F. dan V. Meera. 2017. Comparison of Treatment of Greywater Using Garbage and Citrus Enzymes. International Journal of Innovation Research in Science, Engineering and Technology. 4(4):49-54.
- Sihite, I, F. (2023). Eco Enzyme dengan Kulit Buah dan Sayuran Beserta Manfaatnya untuk Kehidupan Manusia. IKRAITH-Teknologi, 8(1), 48-53.
- Sugiarti, R., & Aliyah, I. (2015). Budaya Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Melalui Metode 5R Untuk Mewujudkan Lingkungan Bersih Dan Sehat Di Kabupaten Sukoharjo. Cakra Wisata, 16 (2), 1-22.
- Utiningtyas, A. R., Nugroho, M. D. A., Anggoro, V. K., Ikhwanudin, M., Nurfuad, K., Wahyuningsih, A., Firdaus, F. T., Prastiwi, H. S., Purnama, E., & Al-Haris, M. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Menggunakan Metode Komposter di Kelurahan Banyumanik Kota Semarang. Jurnal Inovasi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia, 2(3), 63-66.
- Wong, S. N., Chandra, C. M., Ardita, S., Muljadi Art, S., & Kuistono, C. A. (2022). Analisis Konsep 3R Terhadap Pengelolaan Sampah di Jakarta Berdasarkan Peraturan Perundang-Undangan yang Berlaku. Jurnal Kewarganegaraan, 6(4), 6635-6641.
- Mongabay oleh Sarjan, L, dalam Mongabay <https://www.mongabai.co.id> diakses 24 juli 2023.

Lampiran 2

CV Dosen Pembimbing Lapangan

BIODATA KETUA PENGUSUL



A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Raghel Yunginger, M.Si
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	NIP/NIK/Identitas lainnya	197710262002122003
5	NIDN	0026107704
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Batudaa, 26 Oktober 1977
7	E-mail	raghel@ung.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	085220626075
9	Alamat Kantor	Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
10	Nomor Telepon/Faks	(0435) 821125/ (0435) 825754
11	Mata Kuliah yang Diampu	1. Geofisika 2. Sistem Informasi Geofisika 3. Fisika Lingkungan 4. Fisika Kebencanaan 5. Manajemen kebencanaan 6. Mekanika 7. Termodinamika 8. Fisika Sistem Panas Bumi 9. Fisika Batuan 10. Fisika sumber daya mineral

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Neg. Gorontalo	Institut Teknologi Bandung	Institut Teknologi Bandung
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Fisika bidang keilmuan Fisika Bumi	Teknik Geofisika
Tahun Masuk-Lulus	1996 – 2002	2004-2006	2015-2018
Judul Skripsi/Tesis/Diseriasi	Pengaruh intensitas cahaya terhadap kelelahan mata pengrajin kerawang	Kajian dendrokronologi pada <i>tree ring</i> jati perkebunan	Pola sebaran komponen litogenik dan antropogenik pada Sedimen Danau Limboto berdasarkan parameter kemagnetan dan geokimia
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. Asri Arbie, M.Si	Prof. Satria Bijaksana	Prof. Satria Bijaksana

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian
1	2016	Rancangn model pemanfaatan energy geothermal dalam mendorong desa mandiri energy di Provinsi Gorontalo
2	2018	Distribusi vertikal karakteristik mineral magnetik dan morfologi serta kelimpahan logam berat pada sedimen Danau Limboto, Gorontalo
3	2020	Model mitigasi bencana alam melalui integritas kemampuan kognitif dan sikap cinta lingkungan pada siswa SMA
4	2021	Distribusi suseptibilitas mineral magnetik pada sedimen Sungai Bionga sebagai inlet Danau Limboto
5	2022	Pemetaan baseline data pencapaian target SDGs di Kawasan Teluk Tomini
6	2023	Karakteristik Morfometri dan Struktur Dasar Danau Limboto Berdasarkan Data Geofisika Sebagai Dasar Konservasi Danau Limboto

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat
1	2019	ATM Bank Sampah berbasis masyarakat sebagai strategi mendorong lingkungan bersih dan sehat di Desa Bajo

