

## Penambahan pembangunan TPT saluran air sebagai strategi pengurangan genangan air di Dusun Gunungan Desa Gunungan Kecamatan Dawarblandong

Muslihun\*<sup>1</sup>, Anggun Hidayat<sup>2</sup>, M. Maulana Munaharyanto<sup>3</sup>, Salsadila Adam<sup>4</sup>, Malinda Qomar<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Institut Pesantren KH. Abdul Chalim, Indonesia

e-mail: mail: [muslihunmaksum1990@gmail.com](mailto:muslihunmaksum1990@gmail.com)

\*Corresponding Author.

Received: 11 September 2023; Revised: 15 September 2023; Accepted: 30 September 2023

**Abstrak:** Artikel pengabdian masyarakat ini membahas tentang pembangun (Tebing Penahan Tanah) TPT sebagai saluran air untuk menanggulangi kerusakan jalan dan menanggulangi genangan air di desa Gunungan Kecamatan Dawarblandong. Dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat di desa tersebut, kelompok pengabdian menggunakan metode Participatory Action Research (PAR). Metode ini menjadikan tim berperan sebagai fasilitator dalam mencari dan menemukan masalah, potensi, serta solusi yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, setiap kegiatan yang dilakukan tidak terlepas dari partisipasi dan peran serta dari masyarakat. Dari uraian masalah utama yang disebutkan diatas dapat kami simpulkan bersama bahwa penyebab utama dari adanya genangan air di pemukiman Dusun Gunungan terjadi karena belum terealisasinya pembangunan TPT saluran air secara menyeluruh, kurangnya kesadaran masyarakat dalam merawat dan menjaga infrastruktur yang dibangun oleh desa seperti TPT saluran air, serta tidak berjalannya program sampah yang berujung pada masyarakat sering membuang sampah di saluran air.

**Kata kunci:** TPT, participatory action research (par), pengabdian..

**How to Cite:** Muslihun, M., Hidayat, A., Munaharyanto, M., M., Adam, S., Qomar, M., (2023). Penambahan pembangunan TPT saluran air sebagai strategi pengurangan genangan air di Dusun Gunungan Desa Gunungan Kecamatan Dawarblandong. *Al-Khidmah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 83-98. <https://doi.org/10.55210/khidmah.v3i2.275>

### Pendahuluan

Desa Gunungan merupakan desa yang terletak di kecamatan Dawarblandong kabupaten Mojokerto. Adapun secara geografis, Desa Gunungan terletak -7.320246 dalam koordinat lintang dan 112.437929 dalam koordinat bujur. Ketinggian Desa Gunungan diatas permukaan laut adalah 200 Meter sedangkan luas wilayah Desa Gunungan adalah 228.04 Hektare. Dusun Gunungan merupakan dusun yang kaya akan sumber daya alamnya, terdapat berbagai jenis vegetasi atau tanaman yang biasa ditanam di persawahan oleh warga setempat, seperti: padi, jagung, dan tembakau. Selain di persawahan warga desa gunungan juga memanfaatkan tegalan untuk ditanami singkong, pisang, talas, dan cabai. Hasil dari tanaman tersebut nantinya akan dijual kepada pengasong dan juga sebagai konsumsi pribadi warga Dusun Gunungan. Selain di area persawahan dan tegalan warga setempat juga memiliki vegetasi atau tanaman yang ditanam disekitar rumah mereka (pemukiman) seperti pohon mangga, kemangi, pohon pisang, dan sebagainya.

Dusun Gunungan, seperti banyak daerah lain di indonesia mengalami tantangan serius terkait genangan air yang terjadi setiap musim hujan. Genangan air tidak hanya menghambat mobilitas penduduk dan aktivitas sehari-hari, tetapi juga berdampak negatif pada kesehatan masyarakat serta produktivitas pertanian dan sektor lainnya. Oleh karna itu, diperlukan suatu strategi yang efektif dalam mengurangi genangan air di dusun ini.

Melihat area pemukiman, menurut bapak Sutaman dan bapak Kastari Dusun Gunungan sering terjadi genangan air sampai semata kaki. Menurut pengamatan yang dilakukan oleh kami hal tersebut disebabkan oleh kurangnya saluran air untuk menampung deras debit air hujan. Hal tersebut juga disepakati oleh pak Sutaman dan pak Kastari. Adapun bu Eni selaku bidan desa juga mengemukakan bahwa terjadi peningkatan sarang nyamuk, penyakit gatal-gatal, hingga DBD sebagai akibat dari genangan air tersebut. Dari sisi lain, menurut Bapak Sukamto selaku kasi pembangunan mengatakan sebelum adanya pengecoran jalan, jalan yang ada di Dusun Gunungan masih berupa jalan paving dan kondisinya sangat rusak parah, ini juga disebabkan salah satunya adalah genangan air karena terjadi pengikisan tanah dan material jalan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dhea Natisha dalam skripsinya menunjukkan bahwa salah satu solusi yang berpotensi adalah dengan melakukan penambahan pembangunan TPT pada saluran air yang ada di dusun. TPT saluran air merupakan suatu sistem manajemen air yang melibatkan tanggul sebagai pengendali air, parit untuk mengalirkan udara secara teratur, dan talut sebagai proteksi terhadap erosi (Wibowo, 2021). Berangkat dari problematika ini, kami mencoba untuk membentuk rumusan sebagai fokus utama dalam pengabdian. Bagaimana terjadinya genangan air di pemukiman warga Desa Gunungan Kecamatan Dawarblandong? Bagaimana peran pemerintah desa dalam mengatasi genangan air di Desa Gunungan Kecamatan Dawarblandong? Dari permasalahan di atas, maka kami sebagai tim pengabdian masyarakat merasa penting untuk melakukan pengabdian di desa tersebut.

