

**USULAN
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

**PERENCANAAN DESAIN *SEPTIC TANK* KOMUNAL RAMAH LINGKUNGAN
(STUDI KASUS: SUB BWP KECAMATAN PASAR REBO JAKARTA TIMUR)**



TIM PENGUSUL

Ketua

Indriasari, ST., MT.

NIDN : 0303037301

Anggota

Dr. Ir. Nusa Setiani Triastuti, MT.

NIDN : 0314015903

Lydia Darmiyanti, ST., MT.

NIDN : 0327118103

Mangatur Bermando Siagian, ST., MT.

NIDN : 0330036201

Faizal Addin Achmad, ST., MT.

NIDN : 0308057504

Syafiadi Rizki Abdila, ST., Ph. D.

NIDN : 0308099601

Santy Tahismasari

NIM : 1970111040

Fadhilah Aulia Farhan

NIM : 2070111048

Ayu Wulandari Farhasya Tuakia

NIM : 2070111011

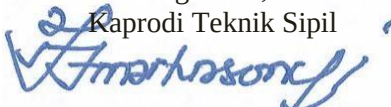
Bagus Rizal Kasmana

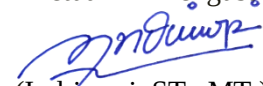
NIM : 2070111017

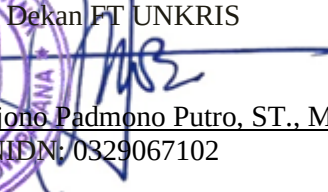
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA
2023**

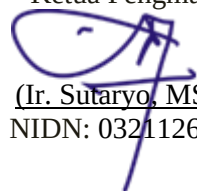
HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

1. Judul P2M : Perencanaan Desain *Septic tank* Komunal Ramah Lingkungan
2. Nama Mitra P2M : Sub BWP Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Indriasari, S.T., M.T.
 - b. NIDN : 0303037301
 - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli
 - d. Program Studi : Teknik Sipil
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Krisnadwipayana
 - f. Bidang Keahlian : Teknik Sipil
 - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/surel : Jl. Kampus Unkris Jatiwaringin, PO BOX 7774/Jat. CM, Jakarta 13077
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota : Dosen 5 orang
 - b. Nama Anggota 1/Bid. Keahlian : Dr. Ir. Nusa Setiani Triastuti, MT./Teknik Sipil
 - c. Nama Anggota 2/Bid. Keahlian : Lydia Darmiyanti, ST., MT./Teknik Sipil
 - d. Nama Anggota 3/Bid. Keahlian : Mangatur Bermendo Siagian, ST., MT./Teknik Sipil
 - e. Nama Anggota 4/Bid. Keahlian : Faizal Addin Achmad, ST., MT./Teknik Sipil
 - f. Nama Anggota 5/Bid. Keahlian : Syafiadi Rizki Abdila, ST., Ph. D. /Teknik Sipil
 - g. Jumlah Mahasiswa yg terlibat : Mahasiswa 4 orang
 - h. Nama Mahasiswa I/NIM : Santy Tahismasari/1970111040
 - i. Nama Mahasiswa II/NIM : Fadhilah Aulia Farhan/2070111048
 - j. Nama Mahasiswa III/NIM : Ayu Wulandari Farhasya Tuakia/2070111011
 - k. Nama Mahasiswa IV/NIM : Bagus Rizal Kasmana/2070111017
5. Lokasi Kegiatan/Mitra
 - a. Wilayah Mitra (Desa/Kec.) : Pasar Rebo
 - b. Kabupaten/Kota : Jakarta Timur
 - c. Provinsi : DKI Jakarta
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (Km) : 18 Km
 - e. Alamat Kantor/Telp/Faks/surel : Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur
 - f. Biaya Keseluruhan : Rp 6.500.000,-
6. Luaran yang dihasilkan : artikel P2M yang dipublikasikan melalui Jurnal ber ISSN
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 (enam) bulan
8. Biaya Total : Rp 7.288.000,-
Dana UPM UNKRIS : Rp 7.288.000,-

Mengetahui,
Kaprosdi Teknik Sipil

(Ir. Sahat Martua Sihombing, MT.)
NIDN: 0311106304

Jakarta, 15 April 2023
Ketua Tim Pengusul

(Indriasari, ST., MT.)
NIDN: 0303037301

Menyetujui,
Dekan FT UNKRIS

(Dr. Harjono Padmono Putro, ST., MKom)
NIDN: 0329067102

Mengetahui,
Ketua Pengmas FT

(Ir. Sutaryo, MSi)
NIDN: 032112600

Nama Tim Dosen dan Mahasiswa Prodi Teknik Sipil,

NO.	NAMA	NIDN/NIM	PRODI	KETERANGAN
1	Indriasari, ST., MT.	0303037301	Teknik Sipil	Dosen
2	Dr. Ir. Nusa Setiani Triastuti, MT.	0314015903	Teknik Sipil	Dosen
3	Lydia Darmiyanti, ST., MT.	0327118103	Teknik Sipil	Dosen
4	Mangatur Bermando Siagian, ST., MT.	0330036201	Teknik Sipil	Dosen
5	Faizal Addin Achmad, ST., MT.	0308057504	Teknik Sipil	Dosen
6	Syafiadi Rizki Abdila, ST., Ph. D.	0308099601	Teknik Sipil	Dosen
7	Santy Tahismasari	1970111040	Teknik Sipil	Mahasiswa
8	Fadhilah Aulia Farhan	2070111048	Teknik Sipil	Mahasiswa
9	Ayu Wulandari Farhasya Tuakia	2070111011	Teknik Sipil	Mahasiswa
10	Bagus Rizal Kasmana	2070111017	Teknik Sipil	Mahasiswa

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian Pada Masyarakat :

Perencanaan Desain *Septic tank* Komunal Ramah Lingkungan (Studi Kasus: Sub BWP Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur).