2	2020	Strategi ProKlim berbasis bottom up participative dalam pencapaian SDGs Kabupaten Gorontalo (Pengabdian di Desa Hutadaa)
3	2021	Strategi peningkatan kesehatan lingkungan dan ketahanan ekonomi keluarga di masa Pandemi covid-19 melalui pemberdayaan perempuan dalam pembuatan <i>eco enzyme</i> dan pemanfaatan pekarangan rumah.
4	2021	Pemberdayaan masyarakat desa berbasis tipologi desa SDGs sebagai unggulan desa dalam pencapaian target SDGs desa
5	2022	Pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga untuk menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih

E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	Lithogenic and Anthropogenic Components in Surface Sediments from Lake Limboto as Shown by Magnetic Mineral characteristics, Trace Metals, and REE Geochemistry.	Jurnal internasional bereputasi, Geosciences-MDPI (Q2)	Volume 8, art. No. 116; Tahun 2018 doi:10.3390/geosciences8040116 2ISSN: 2076-3263 CODEN: BGSEDA
2	Environmental magnetism data of Brantas River bulk surface sediments, Jawa Timur, Indonesia	Jurnal internasional bereputasi, Data In Brief (Q1)	Volume 25, Tahun 2019, 104092 https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104092
3	Heavy metal contents and magnetic properties of surface sediments in volcanic and tropical environment from Brantas River, Jawa Timur Province, Indonesia	Tahun 2019 Science of the Total Environment (Q1)	Volume 675, 20 July 2019, Pages 632-641 Tahun 2019 https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.244
4	Magnetic mineral characteristics, trace metals, and REE geochemistry of river sediments that serve as inlets to Lake Limboto, Sulawesi, Indonesia	Jurnal internasional bereputasi, Data In Brief (Q1)	Volume 26, October 2019, 104348 Tahun 2019 https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104348

5	Depositional environment characterization in deltaic system by utilizing core, well log and seismic attribute data, Northern Malay Basin	IOP Publishing. : Earth and Environmental Science	Volume 1003 (2022) 012013. Tahun 2022 doi:10.1088/1755- 1315/1003/1/012013
6	Investigasi Sumber Mineral Magnetik pada Sedimen Sungai Biyonga Sebagai Inlet Danau Limboto Menggunakan Parameter Suseptibilitas Magnetik	Jurnal Nasional, POSITRON. SINTA 2	Volume 12, No. 1. Hal. 18 – 28. Tahun 2022. DOI: 10.26418/positron.v12i1.50 470

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
4.	International Congress on Earth Science (ICES), University of Brunei Darussalam	Identifying lithogenic and anthropogenic magnetic components in the river sediments leading to Lake Limboto, Gorontalo, Indonesia.	14-19 Nopember 2017, Brunei Darussalam
5.	Padjadjaran Earth Dialogues: International Symposium on Geophysical Issues (PEDISGI)	Morphological of magnetic minerals in rivers around Lake Limboto as indicators of lithogenic and anthropogenic components.	2-4 Juli 2018, Bandung
6.	<i>Southeast Asian Conference on Geophysics (SEACG)</i>	Lithogenic and anthropogenic components in river sediments around Lake Limboto as prescribed by their geochemistry and magnetic susceptibility.	7-9 Agustus 2018, Bali
7.	International conference “The World Engineering, Science and Technology Congress (ESTCON 2020)”, Specially International Conference on Earth Resource (ICER).	Hydrothermal Characteristics of Pentadio Resort Geothermal in Gorontalo, Indonesia	15 Juli 2021 University Technology PETRONA, Malaysia

8.	International conference on innovation in sciences, health and technology (ICISHT)	Natural disaster mitigation models in the school	10-11 Desember 2021, di Universitas Negeri Gorontalo
9.	Frequency-Dependent Susceptibility Analysis and Morphology of Magnetic Minerals in Biyonga River Sediments as Inlet of Lake Limboto	The 3rd International Conference On Natural Sciences, Mathematics, Applications, Research, and Technology ICON SMART 2022 oleh UNSRAT	3-4 Juni 2022 Bali
10.	Peranan Geofisika di era 5.0 dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan	Physical Society of Indonesai Cabang Gorontalo	17 Februari 2023, UNG