### **Metode**

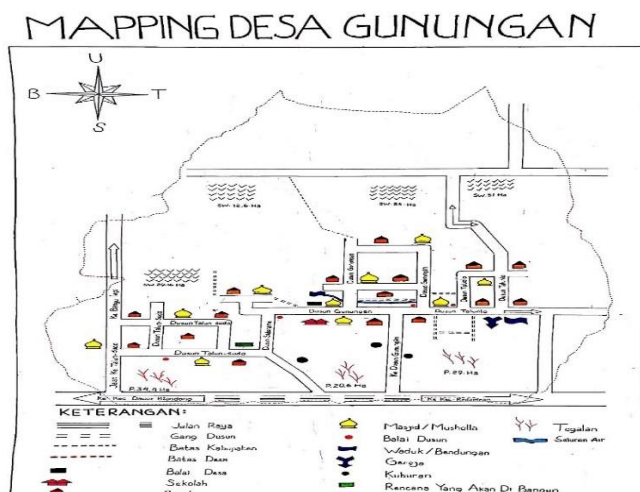
Dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat, kami menggunakan metode Participatory Action Research (PAR). Metode ini menjadikan tim pengabdian berperan sebagai fasilitator dalam mencari dan menemukan masalah, potensi, serta solusi yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, setiap kegiatan yang dilakukan tidak terlepas dari partisipasi dan peran serta dari masyarakat.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Pemetaan (*Mapping*)**

*Mapping* merupakan penggambaran kondisi wilayah Desa yang menjadi lokasi kegiatan pengabdian secara detail, baik secara fisik maupun sosial. *Mapping* dilakukan untuk mengetahui luas wilayah Desa yang meliputi batas-batas desa, batas-batas antara dusun, keadaan sumber daya umum desa, luas wilayah persebaran penduduk, luas wilayah pemanfaatan lahan dan lain sebagainya. Pemetaan Desa Gunungan diawali dengan penelusuran desa serta wawancara bersama Bapak Sadi dan Bapak Sareh. Adapun untuk memeriksa hasil *mapping* kami melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama perangkat desa. Berikut adalah hasil dari *mapping* Desa Gunungan. Untuk lebih jelasnya berikut ini kami uraikan langkah-langkah dalam pelaksanaan pembuatan *mapping* Desa Gunungan.

- a. Kami bersama melakukan penelusuran desa di seluruh wilayah Desa Gunungan untuk mengawali proses pembuatan *mapping*.
- b. Pada tanggal 13 Juli 2023, kami mengadakan wawancara dengan Bapak Sadi dan Bapak Sareh untuk melakukan pemetaan desa.
- c. Setelah melakukan wawancara dengan Bapak Sadi dan Bapak Sareh kami mendapatkan informasi sebagai data penguat dalam pembuatan *mapping* dan mulai menggambar peta Desa Gunungan.
- d. Selama 4 hari tim yang bertugas sebagai ilustrator menyelesaikan *mapping* Desa Gunungan.
- e. Pada tanggal 17 Juli 2023 kami mengadakan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama perangkat desa untuk mengkonfirmasi dan mendiskusikan hasil *mapping* yang telah kami buat.



Gambar 1. Mapping Desa Gunungan

## 2. Penelusuran Desa (*Transector*)

Setelah mendapatkan hasil *mapping* Desa Gunungan, maka kemudian dilakukan penelusuran (*transector*) untuk mengamati secara langsung bagaimana kondisi lingkungan, keadaan sumber daya alam, perubahan-perubahan keadaan, potensi, dan masalah yang terjadi di masyarakat. Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pelaksanaan dan pembuatan *transectoral* Desa Gunungan beserta hasilnya:

- Pada hari Sabtu, 15 Juli 2023 kami membagi anggota menjadi 4 kelompok untuk melakukan penelusuran (*transectoral*) setiap dusun yang ada di Desa Gunungan yaitu Dusun Talunlo, Gunungan, Sidorame, dan Talun Sudo.
- Pada proses pelaksanaannya, kami berpencah untuk menggali informasi *transectoral* setiap dusun didampingi oleh salah satu warga sebagai penunjuk jalan dan mencari informan untuk wawancara. Kami diarahkan untuk langsung melakukan wawancara dengan Ketua RT, Ketua RW, kelompok tani dan informan lainnya di setiap dusun.
- Setelah hasil dari semua informasi *transectoral* kami dapatkan, selanjutnya kami melakukan pembuatan gambaran transect.
- Selanjutnya kami presentasikan kepada warga dan perangkat desa pada saat pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) pada Senin, 17 Juli 2023.
- Beberapa informasi sudah dibenarkan, beberapa informasi lainnya ada yang dikurangi, dan ada juga informasi tambahan terkait *transectoral* Desa Gunungan.
- Pada saat pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) ini, kami memutuskan untuk melakukan penelitian yang terfokus pada satu dusun, yaitu Dusun Gunungan.