2. Tim Pelaksana :

No.	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Indriasari, ST., MT.	Ketua Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
2	Dr. Ir. Nusa Setiani Triastuti, MT.	Anggota Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
3	Lydia Darmiyanti, ST., MT.	Anggota Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
4	Mangatur Bermendo Siagian, ST., MT.	Anggota Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
5	Faizal Addin Achmad, ST., MT.	Anggota Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
6	Syafiadi Rizki Abdila, ST., Ph. D.	Anggota Pengusul	Teknik Sipil	Unkris	8
7	Santy Tahismasari	Mahasiswa	Teknik Sipil	Unkris	8
8	Fadhilah Aulia Farhan	Mahasiswa	Teknik Sipil	Unkris	8
9	Ayu Wulandari Farhasya Tuakia	Mahasiswa	Teknik Sipil	Unkris	8
10	Bagus Rizal Kasmana	Mahasiswa	Teknik Sipil	Unkris	8

3. Objek Pengabdian Pada Masyarakat :

Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur

4. Masa Pelaksanaan :

Mulai : tanggal :15 Bulan: Maret Tahun : 2023

Berakhir : tanggal : 30 Bulan : Agustus Tahun : 2023

5. Usulan Total Biaya Rp 7.288.000,- (Tujuh Juta Dua Ratus Delapan Puluh Delapan Ribu Delapan Rupiah)

6. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat :

Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur

7. Mitra yang terlibat (uraikan apa kontribusinya) : Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan di lapangan.

8. Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan :

Kecamatan Pasar Rebo adalah salah satu Kecamatan di Jakarta Timur. Seperti banyaknya perumahan di wilayah perkotaan, masalah terkait *septic tank* atau tangki septik juga bisa menjadi masalah di daerah perumahan/permukiman penduduk. Berikut beberapa masalah umum yang mungkin terjadi terkait *septic tank* di perumahan/permukiman Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur:

- a. *Overload* atau kelebihan beban. Jumlah penduduk yang tinggi di perumahan dapat menyebabkan beban *septic tank* melebihi kapasitasnya. Hal ini dapat mengakibatkan penumpukan limbah yang tidak terurai dengan baik, menyebabkan bau tidak sedap, genangan air, atau bahkan risiko kebocoran atau banjir.
- b. Perawatan yang tidak tepat. Penggunaan yang tidak benar atau perawatan yang tidak teratur pada *septic tank* dapat mengganggu kinerjanya. Penggunaan bahan kimia yang tidak sesuai, penggunaan air berlebihan, atau pembuangan bahan-bahan yang tidak terurai dapat menyebabkan *septic tank* menjadi tersumbat atau mengalami gangguan lainnya.
- c. Penyumbatan atau kerusakan pipa saluran. *Septic tank* terhubung dengan sistem pipa saluran pembuangan. Penyumbatan atau kerusakan pada pipa saluran bisa terjadi akibat penggunaan yang tidak tepat, pembuangan sampah yang tidak benar, atau kondisi pipa yang sudah tua atau rusak.
- d. Kualitas *septic tank* yang buruk. Kadang-kadang, masalah *septic tank* terjadi karena kualitas tangki yang buruk atau tidak tahan lama. Bahan septik tank yang tidak berkualitas baik atau instalasi yang tidak tepat dapat menyebabkan *septic tank* menjadi bocor, rusak, atau tidak berfungsi dengan baik.
- e. Prasarana lingkungan permukiman di wilayah Kecamatan Pasar Rebo berkontribusi terhadap permasalahan diantaranya sistem pengelolaan sampah, sanitasi lingkungan, sistem jaringan jalan belum optimal dan lain-lain.
- f. Banyak rumah yang tidak mempunyai *septic tank*. Pembuangan limbah *Water Closed* (WC) oleh penduduk langsung ke saluran drainase/kali, sehingga air permukaan tercemar, dapat terjadi masalah kesehatan lingkungan.

Sebagai tahap awal diperlukan kajian sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah *septic tank* wilayah Kecamatan Pasar Rebo dengan merencanakan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan.

Tahap selanjutnya adalah bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini akan memberikan gambaran permasalahan yang terjadi di wilayah Kecamatan Pasar Rebo, khususnya masalah *septic tank* untuk rumah tinggal atau perumahan. Dalam penyusunan perencanaan desain *septic tank* ini, menggunakan metode survey dengan langkah- langkah:

menganalisis permasalahan yang terjadi, pengumpulan data primer dan data sekunder, kemudian mengadakan survey lapangan untuk mengetahui keadaan lapangan, penentuan perencanaan desain *septic tank* komunal yang ramah lingkungan, dilanjutkan dengan beberapa tahapan analisis sesuai masing – masing aspek termasuk menyusun perhitungan dan dimensi *septic tank* komunal tersebut sehingga bisa menjadi solusi atas permasalahan *septic tank* yang ada, khususnya di Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur.

Solusi yang ditawarkan jika kemungkinan terjadi permasalahan seperti tersebut di atas, antara lain:

- a. Pemeliharaan rutin, yaitu dengan melakukan pemeliharaan rutin terhadap *septic tank* seperti penyedotan secara berkala, pembersihan, dan perawatan yang tepat dapat membantu mencegah permasalahan yang lebih serius.
- b. Penggunaan yang benar, yaitu mengedukasi penduduk perumahan mengenai penggunaan yang benar dan bijak terhadap *septic tank*, seperti tidak membuang bahan-bahan yang tidak terurai atau bahan kimia yang merusak lingkungan.
- c. Pengawasan dan perbaikan pipa saluran, yaitu memeriksa dan memperbaiki pipa saluran secara teratur untuk mencegah penyumbatan atau kerusakan yang dapat mengganggu aliran limbah ke *septic tank*.
- d. Pemilihan tangki septik berkualitas, yaitu memilih tangki septik yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan perumahan dapat menghindari masalah yang disebabkan oleh tangki yang buruk.
- e. Kerjasama dengan pihak terkait, yaitu mengajukan keluhan atau meminta bantuan kepada pihak berwenang atau pihak yang bertanggung jawab dalam penanganan dan perbaikan sistem *septic tank* di perumahan dapat membantu mengatasi permasalahan yang lebih kompleks.
- f. Merencanakan desain *septic tank* komunal yang ramah lingkungan untuk rumah tinggal yang tidak mempunyai *septic tank*.

Penting untuk mencari solusi yang tepat dan segera mengatasi permasalahan *septic tank* di perumahan Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur, untuk menjaga kesehatan dan lingkungan yang baik bagi seluruh penghuni di lingkungan perumahan dan di luar lingkungan perumahan.

9. Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada pemanfaatan yang diperoleh) :
 - a. Bagi kelompok sasaran dapat dijadikan sebagai penyempurnaan penyediaan sarana dan prasarana dengan merencanakan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan untuk

kesehatan masyarakat dan lingkungan.

- b. Bagi Tim P2M dapat sebagai salah satu bentuk kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi dan memberikan solusi bagi masyarakat umum, dalam mewujudkan mitra yang mandiri dalam membuat *septic tank* komunal yang ramah lingkungan pada masa yang akan datang.
 - c. Bagi UNKRIS dapat meningkatkan citra UNKRIS di masyarakat umum dalam rangka meningkatkan kualitas hidup masyarakat, serta mempererat hubungan Civitas Akademika UNKRIS khususnya Prodi S1 Teknik Sipil.
10. Rencana Luaran berupa jasa, sistem, produk/barang, paten, atau luaran lain yang ditargetkan sesuai dengan ketentuan luaran pengabdian pada masyarakat yang terdapat pada subbab 3 yang wajib dilakukan yaitu :
- a. Satu artikel P2M yang dipublikasikan melalui Jurnal ber ISSN;
 - b. Publikasi pada media masa cetak/elektronik;
 - c. Video kegiatan durasi minimal 5 menit;
 - d. Laporan Akhir Penelitian ;
 - e. Laporan Penggunaan Dana.