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Geofisika Global (book Chapter) "Pemanfaatan Kombinasi Metode Kemagnetan dan Metode Geokimia untuk Identifikasi Komponen Litogenik dan Komponen Antropogenik pada sedimen Sungai Citarum dan sedimen Danau Limboto	2018	118	ITB Press
2.	Potret awal pencapaian SDGs pilar pembangunan sosial di kawasan Teluk Tomini	2023	176	Penerbit Tahta Media Group

H. Perolehan HKI dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Coding Program Deteksi Kualitas Air Untuk Parameter Keketuhan Suhu, PH Dan Total Zat Padat Terlarut	2022	Program Komputer	000428356

	Menggunakan Mikrokontroler Atmega328			
2.	Coding Program Deteksi Kelembaban Suhu, PH Dan EC Pada Tanah Menggunakan Atmega328.	2022	Program Komputer	000428434
3.	Coding Program Deteksi Total Dissolved Solid, Electrical Conductivity Dan PH Pada Nutrisi Air Tandon Hidroponik Menggunakan Atmega328	2023	Program Komputer	000450845

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Sang Penemu	TVRI Nasional	2012
2	Satyalencana Karya Satya X Tahun	Presiden RI	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal KKN Tematik Infrastruktur.

Gorontalo, 5 Nopember 2023

Ketua Pengusul



Dr. Raghel Yunginger, M.Si

NIP. 197710262002122003

BIODATA ANGGOTA PENGUSUL 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Boby Rantow Payu, S. Si, ME
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	19830822 200912 1 004
5	NIDN	0022088302
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Batudaa, 22 Agustus 1983
7	E-mail	bobby_rantow@yahoo.com
8	Nomor HP	085 222 000 697
9	Alamat Kantor	Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Gorontalo Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
13	Mata Kuliah yang diampu	1. Statistika Bisnis
		2. Ekonomi Moneter
		3. Teori Ekonomi Makro
		4. Ekonometrika 1 & 2
		5. Teknik Pengambilan Keputusan
		6. Matematika Ekonomi
		7. Analisis Data

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Padjadjaran	Universitas Padjadjaran
Bidang Ilmu	Statistika	Ekonomi Perencanaan
Tahun Masuk - Lulus	2002-2006	2007 – 2009
Judul Skripsi / Tesis	Valuasi <i>Actuarial Liability</i> Dana Pensiun Telkom Dengan Menggunakan Pendekatan <i>Accrual Benefit</i> <i>Cost Method</i>	Analisis Faktor-Faktor Penentu Tingkat Kemiskinan Absolut di Provinsi Gorontalo

C. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Posisi	Sumber Dana
1	2010	Studi Kelayakan Pengembangan Klaster Rumput Laut di Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo	Anggota Tim	BALIHRISTI Provinsi Gorontalo
2	2010	Analisis Faktor-Faktor Penentu Tingkat Kemiskinan Absolut di Propinsi Gorontalo	Anggota Tim	IMHERE Jurusan Pend. Ekonomi FEB-UNG
3	2010	Kajian Pilot Project Pengembangan Klaster Komoditas Kerawang di Provinsi Gorontalo	Ketua Tim	Kantor Bank Indonesia Gorontalo
4	2010	Kajian Penentuan Indikator Kemiskinan Lokal Di Provinsi Gorontalo	Ketua Tim	PNBP Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNG
5	2011	Kajian Penentuan Komoditas, Produk dan Jenis Usaha (KPJu) Unggulan Provinsi Gorontalo	Anggota Tim	Kantor Bank Indonesia Gorontalo
6	2011	Kajian Identifikasi Masalah dan Pemetaan Potensi UMKM di Wilayah Kota Gorontalo	Ketua Tim	IMHERE Jurusan Pend. Ekonomi FEB-UNG
7	2012	Survei Dasar Profil Ekonomi (<i>Base Line Economic Survey</i>) Kabupaten Bone Bolango	Anggota Tim	PT. Gorontalo Mineral
8	2012	Studi Kelayakan Pengembangan Klaster UKM Berbasis Teknologi Tepat Guna Di Propinsi Gorontalo	Anggota Tim	BALIHRISTI Provinsi Gorontalo
9	2012	Pengukuran Persepsi Kualitas Penyelenggaraan Jasa Konstruksi di Gorontalo : Tinjauan dari sisi Penyedia Layanan	Tenaga Ahli	Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia
10	2012	Penyusunan Masterplan Pengembangan Ekonomi Lokal Kabupaten Boalemo	Tenaga Ahli	Bappeda Kabupaten Boalemo
11	2012	Penyusunan Masterplan Percepatan Pembangunan Ekonomi daerah Bone Bolango	Tenaga Ahli	Bappeda Kabupaten Bone Bolango