Tabel 1. Transektoral Dusun Gunungan

Aspek	Pemukiman dan Pekarangan	Sawah dan Tegalan	Irigasi	Waduk
<b>Kondisi Tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah Kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah liat</li> <li>• Tanah kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah liat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah Berlumpur</li> </ul>
<b>Jenis Vegetasi Tanaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisang, mangga, pepaya, bunga turi, belimbing, bunga kamboja, kelapa, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padi (musim hujan), jagung, singkong, talas, tebu, Lombok, pisang, dll</li> </ul>		
<b>Manfaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendirikan bangunan</li> <li>• Budidaya tanaman</li> <li>• Sumber air (sumur, PDAM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> <li>• Untuk penghijauan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi sebagai saluran air untuk pertanian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat penampungan air hujan</li> <li>• Untuk pengairan di sawah</li> </ul>
<b>Masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum tersedia TPA</li> <li>• Pembangunan TPT Saluran Air belum dilakukan secara menyeluruh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hama (wereng, ulat, tikus)</li> <li>• Subsidi pupuk kurang mencukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi kurang memadai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum dilakukan pengerukan waduk</li> </ul>
<b>Tindakan yang telah dilakukan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembakaran sampah di masing-masing pekarangan rumah</li> <li>• Adanya Bank Sampah sebagai TPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyemprotan hama dengan obat kimia</li> <li>• Membeli pupuk non subsidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• penyaluran air dari waduk ke sawah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan proposal ke dinas perairan</li> </ul>
<b>Harapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya pembangunan TPT Saluran Air secara menyeluruh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidi pupuk tercukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan air tercukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air tercukupi untuk pengairan sawah</li> </ul>
<b>Potensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya perbaikan jalan</li> <li>• Tersedianya anggaran dana dari desa untuk pembangunan TPT Saluran Air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warga sudah kompak dalam sektor pertanian</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempat budidaya ikan</li> </ul>

Tabel 2. Transektoral Dusun Sidorame

Aspek	Pemukiman dan Pekarangan	Sawah	Tegalan
<b>Kondisi Tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah Kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah liat</li> <li>• Tanah kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering</li> <li>• Tanah gersang</li> </ul>

<b>Jenis Vegetasi Tanaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangga, papaya, pisang, kelapa, jambu, belimbing, mentaos, nangka, keres, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padi (musim hujan), jagung, lombok, kacang panjang, kangkung, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jagung, pisang, asam, jati, bambu, labu, mangga, pepaya, singkong, dll</li> </ul>
<b>Manfaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendirikan bangunan</li> <li>• Budidaya tanaman</li> <li>• Sumber air (sumur, PDAM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan pertanian</li> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>
<b>Masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada TPA</li> <li>• Air PDAM tidak mengalir selama 24 jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidi pupuk kurang tercukupi</li> <li>• Irigasi kurang mencukupi</li> <li>• Serangan hama (wereng, tikus dan ulat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering saat musim kemarau</li> </ul>
<b>Tindakan yang telah dilakukan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembakaran sampah di masing-masing pekarangan rumah</li> <li>• Pembagian waktu pengaliran air PDAM di setiap Dusun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membeli pupuk non subsidi di luar daerah</li> <li>• Melakukan penyemprotan dengan obat kimia</li> </ul>	
<b>Harapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya TPA</li> <li>• Pembangunan Mushola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidi pupuk tercukupi</li> <li>• Irigasi tercukupi</li> </ul>	
<b>Potensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warga cukup kompak</li> <li>• Ada kemajuan untuk lebih maju</li> <li>• Jalan baik</li> <li>• Penerangan jalan baik</li> <li>• Air rumah tangga mencukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan baik untuk pertanian</li> <li>• Warga serempak dalam budidaya tanaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi mencukupi</li> <li>• Jati dan bamboo digunakan sebagai bahan bangunan</li> </ul>

Tabel 3. Transektoral Dusun Talun Sudo

Aspek	Pemukiman dan Pekarangan	Sawah	Tegalan
<b>Kondisi Tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah Kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah liat</li> <li>• Tanah kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering</li> <li>• Tanah gersang</li> </ul>
<b>Jenis Vegetasi Tanaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangga, papaya, pisang, jambu, nangka, keres, bunga bougenfil, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padi (musim hujan), jagung, tebu dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Singkong, talas, dll</li> </ul>
<b>Manfaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendirikan bangunan</li> <li>• Lahan budidaya tanaman</li> <li>• Sumber air (sumur, PDAM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan pertanian</li> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>
<b>Masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampah berserakan di mana-mana karena tidak ada TPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serangan hama (wereng dan ulat)</li> <li>• Subsidi pupuk kurang tercukupi</li> <li>• Irigasi kurang mencukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering saat musim kemarau</li> </ul>

<b>Tindakan yang telah dilakukan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembakaran sampah di masing-masing pekarangan rumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penyemprotan dengan obat kimia</li> <li>• Membeli pupuk non subsidi di luar daerah</li> </ul>	
<b>Harapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya TPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subsidi pupuk tercukupi</li> <li>• Irigasi tercukupi</li> </ul>	
<b>Potensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warga cukup kompak</li> <li>• Ada kemajuan untuk lebih maju</li> <li>• Jalan baik</li> <li>• Penerangan jalan baik</li> <li>• Air rumah tangga mencukupi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan baik untuk pertanian</li> <li>• Warga serempak dalam budidaya tanaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi mencukupi</li> </ul>