Data Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) Kecamatan Pasar Rebo dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data Sanitasi Total Berbasis Masyarakat Kecamatan Pasar Rebo tahun 2020

DATA SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) KECAMATAN PASAR REBO TAHUN 2020							
No.	Wilayah		Kecamatan	Kelurahan	Jumlah KK	Verifikasi	ODF
1	Kota Jakarta Timur	1	Pasar Rebo	Gedong	192	Belum Verifikasi	Belum ODF
2	Kota Jakarta Timur	2	Pasar Rebo	Kalisari	404	Sudah Verifikasi	Belum ODF
3	Kota Jakarta Timur	3	Pasar Rebo	Pekayon	646	Belum Verifikasi	Belum ODF
4	Kota Jakarta Timur	4	Pasar Rebo	Baru	221	Sudah Verifikasi	Belum ODF
5	Kota Jakarta Timur	5	Pasar Rebo	Cijantung	1603	Belum Verifikasi	Belum ODF
	Jumlah				3066		

Sumber: Kecamatan Pasar Rebo

Note: ODF = *Open Defication Free*

Tabel 2. Data Sanitasi Total Berbasis Masyarakat Kecamatan Pasar Rebo tahun 2022

DATA SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) KECAMATAN PASAR REBO TAHUN 2022							
No.	Wilayah		Kecamatan	Kelurahan	Jumlah KK	Verifikasi	ODF
1	Kota Jakarta Timur	1	Pasar Rebo	Gedong	192	Sudah Verifikasi	Belum ODF
2	Kota Jakarta Timur	2	Pasar Rebo	Kalisari	404	Sudah Verifikasi	Belum ODF
3	Kota Jakarta Timur	3	Pasar Rebo	Pekayon	192	Sudah Verifikasi	Belum ODF
4	Kota Jakarta Timur	4	Pasar Rebo	Baru	221	Sudah Verifikasi	Belum ODF
5	Kota Jakarta Timur	5	Pasar Rebo	Cijantung	1603	Sudah Verifikasi	Belum ODF
	Jumlah				2612		

Sumber: Kecamatan Pasar Rebo

Note: ODF = Open Defecation Free

Open Defecation Free (ODF) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan status suatu wilayah atau komunitas yang bebas dari praktik buang air besar sembarangan. Dalam bahasa Indonesia, *Open Defecation Free* dapat diterjemahkan sebagai Bebas Buang Air Besar Sembarangan (BABS).

ODF atau BABS berarti bahwa semua individu di wilayah tersebut menggunakan fasilitas sanitasi yang layak dan higienis, seperti toilet yang terhubung dengan sistem pengelolaan limbah yang tepat. Praktik buang air besar sembarangan dianggap tidak higienis, tidak sehat, dan dapat menyebabkan kontaminasi lingkungan serta penyebaran penyakit.

Untuk mencapai status ODF atau BABS, diperlukan upaya yang melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, masyarakat, organisasi non-pemerintah, dan lembaga terkait lainnya. Upaya tersebut meliputi pembangunan infrastruktur sanitasi yang memadai, penyuluhan dan edukasi mengenai pentingnya sanitasi yang baik, perubahan perilaku masyarakat untuk mengadopsi praktik buang air besar yang higienis, serta pengawasan dan pemantauan terhadap implementasi kebijakan sanitasi.

Dengan mencapai status ODF atau BABS, wilayah tersebut dianggap telah mencapai tingkat kebersihan dan keamanan sanitasi yang tinggi, memberikan manfaat signifikan bagi kesehatan masyarakat, lingkungan, dan kualitas hidup secara keseluruhan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1.Analisis Situasi	9
1.2.Permasalahan Mitra.....	12
BAB II. SOLUSI DAN TARGET LUARAN	
2.1.Rancangan Solusi	14
2.2.Target Luaran	15
BAB III. METODE PELAKSANAAN	
3.1.Diagram Alir Kegiatan	17
3.2.Sifat dan Bentuk Kegiatan	18
BAB IV. KELAYAKAN TIM PENGUSUL	
4.1.Jenis Kepakaran yang diperlukan	20
4.2.Rancangan Tim Pengusul dan Kepakaran	20
BAB V. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
5.1.Anggaran Biaya.....	21
5.2.Jadwal Kegiatan	21
Daftar Pustaka	
Lampiran-lampiran	

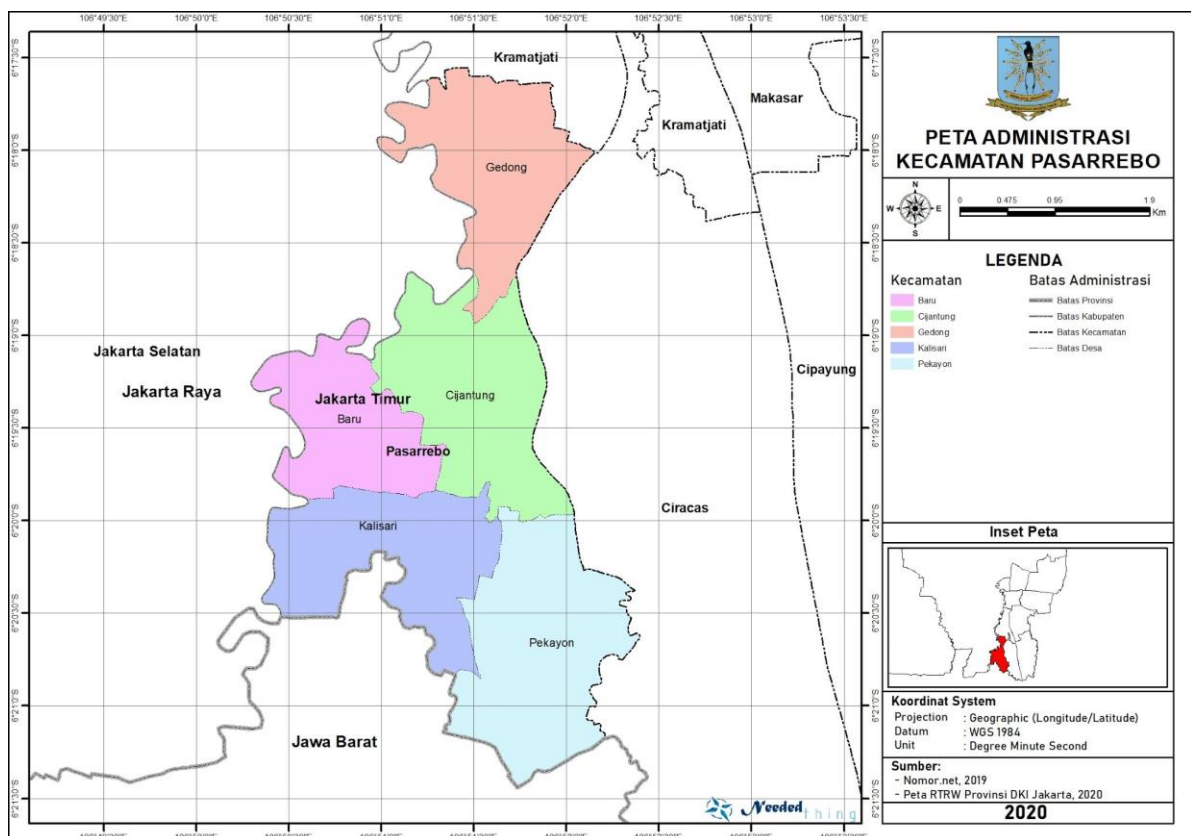
BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Kecamatan Pasar Rebo adalah sebuah kecamatan yang terletak di Kota Administrasi Jakarta Timur, Provinsi DKI Jakarta. Luas wilayah kecamatan ini seluas 12,98 km² (6,88 persen dari luas wilayah Kota Jakarta Timur) yang terbagi dalam 5 kelurahan, 53 RW dan 524 RT. Persentase penggunaan lahan di kecamatan ini yang tertinggi adalah peruntukan pemukiman (71,85%) dan yang terkecil adalah peruntukan tanah pemakaman (0,45%) dan industri (5,33%).