12	2013	Survey Sosial Ekonomi dalam Rangka Pengembangan Demplot Kelapa Kopyor Berbasis Perkebunan Rakyat di Lokasi Pengembangan Wisata Pantai di Provinsi Gorontalo	Anggota	Pemda Provinsi Gorontalo
13	2014	Pemetaan UKM di Kota Gorontalo Berdasarkan Pola dan Tingkat Penggunaan Teknologi Informasi	Ketua Tim	PNBP-UNG
14	2015	Kajian Pembentukan <i>Endowment Fund University</i> Dalam Rangka Menuju UNG Mandiri Tahun 2030	Anggota Tim	PNBP-UNG
15	2016	Kajian Penentuan Komoditas, Produk dan Jenis Usaha (KPJu) Unggulan Provinsi Gorontalo	Anggota Tim	Kantor Bank Indonesia Gorontalo
16	2017	Strategi Peningkatan <i>Financial Literacy</i> Masyarakat Di Kota Gorontalo Dalam Mendukung Kebijakan <i>Financial Inclusion</i> Di Indonesiaa.	Ketua Tim	Kemenristekdikti
17	2018	Penyusunan Analisis Standar Belanja Daerah Provinsi Gorontalo	Ketua Tim	BAPPEDA Provinsi Gorontalo
18	2018	Kajian Dampak Program BPNT-D Terhadap Tingkat Kemiskinan di Provinsi Gorontalo	Tenaga Ahli	Litbang Bappeda Provinsi Gorontalo

D. Pengalaman Pengabdian dan Karir Profesional dan Kerjasama

No	Tahun	Jenis Pengabdian / Karir Profesional	Mitra
1	2013	Home Business Camp 3.0	PGSP UNDP Prov. Gorontalo
2	2014	Pengembangan Kemitraan Antara Pengusaha dan Petani Kakao Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Petani Kakao di	Petani Kakao dan Pemerintah Desa Kalimas dan Tirta Asri

No	Tahun	Jenis Pengabdian / Karir Profesional	Mitra
		Desa Kalimas dan Tirto Asri Kecamatan Taluditi Kabupaten Gorontalo	
3	2015	Peningkatan Hasil Produksi Dan Strategi Pemasaran Dodol Durian Di Desa Bintana Kecamatan Atinggola Kecamatan Kabupaten Utara	Petani Durian dan Pemerintah Desa Bintana
4	2017 - sekarang	Manajer Pilar Pembangunan Ekonomi dalam Penyusunan Rencana Aksi Daerah Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)	BAPPEDA Provinsi Gorontalo
5	2018 - sekarang	- Konsultan Pengembangan BDSP Provinsi Gorontalo - Pemateri dalam berbagai workshop/seminar/pelatihan bagi UMKM	NSLIC/NSELRED
6	2018 - 2020	Regional Advisor in SFF-SDGs Project	GIZ Indonesia
7	2020 - 2021	Konsultan pada proyek TRANSFORMASI Kemenpan-RB	GIZ Indonesia (Implemented by GFA)
8	2021 - sekarang	Provincial Expert in SSTC-SDGs Project	GIZ Indonesia (Implemented by GFA)

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal KKN Tematik Infracstruktur.