Tabel 4. Transektoral Dusun Talun Lo

Aspek	Pemukiman dan Pekarangan	Sawah	Tegalan
<b>Kondisi Tanah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah Kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah liat</li> <li>• Tanah kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering</li> <li>• Tanah gersang</li> </ul>
<b>Jenis Vegetasi Tanaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangga, papaya, pisang, kelapa, jambu, belimbing, mentaos, nangka, keres, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padi, jagung, Lombok, kacang, tembakau, kangkung, kacang hijau, dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jagung, pisang, cabe, mangga, papaya, singkong, dll</li> </ul>
<b>Manfaat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendirikan bangunan</li> <li>• Budidaya tanaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan pertanian</li> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil tanaman dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi dan dijual</li> </ul>
<b>Masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada TPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada waduk untuk irigasi di sekitar sawah</li> <li>• Serangan hama (wereng, tikus dan ulat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanah kering saat musim kemarau</li> </ul>
<b>Tindakan yang telah dilakukan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembakaran sampah di masing-masing pekarangan rumah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat jumlengan di sekitar sawah</li> <li>• Melakukan penyemprotan dengan obat kimia</li> </ul>	
<b>Harapan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya TPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi tercukupi</li> </ul>	
<b>Potensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lahan baik untuk pertanian</li> <li>• Warga serempak dalam budidaya tanaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irigasi mencukupi</li> </ul>

### 3. Bagan Peringkat (*Matrix Ranking*)

Setelah menyusun semua informasi yang telah kami dapatkan sebelumnya, maka kami beserta masyarakat akan menyusun bagan peringkat (matrik ranking) dari masalah-masalah tersebut, yaitu bagan yang digunakan untuk menganalisis dan membandingkan masalah-masalah yang telah diidentifikasi. Selanjutnya, tim pengabdian menindaklanjuti matrix ranking tersebut dengan menganalisa mana masalah yang dianggap lebih mendesak dan dapat dipecahkan sesuai dengan kemampuan masyarakat dan tim pengabdian.

Setelah menetapkan Dusun Gunungan sebagai fokus penelitian, maka pembuatan matrix ranking ini dilaksanakan bersama dengan masyarakat Dusun Gunungan. Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pembuatan matrix ranking Dusun Gunungan beserta hasilnya.

- Mengumpulkan masalah-masalah apa saja yang ditemukan dalam proses penelusuran (transectoral) Dusun Gunungan.
- Pada hari Jumat, 21 Juli 2023 kami melaksanakan Focus Group Discussion (FGD) bersama masyarakat Dusun Gunungan untuk mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan.
- Selanjutnya kami melakukan voting untuk menetapkan masalah yang akan ditindaklanjuti yang sekiranya dianggap penting dan bisa diselesaikan bersama masyarakat.
- Berdasarkan hasil voting tersebut, maka ditetapkanlah TPT Saluran Air sebagai masalah yang akan ditindaklanjuti bersama masyarakat Dusun Gunungan.

**Tabel 5.** Matrix Ranking Dusun Gunungan

No	Permasalahan	Hasil Voting
1	TPT Saluran Air	8 Orang
2	Bank Sampah	4 Orang
3	Subsidi Pupuk	2 Orang
<i>Matrix Ranking</i>		TPT Saluran Air

## Masalah Kelompok Dampingan

### 1. Penelusuran Sejarah (*Time Line*)

ALUR SEJARAH	
DUSUN GUNUNGAN	
KEJADIAN	TAHUN
Genangan Air	2018
Sampah Berserakan	2018
Jalan Rusak	2021
Penyakit DBD	2022

Sumber: Pak Nasti dan Bu Eni  
 di: Rumah Pak Nasti dan Rumah Bu Eni  
 (Selasa, 25 July 2023)

**Gambar 2.** Alur Sejarah

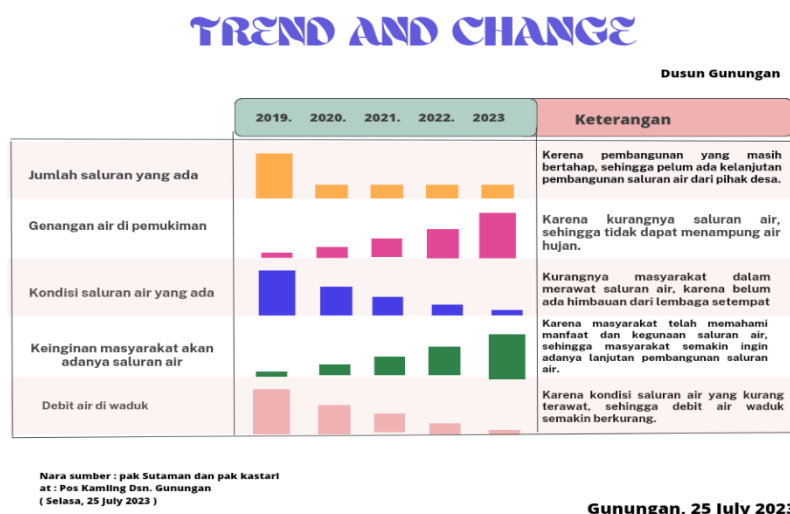
Dari gambar di atas dapat dilihat kejadian-kejadian yang terjadi 5 tahun terakhir yang berhubungan dengan TPT Saluran Air. Pada tahun 2018, curah hujan yang tinggi menyebabkan terjadinya genangan air di sekitar pemukiman warga. Kejadian ini berhubungan dengan belum adanya pembangunan TPT Saluran Air sebagai tempat pengaliran air yang diarahkan ke suatu tempat. Terjadinya genangan air tersebut selain mengakibatkan masuknya air ke dapur rumah warga, juga mengakibatkan sampah berserakan di mana-mana. Pada tahun tersebut masyarakat akhirnya mengajukan pembangunan TPT Saluran Air pertama di Dusun Gunungan kepada pemerintah Desa, dan proyek ini terealisasi pada tahun 2019. Pada saat itu, pemerintah desa memberikan dana untuk pembangunan satu TPT Saluran Air dan belum melakukan pembangunan secara menyeluruh.