Kecamatan Pasar Rebo mempunyai batas wilayah sebagai berikut: sebelah utara, berbatasan dengan Kecamatan Kramat Jati. Sebelah timur, berbatasan dengan Kecamatan Ciracas. Sebelah selatan, berbatasan dengan Kecamatan Cimanggis, Kota Depok, Provinsi Jawa Barat. Sebelah Barat, berbatasan dengan Kecamatan Jagakarsa dan Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan yang dibatasi oleh Sungai Ciliwung. Peta Wilayah Pasar Rebo dapat dilihat pada Gambar 1.1. di bawah ini:



Gambar 1.1. Peta Wilayah Kecamatan Pasar Rebo

Kantor Kecamatan Pasar Rebo berada di Jalan Raya Bogor, RT.1/RW.4, Pekayon, Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13710. Gambaran kantor Kecamatan Pasar Rebo dapat dilihat pada Gambar 1.2. di bawah ini:



Gambar 1.2. Kantor Kecamatan Pasar Rebo

Meningkatnya jumlah perumahan dan permukiman yang mendiami satu kawasan lingkungan, semakin berat lingkungan tersebut untuk menetralkan sebagian besar air limbah yang dihasilkan dari sisa penggunaan air bersih. Di Indonesia, air limbah umumnya langsung dibuang ke badan sungai tanpa pengolahan (*treatment*) terlebih dahulu. Hal tersebut mengancam kelestarian lingkungan, karena keterbatasan kemampuan pemurnian diri (*self purification*) lingkungan. Akibatnya sungai yang berfungsi sebagai sumber air bersih, dapat membawa berbagai penyakit berbahaya bagi kesehatan manusia, disertai dengan penurunan kualitas lingkungan seperti penurunan kualitas air, tanah, dan udara, sehingga stabilitas lingkungan terganggu (Sapei et al., 2011).

Pada saat ini cara pengelolaan air kotor yang ada kebanyakan masih belum memenuhi syarat kesehatan, baik di perkotaan maupun di pedesaan, masih menggunakan sistem pengolahan air limbah sistem setempat (*on-site*) yang berupa tangki septik. Pengolahan ini dipilih karena pengolahan air limbah (air kotor) secara terpusat masih belum banyak tersedia di Indonesia. Selain itu, sistem setempat juga tidak memerlukan biaya yang besar jika dibandingkan dengan sistem terpusat. Baik biaya pembangunan maupun operasional masih dapat ditanggung oleh para pemakainya. Pelaksanaan dan pengoperasian sistem setempat juga lebih sederhana sehingga dapat diterima dan dimanfaatkan oleh masyarakat baik secara individual, keluarga ataupun

sekelompok masyarakat/komunal (Sudarmadji & Hamdi, 2013).

Teknologi dalam pengolahan air limbah dapat dibagi menjadi 2 (dua) jenis berdasarkan pengguna fasilitas tersebut yaitu pengolahan air limbah domestik individual dan pengolahan air limbah domestik komunal.

Rencana pembangunan sanitasi disusun berdasarkan permasalahan sanitasi yang telah dipetakan yang dapat dijadikan acuan dalam membangun sarana pengolahan air limbah khususnya limbah domestik (Arbianto Prasetyo, Aji Pangestu, 2020).

Tinjau lingkungan dan keberlanjutan, analisis situasi juga harus mempertimbangkan isu lingkungan dan keberlanjutan di kecamatan Pasar Rebo. Teliti dampak lingkungan, pengelolaan limbah, keberlanjutan energi, serta upaya perlindungan lingkungan yang ada.

Tangki septik adalah salah satu fasilitas yang melengkapi suatu bangunan yang berfungsi sebagai instalasi pengolahan air buangan dari jamban atau WC. Jika instalasi air limbah ini tidak diperhatikan akibatnya akan terjadi pencemaran tanah dan air serta berpotensi menimbulkan bau tak sedap bagi lingkungan rumah dan kawasan wisata (H. Saidah, Akmaluddin, 2021).

Septic tank memiliki beberapa manfaat yang signifikan dalam sistem pengelolaan limbah rumah tangga. Berikut ini adalah beberapa manfaat utama dari penggunaan *septic tank*:

1. Pengolahan limbah domestik: *Septic tank* digunakan untuk mengolah limbah domestik yang dihasilkan oleh rumah tangga, seperti air kamar mandi, air cucian, dan tinja manusia. *Septic tank* bekerja dengan memecah bahan organik dalam limbah menggunakan proses biologi. Dalam proses ini, bakteri yang ada di dalam *septic tank* memecah limbah menjadi air yang lebih aman dan lumpur yang lebih padat.
2. Perlindungan lingkungan: Dengan menggunakan *septic tank* yang efektif, limbah rumah tangga dapat diolah secara lokal, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah yang diolah dengan baik dalam *septic tank* mengurangi risiko pencemaran tanah, air tanah, dan sumber air permukaan, serta membantu menjaga kualitas air yang lebih baik bagi masyarakat sekitar.
3. Biaya operasional yang lebih rendah: Menggunakan *septic tank* dapat menjadi pilihan yang lebih ekonomis dibandingkan dengan sistem pengelolaan limbah yang lebih besar, seperti saluran pembuangan umum atau sistem pengolahan air limbah yang terpusat. *Septic tank* memiliki biaya operasional yang lebih rendah karena tidak memerlukan infrastruktur yang rumit dan tidak memerlukan sumber energi eksternal untuk pengolahan limbah.
4. Kemandirian: Dalam sistem *septic tank*, limbah diolah secara mandiri di lokasi rumah tangga. Hal ini mengurangi ketergantungan pada jaringan saluran pembuangan yang harus terhubung ke sistem pengolahan limbah yang lebih besar, oleh karena itu, *septic tank* dapat

digunakan di daerah yang terpencil atau tidak terjangkau oleh infrastruktur umum.