Gorontalo, 6 Nopember 2023

Anggota Pengusul

Boby Rantow Payu, S. Si, ME
NIP. 19830822 200912 1 004

BIODATA ANGGOTA PENGUSUL 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Apt. Dizky Ramadani Putri Papeo, S.Farm, M.S.Farm, MCE
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Farmasi Klinik
4	NIP/NIDN	199003292022032009/0029039009
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Limboto, 29 Maret 1990
6	Alamat E-mail	dizky@ung.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085244101106

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	S1	Ilmu Farmasi	Universitas Muslim Indonesia	2011
2	S2	Farmasi Klinik	Institut Teknologi Bandung	2018
3	Profesi Apoteker	Apoteker	Universitas Islam Indonesia	2013

C. Riwayat Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/ Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	sks
1	Farmakologi dan Toksikologi I	Wajib	2
2	Farmakologi dan Toksikologi II	Wajib	2
3	Farmakologi dan Toksikologi III	Wajib	2
4	Farmakoterapi I	Wajib	2
5	Farmakoterapi II	Wajib	2
6	Farmasi Klinik Dasar	Wajib	3
7	Compounding and Dispensing	Wajib	2

8	Kimia Klinik	Wajib	2
9	Biokimia Medik	Wajib	2
10	Biokimia Dasar	Wajib	2

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Inovasi <i>Vegan Candy</i> dari Bayam (<i>Amaranthus hibrydus</i>) Sebagai Pengganti Kalsium dari Susu	FOK-UNG	2022
2	Inovasi Sediaan Serbuk Effervescent Kulit Buah Salak (<i>Salacca zallca</i>) dalam membantu menurunkan kadar gula darah penderita diabetes	FOK-UNG	2022
3	Permen Jeli dari Tombong Kelapa sebagai Sumber Antioksidan bagi Jantung	FOK-UNG	2022
4	Pemetaan Kondisi Pilar Sosial Berdasarkan Indikator SDGs di Kawasan Teluk Tomini (Kajian pada Pilar Sosial Goals 3 dan 5)	DIPA UNG	2022
5	Inovasi Permen Jelly dari Limbah Kulit Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L.</i>) Sebagai Suplemen Pelindung Hati (Hepatoprotektor)	FOK-UNG	2021
6	Inovasi Tumbuhan Endemik Sulawesi, Dungo Herani (<i>Hyptis Capitata Jacq.</i>) Sebagai Krim Antimikroba Dan Antiinflamasi Terhadap Infeksi Luka Diabetes	UNG	2021

Pengabdian kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	Edukasi Penggunaan Obat Antidiabetes di Bulan Ramadhan pada Masyarakat Desa Buata	RBA-FOK UNG	2022
2	Pelatihan Pembuatan Tepung Kulit Pepaya sebagai Bahan Dasar Nugget	LPPM UNG	2022

	untuk Mencegah Stunting di Desa Huntu Selatan, Kabupaten Bone Bolango.		
--	--	--	--

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal KKN Tematik Infrastruktur.