Pada tahun 2020, pemerintah memberikan dana bantuan untuk pembangunan jalan di Dusun Gunungan. Namun di tahun 2021 jalan tersebut rusak akibat tergerus oleh genangan air dikarenakan

pembangunan TPT Saluran Air belum dilakukan secara menyeluruh. Kemudian di tahun 2022, beberapa warga mengalami penyakit DBD disebabkan oleh tempat genangan air menjadi sumber berkembang biaknya jentik-jentik nyamuk. Sejak saat itu, masyarakat terus mengupayakan kelanjutan pembangunan TPT Saluran Air agar dapat mengatasi masalah genangan air di pemukiman warga Dusun Gunungan.

## 2. Bagan Perubahan dan Kecenderungan (*Trend and Change*)

Bagan perubahan dan kecenderungan merupakan teknik untuk memfasilitasi masyarakat dalam menjalani perubahan dan kecenderungan di berbagai keadaan, kejadian, kegiatan masyarakat dari waktu ke waktu. Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pembuatan *trand and change* Desa Gunungan. Berikut adalah rincian hasil dari *trand and change* Dusun Gunungan sesuai dengan hasil *matrix ranking*.



**Gambar 3.** Trend and Change

- 1) Munculnya masalah genangan air di pemukiman warga Dusun Gunungan ketika musim hujan terjadi pada tahun 2018, hal ini dikarenakan tidak adanya saluran air yang dapat menampung debit air hujan dan mengalirkan air tersebut ke daerah resapan atau penampung air hujan(waduk). Dari permasalahan tersebut warga mengusulkan kepada pihak desa untuk dilakukan pembangunan TPT saluran air di Dusun Gunungan. Dari usulan warga tersebut pihak desa merealisasikan pembangunan TPT saluran air pada tahun 2019 yang bertitik di Dusun Gunungan.
- 2) Jumlah saluran air yang ada dari tahun 2019 sampai tahun 2023 dikatakan tetap, karena setelah dibangun pertama kali pada tahun 2019, tidak ada lagi pembangunan TPT saluran air di Dusun Gunungan serta pembangunan infrastruktur dilakukan secara bertahap oleh pihak desa.
- 3) Genangan air yang ada di pemukiman antara tahun 2019 sampai 2023 mengalami peningkatan, dikarenakan sedikitnya TPT saluran air yang dapat menampung debit air hujan.
- 4) Kondisi saluran air yang ada dari tahun 2019 sampai tahun 2023 mengalami penurunan, hal ini disebabkan dari kurangnya kesadaran masyarakat sekitar tentang pentingnya TPT saluran air. Masyarakat cenderung kurang merawat fasilitas yang dibangun oleh pihak desa, serta kurangnya himbauan atau peringatan dari pihak desa kepada masyarakat tentang pentingnya merawat TPT saluran air tersebut.
- 5) Keinginan masyarakat akan adanya saluran air pada tahun 2019 bisa dibilang cukup rendah, karena tidak semua warga di Dusun Gunungan setuju untuk diadakannya pembangunan TPT saluran air ini, hanya beberapa warga yang terdampak genangan air paling parah yang mengajukan usulan pembangunan TPT saluran air tersebut kepada perangkat desa. Namun



pada tahun berikutnya, dimulai tahun 2020 sampai tahun 2023 ketika musim hujan tiba intensitas curah hujan yang semakin meningkat menyebabkan saluran air tidak dapat menampung debit air yang ada, sehingga menyebabkan air meluap dan menggenangi jalan. Hal tersebut membawa perubahan pada pemikiran warga bahwa pembangunan TPT saluran air ini sangat diperlukan untuk menanggulangi luapan air dan genangan air di jalan, sehingga air hujan bisa bermuara dan di tampung di waduk untuk dimanfaatkan ketika musim kemarau tiba.

- 6) Debit air di waduk pada tahun 2019 ketika bangunan TPT saluran air masih baru dibangun debit air di waduk sangat meningkat, hal ini disebabkan TPT saluran airnya masih terawat sehingga air yang mengalir dan bermuara ke waduk dapat ditampung dengan baik. Namun hal ini tidak bertahan lama, pada tahun 2021 sampai tahun 2023 kondisi TPT saluran air yang ada kurang terawat, dan banyak sampah yang dibuang di saluran air tersebut, sehingga mengalami penyumbatan. Hal inilah yang menjadi penyebab debit air di waduk menurun dan air tidak tertampung dengan baik akibat sampah yang menyumbat.


### 3. Kalender Musim (*Seasonal Calender*)


Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pembuatan kalender musim TPT Saluran Air Dusun Gunungan.