5. Meningkatkan kesehatan dan kebersihan: Penggunaan *septic tank* yang tepat dapat membantu mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh limbah manusia. Dengan mengolah limbah secara efektif, *septic tank* membantu mengurangi risiko kontaminasi air dan tanah yang dapat menyebabkan penyebaran patogen dan penyakit.

Namun, penting untuk diingat bahwa manfaat *septic tank* hanya dapat tercapai jika *septic tank* dirancang, dipasang, dan dirawat dengan baik. Perawatan rutin dan pemeliharaan yang tepat sangat penting agar *septic tank* berfungsi dengan optimal dan mencegah masalah lingkungan dan kesehatan.

Tata cara perencanaan tangki septik dengan Sistem resapan dimaksudkan sebagai acuan dan masukan bagi perencana dalam prosedur pembangun tangki septik dengan sistem resapan dengan ukuran dan batasan untuk menentukan kebutuhan minimum fasilitas tangki septik dengan sistem resapan pada kawasan permukiman. Persyaratan teknis meliputi bahan bangunan harus kuat, tahan terhadap asam dan kedap air; bahan bangunan dapat dipilih untuk bangunan dasar. Penutup dan pipa penyalur air limbah adalah batu kali, bata merah, batako, beton bertulang, beton tanpa tulang, PVC, keramik, plat besi, plastik dan besi mengacu pada SNI (03-2398-2002, 2002)

Kriteria Jamban Sehat adalah fasilitas pembuangan tinja yang mempunyai fungsi antara lain mencegah kontaminasi ke badan air, tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh tikus, dilengkapi dinding dan atap pelindung, cukup penerangan, lantai kedap air, ventilasi yang cukup dan tersedianya air dan alat pembersih (Soedjono & Rohmani, 2016).

Menurut Suhadi dan Namara (2016) *septic tank* biasanya hanya mengolah dari WC saja. Air limbah lain seperti air limbah cucian, dapur dan kamar mandi langsung dibuang tanpa diolah, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, proses pengolahan air limbah secara komunal adalah opsi yang penting dan realistis untuk mengolah air limbah domestik. Septic tank komunal merupakan tempat penampungan air limbah (black water) dalam jumlah yang banyak atau dapat menampung beberapa rumah sekaligus. Tampungan tangki septik komunal tentunya lebih besar dibandingkan tangki septik di rumah tangga. Cara kerja dari septic tank ini juga sangat baik dalam mengurai bahan-bahan organik. Konsep komunal tersebut merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan (Arthono et al., 2022).

1.2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan analisis situasi yang telah diuraikan diatas, adapun justifikasi pengusul bersama mitra dalam menentukan persoalan prioritas permasalahan yang disepakati untuk

diselesaikan yaitu :

- a. Prasarana lingkungan permukiman di wilayah Kecamatan Pasar Rebo berkontribusi terhadap permasalahan diantaranya permasalahan sanitasi lingkungan belum optimal dan lain-lain.
- b. Pembuangan limbah *Water Closed* (WC) oleh penduduk langsung ke saluran drainase (kali/PHB) tanpa melalui *septic tank*.
- c. Sebaran pembuangan limbah permukiman ke kali/PHB setiap kelurahan sebagai berikut :
Kelurahan Pekayon ke kali Cipinang, kelurahan Kalisari ke kali Baru (PHB Gongseng),
Kelurahan Baru ke Kali Baru (PHB Gongseng), kelurahan Cijantung ke kali Cijantung dan
kali Ciliwung, Kelurahan Gedong ke kali Ciliwung.

BAB II

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1. Rancangan Solusi

Untuk mengakomodir permasalahan mitra, maka pengusul dan mitra mendiskusikan solusi-solusi terbaik, maka rancangan solusi yang akan ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memberikan solusi kepada masyarakat umum, khususnya di dalam mewujudkan mitra yang mandiri dalam membuat *septic tank* pada masa yang akan datang. Sehingga membantu menciptakan ketentraman dan kenyamanan dalam kehidupan bermasyarakat yang ditandai dengan teratasinya sistem sanitasi yang belum lengkap.

Dalam penyusunan perencanaan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan ini menggunakan metode survey dengan langkah- langkah meliputi penentuan lokasi perencanaan, menganalisis permasalahan yang terjadi, pengumpulan data skunder dan primer kemudian mengadakan survey lapangan untuk mengetahui keadaan lapangan. Dilanjutkan dengan beberapa tahapan analisis sesuai masing –masing aspek termasuk menyusun perhitungan dan dimensi *septic tank* komunal sehingga bisa menjadi solusi atas permasalahan sanitasi yang ada khususnya di Kecamatan Pasar Rebo. Sosialisasi dengan pendekatan oleh Puskesmas kelurahan dan kecamatan melalui tim Dasa Wisma dan pengurus RW di Kecamatan Pasar Rebo.

Desain septic tank komunal yang ramah lingkungan melibatkan beberapa faktor penting, termasuk ukuran yang memadai, penggunaan bahan yang tahan lama dan ramah lingkungan, serta pengelolaan limbah yang efisien. Berikut adalah beberapa langkah perencanaan desain *septic tank* komunal yang ramah lingkungan:

1. Penentuan kapasitas *septic tank* yang diperlukan berdasarkan jumlah penghuni yang direncanakan. Kapasitas ini harus mencakup volume air limbah harian yang dihasilkan oleh penghuni dan mempertimbangkan masa depan untuk pertumbuhan populasi.
2. Pemilihan lokasi yang tepat untuk *septic tank* komunal. Pastikan lokasi tersebut jauh dari sumber air bersih, sumur-sumur air, dan sungai agar tidak terjadi kontaminasi. Pertimbangkan juga aksesibilitas untuk pengelolaan dan perawatan yang mudah.
3. Desain tank harus mempertimbangkan beberapa faktor penting. Pertama, pastikan ukuran tank yang memadai untuk menampung volume limbah yang dihasilkan. Kedua, gunakan bahan yang tahan lama dan tahan terhadap korosi seperti beton bertulang atau bahan plastik yang tahan lama. Bahan-bahan ini harus ramah lingkungan dan tidak mencemari tanah di sekitarnya.