Gorontalo, 5 Nopember 2023

Anggota Pengusul

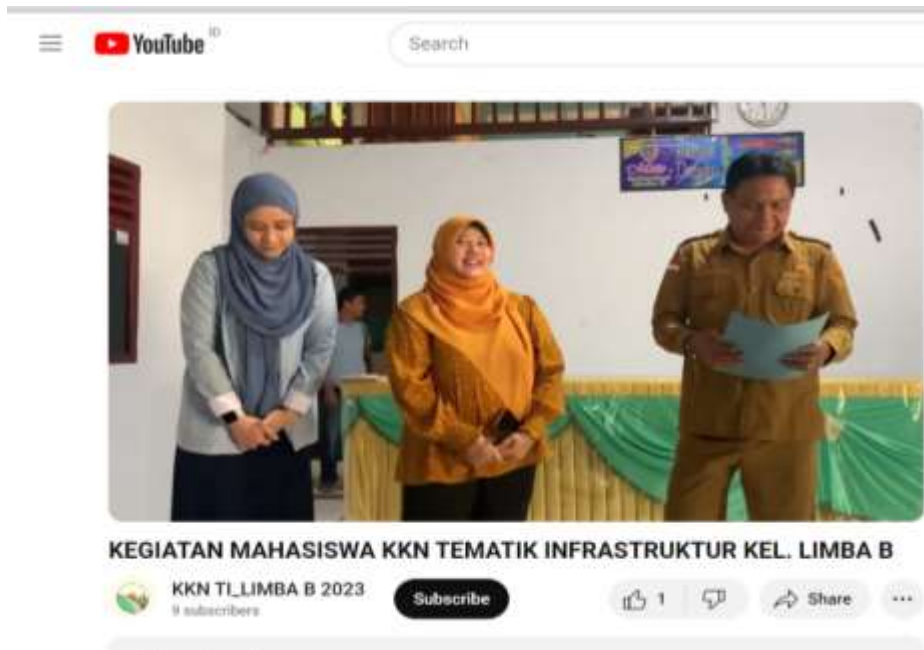


Apt. Dizky Ramadani Putri Papeo, M.S.Farm, MCE
NIP. 199003292022032009

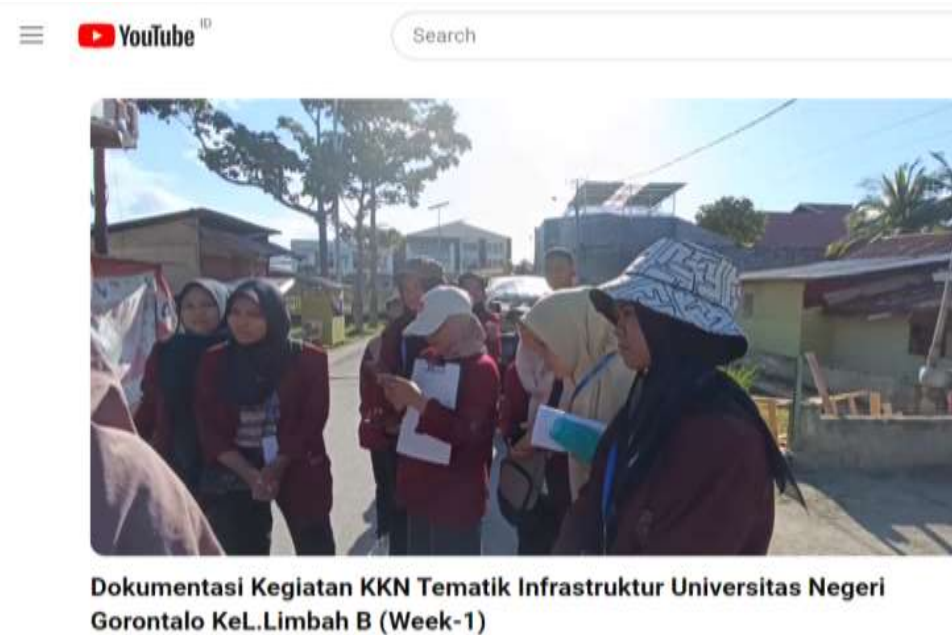
Lampiran 3

A. Link publikasi youtube

1. <https://www.youtube.com/watch?v=wcqKqZOOyxM>



2. <https://www.youtube.com/watch?v=vK1iG8Pdy70>



3. https://www.youtube.com/watch?v=T_m53UsFBUE



KEGIATAN KKN TEMATIK INFRASTRUKTUR - KEL. LIMBA B



KKN TI_LIMBA B 2023
9 subscribers

Subscribe

3



Share



4. <https://www.youtube.com/watch?v=Nv65d53yYYI>



FOCUS GROUP DISCUSSION - TAHAP 1



KKN TI_LIMBA B 2023
9 subscribers

Subscribe

2

Share

5. <https://www.youtube.com/watch?v=wPgmYmGo5tg>



B. Link publikasi atau Berita Online

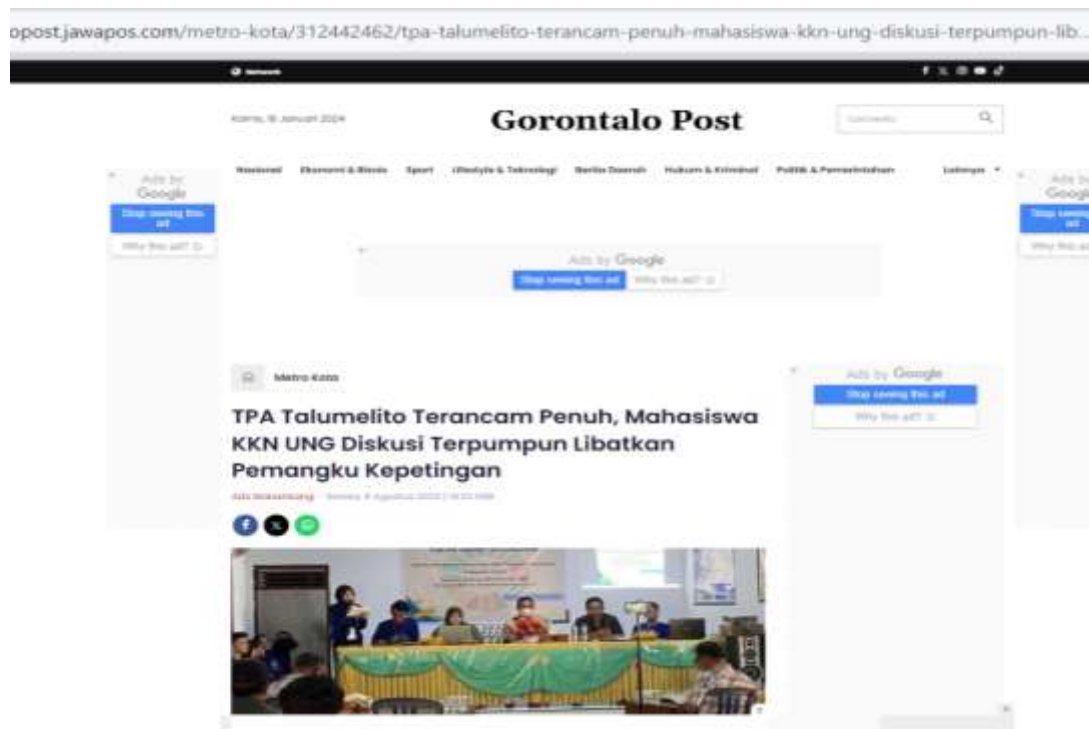
1. <https://go-pena.id/readmore/lewat-program-kkn-infrastruktur-ung-masalah-sampah-di-limba-b-bisa-teratasi>



2. <https://www.infopublik.id/kategori/nusantara/766361/mahasiswa-kkn-ung-gelar-diskusi-hasil-pendataan-imap-persampahan>



3. <https://gorontalo.com/metro-kota/312442462/tpa-talumelito-terancam-penuh-mahasiswa-kkn-ung-diskusi-terpumpun-libatkan-pemangku-kepetingan>





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan Jenderal Sudirman, Nomor 6, Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125, Faksimile (0435) 821752
Laman www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 755/UN47/HK.02/2023

TENTANG

PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM KULIAH KERJA NYATA INFRASTRUKTUR
TAHUN ANGGARAN 2023

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat program Kuliah Kerja Nyata Infrastruktur Tahun Anggaran 2023 sebagai implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka perlu menetapkan dosen pelaksana pengabdian kepada masyarakat;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo tentang Penetapan Dosen Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Program Kuliah Kerja Nyata Infrastruktur Tahun Anggaran 2023;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 5, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4355);
 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
9. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
10. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023.

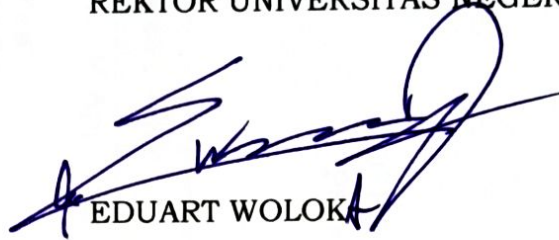
MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PROGRAM KULIAH KERJA NYATA INFRASTRUKTUR TAHUN ANGGARAN 2023.
- KESATU** : Menetapkan Dosen Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat Program Kuliah Kerja Nyata Infrastruktur Tahun Anggaran 2023, sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;
- KEDUA** : Dosen pelaksana mempunyai tugas, antara lain:
- a. Melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan ketentuan yang berlaku secara bertanggungjawab;
 - b. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan kepada Rektor Universitas Negeri Gorontalo melalui Ketua LPPM UNG.