- a. Pada tahap ini, kami berupaya melakukan penggalan data terkait dengan kondisi dan kegiatan yang berkaitan dengan TPT Saluran Air yang dilakukan pada musim-musim tertentu dalam waktu 1 tahun (12 bulan).
- b. Penggalan data dilakukan mulai pada hari Rabu 26 Maret 2023. Untuk kalender musim TPT Saluran Air, kami menggali informasi kepada Bapak Sadi, Bapak Sukamto, dan Bapak Sareh.
- c. Informasi yang didapatkan berhasil kami gabungkan dan selesaikan menjadi hasil kalender musim yang lengkap pada hari Sabtu 29 Juli 2023.

Berikut adalah rincian hasil dari kalender musim TPT Saluran Air Dusun Gunungan:

**Tabel 6.** Kalender Musim TPT Saluran Air Dusun Gunungan

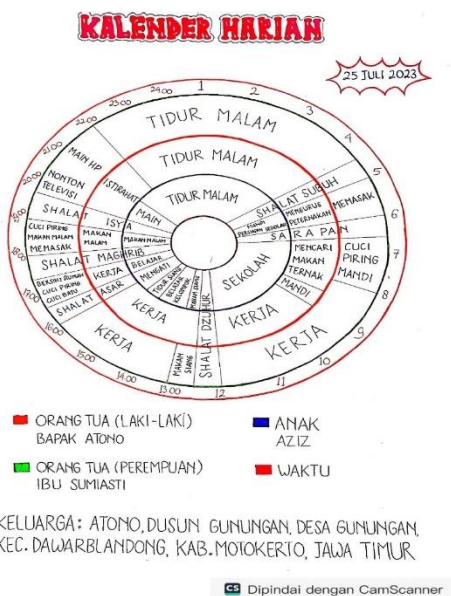
TPT SALURAN AIR SETIAP MUSIM			
MUSIM	BULAN	KONDISI	KEGIATAN
 Hujan	Januari	Air Meluap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja Bakti (Pembersihan Saluran Air)</li> <li>• Pengecekan TPT Saluran Air</li> </ul>
	Februari		
 Pancaroba (Hujan-Kemarau)	Maret	Sampah Berserakan	Kerja Bakti
	April	-	-
	Mei	-	-
	Juni	Kondisi TPT Saluran Air Kering	Pengecekan TPT Saluran Air
	Juli		-
	Agustus		-

 <p>Pancaroba (Kemarau- Hujan)</p>			
	September		
	Oktober	-	-
	November	Air Meluap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja Bakti (Pembersihan Saluran Air)</li> <li>• Pengecekan TPT Saluran Air</li> </ul>
	Desember		

Dari tabel di atas, dapat dilihat kondisi dan kegiatan apa saja yang berkaitan dengan TPT Saluran Air di Dusun Gunungan. Musim hujan biasanya terjadi pada bulan Januari-Februari. Pada musim hujan biasanya terjadi luapan air disebabkan oleh curah hujan yang tinggi. Kegiatan yang biasanya dilakukan adalah kerja bakti (pembersihan saluran air) oleh warga dan adanya pengecekan TPT Saluran Air yang dilakukan langsung oleh pengawas kabupaten. Adapun musim peralihan (pancaroba) dari musim hujan ke musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Maret-Mei. Pada bulan Maret, banyak sampah berserakan di sekitar pemukiman warga disebabkan oleh luapan/genangan air yang terjadi. Dalam kondisi seperti itu, warga biasanya melakukan kerja bakti untuk membersihkan sekitar pemukiman hingga saluran air. Untuk musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Juni-September. Pada musim tersebut, kondisi TPT Saluran Air mengalami kekeringan. Khusus di bulan Juni, dilakukan lagi pengecekan TPT Saluran Air oleh pengawas kabupaten. Adapun musim peralihan (pancaroba) dari musim kemarau ke musim hujan terjadi di bulan Oktober-Desember. Pada bulan November dan Desember juga biasanya terjadi luapan air. Kegiatan yang dilakukan pada waktu-waktu tersebut adalah kerja bakti (pembersihan saluran air) oleh warga dan adanya pengecekan TPT Saluran Air yang dilakukan langsung oleh pengawas kabupaten.

#### 4. Kalender Harian (*Daily Routin*)

Kalender harian ini hampir sama penyajiannya dengan kalender musim, namun kalender harian ini didasarkan pada perubahan analisis dan pemantauan dalam pola harian bukan bulanan atau musiman. Kalender harian sangat bermanfaat dalam rangka memahami persoalan dalam kegiatan harian masyarakat. Unit yang dianalisis dalam kalender harian ini bisa berupa individual ataupun kelompok. Misalnya pada individual yang dianalisis pada kegiatan harian, waktu yang digunakan pada kegiatan harian, dan perubahan intensitas pada tenaga kerja di setiap kegiatan. Sedangkan pada kelompok atau organisasi yang dianalisis pada masalah pokok yang berhubungan dengan kegiatan harian dan berapa waktu yang dibutuhkan selama kegiatan harian.



Gambar 4. Kalender Harian

5. **Bagan Hubungan Kelembagaan (Venn Diagram)**

Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pembuatan diagram venn perencanaan pembangunan TPT Saluran Air. Berikut adalah rincian hasil dari diagram venn Desa Tanjungan sesuai dengan *matrix ranking*.