Sistem ventilasi dilengkapi dengan sistem ventilasi yang memadai untuk menghindari pembentukan gas beracun seperti gas metana. Sistem ventilasi yang baik juga membantu mengurangi bau tidak sedap.

Pengelolaan limbah yang baik, penting untuk mempertimbangkan pengelolaan limbah yang efisien. Ini termasuk pemisahan antara limbah padat dan limbah cair, penggunaan bakteri pengurai alami untuk mempercepat proses dekomposisi, dan pengelolaan pengisian ulang tank secara teratur.

Rencanakan jadwal pembersihan dan pemeliharaan rutin untuk *septic tank* komunal. Pemeliharaan yang teratur akan membantu menjaga kinerja septik tank dan mencegah masalah yang lebih besar di masa depan.

Edukasi penghuni, yaitu dengan mensosialisasikan pentingnya penggunaan yang bijak dan efisien terhadap sistem *septic tank* kepada penghuni. Berikan panduan tentang apa yang boleh dan tidak boleh dibuang ke dalam sistem serta praktik kebersihan yang diperlukan.

Perlu diingat bahwa perencanaan desain *septic tank* komunal yang ramah lingkungan harus mempertimbangkan regulasi lokal dan nasional yang berlaku. Jadi, pastikan untuk mengikuti aturan dan persyaratan yang relevan saat merancang dan membangun septik tank.

Potensi pembuatan *septic tank* masih memungkinkan karena ada tempat/lokasi baik secara individu maupun kelompok (komunal). Kemampuan penduduk, mampu untuk membuat *septic tank* dilihat dari fisik permukiman adalah dominan bangunan permanen, dimana kepadatan bangunan rendah.

Kegiatan pengukuran dan pembuatan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan ini menggunakan alat *Global Positioning System* (GPS) dan kamera untuk mengakuisisi datanya dan guna mencapai target tersebut akan dilakukan beberapa tahap kegiatan sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi saat ini, yaitu dengan melakukan :

1. Wawancara
2. Pengukuran lokasi
3. Penggambaran hasil ukur, rancangan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan
4. *Focus group discussion* (FGD)

2.2. Target Luaran

Luaran hasil P2M yang diharapkan setelah diberikan solusi selain terwujudnya penyusunan konsep perhitungan dan dimensi *septic tank* dalam perencanaan *septic tank* komunal ramah lingkungan, sehingga bisa menjadi solusi atas permasalahan sanitasi yang ada khususnya di Kecamatan Pasar Rebo, dimana gambar rencana desain yang dihasilkan

bisa sebagai dasar bagi perangkat kelurahan atau warga untuk mengajukan dana pembangunan fisik dan infrastruktur. Target luaran dalam kegiatan P2M ini adalah pemenuhan kewajiban untuk pembuatan :

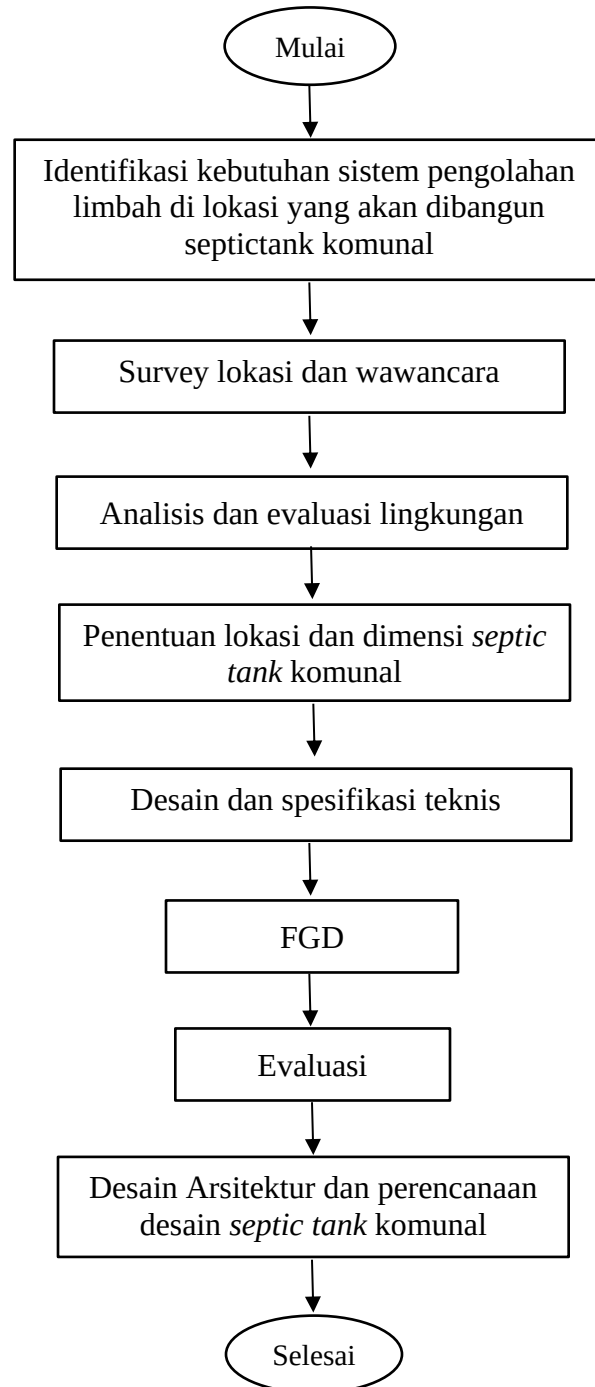
1. Satu artikel P2M yang dipublikasikan melalui Jurnal ber ISSN;
2. Publikasi pada media masa cetak/elektronik;
3. Video kegiatan durasi minimal 5 menit ;
4. Laporan Akhir Penelitian ;
5. Laporan Penggunaan Dana.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Diagram Alir Kegiatan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (P2M) ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. di bawah ini:



Gambar 3.1. Diagram Alir Pelaksanaan P2M

3.2. Sifat dan Bentuk Kegiatan

Metode Pelaksanaan secara umum terlihat pada diagram alir diatas. Penjelasan tahapan kegiatan pelaksanaan P2M tersebut meliputi :

1. Identifikasi kebutuhan *septic tank* komunal

Identifikasi kebutuhan sistem pengolahan limbah di lokasi yang akan dibangun *septic tank* komunal ramah lingkungan. Perhatikan faktor-faktor kontekstual, seperti jumlah pengguna, tipe pengguna (rumah tangga, komersial, industri), kondisi lingkungan sekitar, dan peraturan atau regulasi yang berlaku.

2. Survey lokasi dan wawancara

Survei ini dilakukan untuk meninjau lokasi di lapangan yang mungkin terdapat beberapa isu yang menjadi pertimbangan masyarakat dibangunnya *septic tank* komunal. Pilih lokasi yang strategis untuk *septic tank* komunal, dengan mempertimbangkan aspek seperti jarak dari bangunan, aksesibilitas untuk pemeliharaan, dan mitigasi risiko pencemaran lingkungan.