- KETIGA** : Biaya yang timbul sehubungan dengan surat keputusan ini dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2023 Nomor: 023.17.2.677521/2023 tanggal 30 November 2022;
- KEEMPAT** : Keputusan Rektor ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 11 Juli 2023

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOKA

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 755/UN47/HK.02/2023
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT PROGRAM KULIAH KERJA NYATA
INFRASTRUKTUR TAHUN ANGGARAN 2023

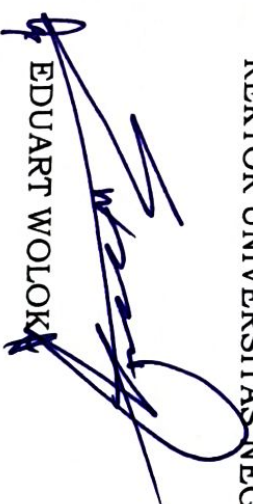
DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM KULIAH KERJA NYATA INFRASTRUKTUR
TAHUN ANGGARAN 2023

NO	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
1.	Novriyanto Napu, S.Pd., M.App.Ling., Ph.D Lia Amalia,SKM., M.Kes. Dr. Hanisah Hanafi, M.Pd.	Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Kualitas Infrastruktur Pemukiman Di Desa Bendungan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo	17.500.000
2	Ir. Rawiyah Husnan, M.T Frice L. Desei, S.T, M.Sc Dr. Marike Mahmud, S.T, M.Si	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Pemukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Desa Salilama Berbasis manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan	17.500.000
3	Prof. Dr. Ir. Eduart Wolok, ST, MT, , IPM Idham Halid Lahay, ST., M.Sc., IPM. Wrastawa Ridwan, ST, MT	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Desa Tutulo Kec. Botumoito Kabupaten Boalemo Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan	17.500.000

NO	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
4	Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si Ervan Hasan Harun, ST, M.T	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Peningkatan Infrastruktur Permukiman Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan	17.500.000
5	Dr. Ir. Sri Sutarni Arifn, S.Hut., M.Si Dr. Ir. Sardi Salim, M.Pd., IPU. Hasanuddin, S.T., M.Si.	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Desa Torosiaje Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan	19.000.000
6	Elvie Fatmah Mokodongan, S.T, MT Nur Mutmainnah, S.T., M.Ars Satar Saman S.T., M.Sc Berni Idji, S.T., M.Sc	Participatory Mapping Sebagai Penguatan Kapasitas Masyarakat Dalam Mengidentifikasi Dan Mengembangkan Potensi Wisata Desa Torosiaje Jaya	19.000.000
7	Ir. Muhammad Rijal Syukri, S.T., M.Si Dr. Harto S. Maik, M.Hum. Berni Idji, S.T., M.Sc	Pemberdayaan Masyarakat Desa Bumi Bahari Dalam Meningkatkan Kualitas Permukiman Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan	19.000.000
8	Salahudin Olli, ST.,MT Mukhlisulfatih Latief, S.Kom, MT Arif Dwinanto, S.Sl., M.Pd	Pelatihan Dan Pendampingan Sistem Informasi Infrastruktur Untuk Fasilitas Umum Di Desa Persatuan Kecamatan Popayato Barat Kabupaten Pohuwato	19.000.000
9	Dr. Raghel Yunginger, S.Pd., M.Si. Boby Rantow Payu, S. Si, ME Apt. Dizky R.P. Papeo, S.Farm, M.S.Farm	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Di Kelurahan Limba B Kota Gorontalo	13.200.000
10	Hasdiana, S.Pd,M.Sn Prof. Lanto Ningrayati Amali, S.Kom., M.Kom., Ph.D. Dr. I Wayan Sudana, S.Sn., M.Sn.	Peningkatan Partisipasi Masyarakat Dalam Meningkatkan Kualitas Infrastruktur Permukiman Melalui Pengelolaan Sampah Berbasis Ecovillage Di Kelurahan Pohe Kecamatan Hulonthalangi Kota Gorontalo	13.200.000

NO	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didana (Rp)
11	Prof. Dr. Ir. Yuniarti Koniyo, MP Mohammad Zubair Hippy, SE., M.Pd., M.Si	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Persampahan Dan Permukiman Melalui Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Di Kelurahan Leato Utara Kecamatan Dumbo Raya Kota Gorontalo	13.200.000
Total Dana (Rp)			185.600.000

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,


EDUART WOLOK