DIAGRAM VENN TPT SALURAN AIR



Gambar 5. Diagram Venn Perencanaan Pembangunan TPT Saluran Air

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa lembaga yang berperan penting dalam perencanaan pembangunan TPT Saluran Air diantaranya lembaga BPD (Badan Perencanaan Desa), lembaga TPK (Tim Pelaksana Kegiatan), lembaga LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat), Perangkat Dusun (Kepala Dusun, Karang Taruna, RT dan RW). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa lembaga yang paling berpengaruh terhadap perencanaan pembangunan TPT Saluran Air adalah Pemerintahan Desa, BPD (Badan Perencanaan Desa), dan lembaga TPK (Tim Pelaksana Kegiatan).

6. **Diagram Alur (Cycle Diagram)**

Berikut kami uraikan langkah-langkah dalam melaksanakan proses pembuatan diagram alur Desa Tanjungan. Berikut adalah rincian hasil dari diagram alur Desa Tanjungan sesuai dengan *matrix ranking*.

**DIAGRAM ALUR PERENCANAAN  
TPT SALURAN AIR**



**Gambar 6.** Diagram Alur Perencanaan Pembangunan TPT Saluran Air

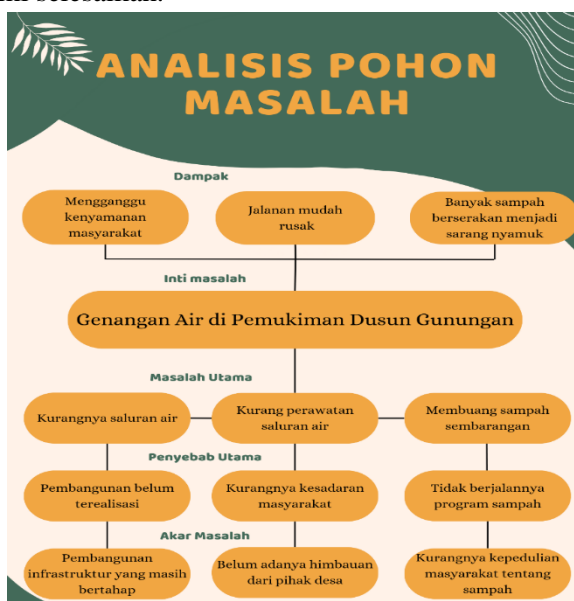
Pada gambar di atas dapat diketahui bahwa alur permasalahan yang terjadi sampai pada solusi yang ditawarkan. Bermula dari permasalahan yakni genangan air yang dikeluhkan oleh masyarakat dusun gunung yang disampaikan saat FGD (*focus group discussion*). Sehingga sebagai bentuk solusi, kami mengusulkan program pembangunan TPT saluran air pada saat dilaksanakannya Musyawarah Desa. Dalam proses pelaksanaan tersebut, BPD (Badan Perencanaan Desa) akan menampung seluruh program yang diusulkan oleh warga. Salah satunya adalah program pembangunan TPT Saluran Air di Dusun Gunung. Kemudian Tim 11 akan memilah dan memilih program apa yang dianggap penting dan mendesak yang akan segera dilaksanakan. Setelah itu, pelaksanaan pembangunan TPT Saluran Air akan ditindaklanjuti oleh TPK (Tim Pelaksana Kegiatan).

### Analisis Masalah

Setelah mengamati seluruh permasalahan yang ada di Desa Gunung, kami menemukan berbagai permasalahan yang perlu diselesaikan. Namun, dari berbagai macam permasalahan yang ada tersebut, tim pengabdian tidak dapat menyelesaikan semua permasalahan dengan sempurna. Tim pengabdian dan masyarakat sepakat untuk fokus pada beberapa masalah yang menurut kami bisa diselesaikan bersama dengan masyarakat. Setelah proses diskusi dan pengumpulan informasi bersama masyarakat, kami dan tim penanggung jawab penyusunan pohon masalah ini menemukan inti permasalahan yaitu "Genangan air di Pemukiman Dusun Gunung". Berikut kami uraikan langkah-langkah pembuatan pohon masalah Dusun Gunung.

1. Penyusunan pohon masalah ini kami melakukan diskusi langsung bersama Bapak Sukamto selaku Kepala Divisi Pembangunan di Desa Gunung yang bertepatan kediamannya di Dusun Gunung, tepatnya tanggal 29 Juli 2023. kami juga langsung menanyakan kepada masyarakat yang ada di sekitar mengenai inti masalah dari fokus permasalahan yang sudah ditetapkan pada *matrix ranking*.
2. Setelah mengetahui setiap permasalahan dasar, kami pun langsung menanyakan lebih detail penyebab terjadinya permasalahan tersebut.
3. Semua informasi yang kami peroleh tersebut kami tulis dan kami tampung sebagai data dalam menyusun pohon masalah.

4. Pada tanggal 30 Juli 2023, kami mulai mengolah data dan membuat ilustrasi pohon masalah berdasarkan hasil analisis informasi yang telah kami dapatkan. Pada hari yang sama, tugas pohon masalah berhasil kami selesaikan.



Gambar 7. Pohon Masalah

Dari bagan pohon masalah di atas dapat dilihat secara jelas permasalahan inti yaitu genangan air di pemukiman Dusun Gunungan yang berdampak buruk pada kehidupan masyarakat sekitar seperti genangan air sangat mengganggu kenyamanan warga saat berkendara terutama di musim hujan, jalan mudah rusak akibat terkikisnya material yang disebabkan oleh genangan air pada waktu musim hujan, dan deras air hujan yang turun membawa banyak sampah dari saluran air yang meluap sehingga sampah tersebut berserakan di sekitar jalan yang tergenang oleh air dan menjadi sarang nyamuk.