Wawancara dilakukan kepada masyarakat dan jajaran pemimpin di Wilayah Kecamatan Pasar Rebo. *Output* yang dibuat pada tahap ini adalah *mapping* kondisi eksisting dari wilayah Kecamatan Pasar Rebo, dimana dari hasil pengamatan tersebut didapatkan hasil yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk kelanjutan pembuatan *septic tank* komunal ramah lingkungan.

3. Analisis dan evaluasi lingkungan

Lakukan analisis karakteristik lingkungan, seperti jenis tanah, kecepatan infiltrasi, kondisi air tanah, serta jarak ke sumber air minum atau sungai terdekat. Evaluasi kemungkinan dampak negatif pada lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air, serta risiko penyebaran penyakit.

4. Penentuan lokasi dan dimensi *septic tank* komunal

Tentukan lokasi yang tepat untuk *septic tank* komunal, mempertimbangkan faktor-faktor seperti jarak dari bangunan, aksesibilitas untuk pemeliharaan, dan penempatan yang meminimalkan potensi pencemaran.

Hitung ukuran yang sesuai berdasarkan jumlah pengguna, laju produksi limbah, dan tingkat pengolahan yang diinginkan.

5. Desain dan spesifikasi teknis

Rancang *septic tank* komunal dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain yang baik, termasuk tingkat pengolahan yang diinginkan (misalnya, pengolahan primer, sekunder, atau tersier), sistem ventilasi yang efektif, dan pemisahan antara padatan dan cairan.

Spesifikasikan bahan-bahan yang akan digunakan, seperti jenis tangki, pipa saluran, media filtrasi, dan sistem drainase yang diperlukan.

6. *Focused Group Discussion* (FGD)

Dalam *Focused Group Discussion* (FGD), peserta yang terdiri dari beberapa individu dengan pengalaman atau pengetahuan yang relevan berkumpul untuk berbagi pandangan, pemikiran, dan pengalaman mereka terkait topik yang ditentukan, yaitu merencanakan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan. Diskusi dilakukan dengan moderator yang memfasilitasi jalannya percakapan, mengajukan pertanyaan, dan mengarahkan pembicaraan agar tetap fokus pada topik yang dibahas.

Focused Group Discussion (FGD) atau diskusi kelompok terfokus digunakan untuk menggali persepsi, sikap, pendapat, dan pemahaman peserta terhadap suatu isu atau topik. Melalui interaksi kelompok, FGD dapat menghasilkan wawasan mendalam, pemahaman yang lebih luas, serta pemikiran yang beragam mengenai masalah yang sedang diteliti.

Pastikan bahwa desain *septic tank* komunal mematuhi peraturan dan regulasi yang berlaku di wilayah Kecamatan Pasar Rebo.

7. Evaluasi

Evaluasi perencanaan desain *septic tank* komunal merupakan proses yang penting untuk memastikan bahwa desain tersebut memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, lingkungan, dan finansial yang diperlukan. Evaluasi ini membantu memitigasi risiko, meningkatkan kualitas sistem pengolahan limbah, dan memastikan keberlanjutan dan keefektifan sistem *septic tank* komunal yang akan dikembangkan.

8. Desain Arsitektur dan perencanaan desain *septic tank* komunal

Desain arsitektur dan perencanaan desain *septic tank* komunal merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem pengolahan limbah yang efisien dan ramah lingkungan. Tahapan terakhir dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pembuatan konsep rencana desain *septic tank* komunal ramah lingkungan.

Perencanaan desain *septic tank* komunal ramah lingkungan melibatkan kolaborasi antara arsitek, insinyur sipil, dan profesional terkait lainnya. Penting untuk melibatkan ahli yang berpengalaman dalam desain sistem pengolahan limbah untuk memastikan keberhasilan dan keamanan sistem *septic tank* komunal yang akan dikembangkan.

BAB IV KELAYAKAN TIM PENGUSUL

4.1. Jenis Kepakaran yang diperlukan

Berdasarkan analisis permasalahan mitra dan ketersediaan pakar, dalam rangka mendapatkan solusi dari permasalahan mitra, jenis kepakaran yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan P2M ini adalah

1. Pakar dalam merencanakan desain untuk sanitasi
2. Pakar dalam bidang menggambar struktur (desain *layout*)

4.2. Rancangan Tim Pengusul dan Kepakaran

Rancangan Tim pengusul/susunan organisasi untuk melaksanakan kegiatan P2M diberikan pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1. Rancangan Tim Pengusul kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat

No.	Nama	Bidang Keilmuan	Uraian Tugas
1	Indriasari, ST., MT.	Teknik Sipil	Mengkoordinir pelaksanaan survey di lapangan dan mengkoordinir kegiatan P2M
2	Dr. Ir. Nusa Setiani Triastuti, MT.	Teknik Sipil	Membantu ketua dalam pengumpulan data, analisis data, serta melakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pengabdian Masyarakat
3	Lydia Darmiyanti, ST., MT.	Teknik Sipil	
4	Mangatur Bermando Siagian, ST., MT.	Teknik Sipil	
5	Faizal Addin Achmad, ST., MT.	Teknik Sipil	Membantu membuat laporan hasil pengabdian masyarakat dan melaksanakan pembuatan gambar rencana desain <i>septic tank</i> komunal ramah lingkungan
6	Syafiadi Rizki Abdila, ST., Ph. D.	Teknik Sipil	Membantu melakukan survey ke lapangan, pelaksanaan pengukuran dan <i>mapping</i> .
7	Santy Tahismasari	Teknik Sipil	
8	Fadhilah Aulia Farhan	Teknik Sipil	
9	Ayu Wulandari Farhasya Tuakia	Teknik Sipil	
10	Bagus Rizal Kasmana	Teknik Sipil	

BAB V

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

5.1. Anggaran Biaya

Perkiraan jumlah anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (P2M) adalah sebesar **Rp 6.500.000,00** (terbilang: enam juta lima ratus ribu rupiah) dengan perincian seperti pada Tabel 5.1 di bawah ini:

Tabel 5.1. Anggaran Biaya Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (P2M)

No.	Komponen	Biaya yang diusulkan
1	Honorarium untuk pelaksana, pengumpulan data (30%)	Rp. 0
2	Pembelian bahan habis pakai dan peralatan (40%-60%)	Rp. 4.438.000
3	Perjalanan untuk survey, seminar/workshop DN-LN, transport (30%)	Rp. 2.850.000
	TOTAL	Rp. 7.288.000

5.2. Jadwal Kegiatan

Rencana jadwal kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (P2M) dapat dilihat pada Tabel 5.2. di bawah ini:

Tabel 5.2. Perkiraan Jadwal Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (P2M)

No	Nama Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Pengajuan Proposal dan revisi						
2	Survei lapangan						
3	Pelaksanaan Kegiatan						
4	FGD						
5	Evaluasi Pelaksanaan						
6	Penyusunan Laporan Akhir dan Luaran						
7	Publikasi (Seminar Hasil)						

DAFTAR PUSTAKA

- 03-2398-2002, S. (2002). Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan. *SNI 03-2398-2002*.
- Arbianto Prasetio, Aji Pangestu, Y. D. (2020). Rencana Pembangunan Sanitasi Berbasis Lingkungan di Desa Dadisari Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknik Sipil SENDI, Universitas Teknokrat Indonesia.*, 1(1), 26–32. <https://doi.org/10.53712/rjrs.v4i2.777>
- Arthono, A., Salman, N., Lutfi, M., & Taqwa, F. M. L. (2022). *Perencanaan Pembangunan Tangki Septik Komunal di Kelurahan Kedoya Selatan, Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat*. 6(2), 83–91. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32832/komposit.v6i2.7203> ISSN:2615-3513
- H. Saidah, Akmaludddin, et all. (2021). Penyuluhan tentang Pembuatan Tangki Septik Sehat untuk Penataan Kembali Desa Ekowisata Akibat Gempa Lombok 2018. *Junal Karya Pengabdian*, 3(2), 74–82.
- Sapei, A., Yanuar Purwanto, M. J., & Kurniawan, A. (2011). Desain Instalasi Pengolah Limbah Wc Komunal Masyarakat Pinggir Sungai Desa Lingkar Kampus (Waste Water Treatment Plant Design of Taile Communal of the Community Surrounding the Campus). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2), 91–99.
- Soedjono, E. S., & Rohmani, I. (2016). Kelayakan Tangki Septik/Cubluk di Kelurahan Jambangan dan Karah Kecamatan Jambangan Kota Surabaya. *Jurnal Purifikasi*, 16(1), 22–32. <https://doi.org/10.12962/j25983806.v16.i1.34>
- Sudarmadji, & Hamdi. (2013). Tangki Septik dan Peresapannya sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor di Permukiman Rumah Tinggal Keluarga. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(2), 134–142.

Lampiran - lampiran Usulan

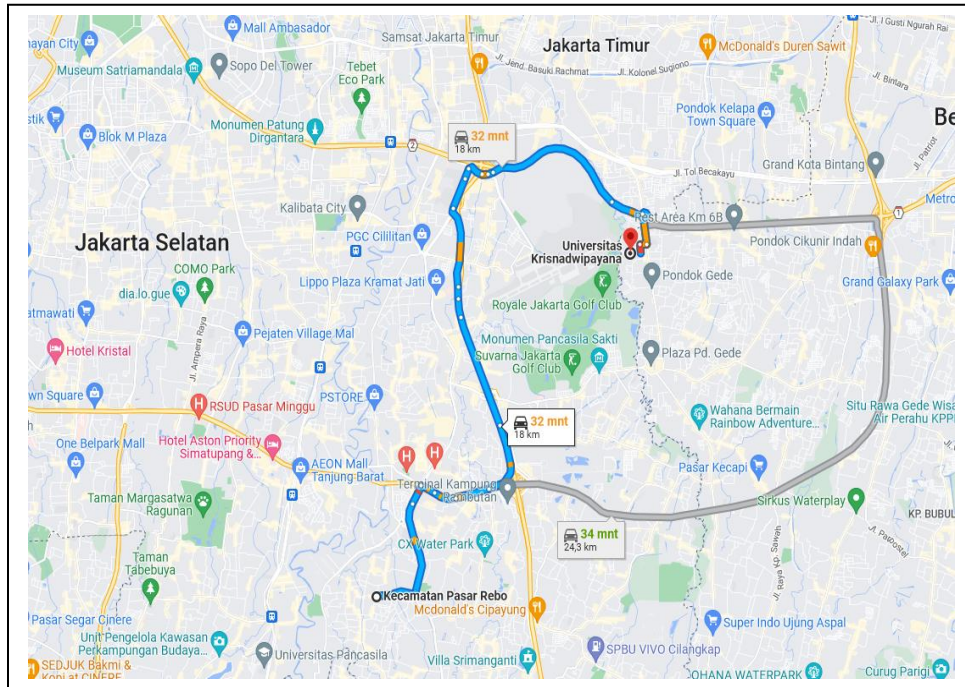
- Lampiran 1 : Justifikasi anggaran disusun secara rinci
- Lampiran 2 : Gambar Lokasi kedua mitra (menunjukkan jarak kedua mitra dari PT pengusul) dengan ketentuan jarak tidak lebih dari 200 km.

Lampiran 1 : Justifikasi Anggaran Pengabdian Masyarakat disusun secara rinci

No	Jenis Komponen	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Biaya Transportasi Survey Tim Ke Lokasi Sebanyak 5 Orang Dosen	5 x 3 = Rp 150.000	Rp2.250.000
2	Biaya Trasnportasi Survey Tim Ke Lokasi Sebanyak 4 Orang Mahasiswa	4 x 3 =Rp 50.000	Rp600.000
3	Pelaksanaan FGD : narasumber, snack dan makan siang	1 x 25 peserta = Rp 42.000 (snack Rp 15.000, dan Makan siang Rp 27.000	Rp1.218.000
		2 Narasumber x Rp 300.000	Rp600.000
4	Pembuatan Badrop/Spanduk, Sertifikat , Dukumentasi dll	LS	Rp400.000
5	Biaya Foto Copy Dan Pekerjaan Pembuatan Septiptack Komunal, Serta Pembuatan Laporan Akhir/Jurnal Pengmas	LS	Rp500.000
6	Rapat Internal Tim Penyusun Pengmas	2 x 5 = Rp 42.000	Rp420.000
7	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Terakreditasi Nasional Sinta 1-4	LS	Rp800.000
8	Biaya Pelaksanaan Rapat Koordinasi Dengan Tim Kelurahan Duren Sawit Dan Sekitaran Bkt	LS	Rp500.000
	Total		Rp7.288.000

Lampiran 2: Gambar Lokasi kedua mitra

(menunjukkan jarak kedua mitra dari PT pengusul, dengan ketentuan jarak tidak lebih dari 200km).



Perguruan Tinggi Pengusul Adalah Universitas Krisnadwipayana, Program Studi S1 Teknik Sipil, yang berlokasi di Jl. Kampus Unkris Jatiwaringin, PO. BOX 7774/Jat. CM. Jakarta 13077. Sedang Lokasi Mitra ialah di Wilayah Kecamatan Pasar Rebo. Jarak Perguruan Tinggi Pengusul ke lokasi Mitra diukur dengan menggunakan Google Earth adalah kurang lebih **18 Km**.