Beralih pada bagan selanjutnya dari permasalahan inti yaitu masalah utama yang berakibat pada terjadinya genangan air di pemukiman Dusun Gunungan, seperti kurangnya pembangunan TPT saluran air yang dapat menampung dan mengalirkan debit air hujan agar tidak terjadi genangan, kurangnya perawatan TPT saluran air sehingga saluran air yang ada di Dusun Gunungan tidak berfungsi dengan baik, serta masyarakat yang sering kali membuang sampah sembarangan di TPT saluran air menyebabkan TPT saluran air tersumbat oleh banyak sampah.

Dari uraian masalah utama yang disebutkan di atas dapat kami simpulkan bersama bahwa penyebab utama dari adanya genangan air di pemukiman Dusun Gunungan terjadi karena belum terealisasinya pembangunan TPT saluran air secara menyeluruh, kurangnya kesadaran masyarakat dalam merawat dan menjaga infrastruktur yang dibangun oleh desa seperti TPT saluran air, serta tidak berjalannya program sampah yang berujung pada masyarakat sering membuang sampah di saluran air.

Adapun dari penyebab utama tersebut didukung oleh akar masalah diantaranya pembangunan infrastruktur yang masih bertahap, belum adanya himbauan dari pihak desa dalam hal menjaga dan merawat TPT saluran air yang ada di Dusun Gunungan, serta kurangnya kesadaran masyarakat tentang kebersihan dan kepedulian terhadap sampah.

### Analisis Pohon Harapan

Setelah pohon masalah selesai dibuat, maka tahap selanjutnya kami menyusun pohon harapan. Pohon harapan ini berfungsi sebagai gambaran langkah-langkah penyelesaian masalah yang ditemukan atau diprioritaskan dalam pohon masalah, atau sebagai jawaban penyelesaian dari permasalahan-

permasalahan yang tersusun pada pohon masalah. Berikut kami uraikan langkah-langkah pembuatan pohon masalah Dusun Gunungan.

1. Langkah-langkah penyusunan pohon harapan ini tidak jauh berbeda seperti pohon masalah, kami juga melakukan diskusi langsung bersama Bapak Sukamto selaku Kepala Divisi Pembangunan di Desa Gunungan yang bertepatan kediamannya di Dusun Gunungan, tepatnya tanggal 29 Juli 2023. kami juga langsung menanyakan kepada masyarakat yang ada di sekitar mengenai harapan-harapan apa yang diinginkan dari permasalahan genangan air di Dusun Gunungan.
2. Setelah mengetahui harapan dan keinginan dari warga tersebut, kemudian kami tulis dan kami tampung sebagai acuan dalam menyusun pohon harapan.
3. Pada tanggal 30 Juli 2023, kami mulai mengolah informasi yang kami dapatkan dan membuat ilustrasi pohon harapan berdasarkan hasil aspirasi masyarakat. Pada hari yang sama, tugas pohon harapan berhasil kami selesaikan.



Gambar 8. Pohon Harapan

Dari bagan pohon harapan di atas dapat dilihat secara jelas tujuan utama yang diinginkan oleh masyarakat yaitu berkurangnya genangan air yang terjadi di pemukiman Dusun Gunungan sehingga dapat berhubungan dengan tujuan akhir yang ingin dicapai yaitu kehidupan masyarakat lebih nyaman, jalan yang ada di pemukiman tidak tergerus oleh genangan air sehingga tidak mudah rusak dan berlubang, serta lingkungan masyarakat menjadi bersih dan terhindar dari wabah nyamuk DBD.

Beralih pada bagan selanjutnya dari tujuan utama yaitu target program yang diinginkan yaitu jumlah TPT saluran air tercukupi untuk menampung debit air ketika musim hujan, TPT saluran air menjadi terawat dan tidak tersumbat oleh banyak sampah, masyarakat tertib untuk tidak membuang sampah sembarangan di TPT saluran air dan sekitarnya.

Dari target program yang diinginkan, kami menyusun beberapa rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan guna menunjang keberhasilan target program diantaranya mengajukan kelanjutan pembangunan TPT saluran air kepada pihak pemerintahan desa, diadakannya kerja bakti setiap minggu untuk membersihkan TPT saluran air yang ada sebagai bentuk perawatan infrastruktur yang ada, berjalannya program sampah yang dilakukan oleh kelompok kerja 4 di Desa Gunungan.

Selanjutnya dari rancangan kegiatan-kegiatan tersebut kami menyimpulkan target yang harus dicapai diantaranya terselenggaranya kelanjutan pembangunan TPT saluran air di Dusun Gunungan, adanya himbauan yang rutin dilaksanakan dari pihak desa kepada masyarakat agar selalu menjaga dan

merawat TPT saluran air yang ada, meningkatnya kesadaran dan kepedulian masyarakat akan kebersihan lingkungan terutama masalah sampah.

### **Perencanaan Program**

Setelah melewati alur metode PAR dan diketahui bahwa perencanaan program kelompok kami adalah pengusulan program pembangunan tembok penahan tanah (TPT) saluran air sesuai dengan ranking problem yang telah didiskusikan bersama dengan warga dusun gunung ketika diadakannya *Focus Group Discussion* (FGD). Sesuai dengan prosedur, kami banyak melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait, terutama dengan pihak perangkat desa, perangkat dusun, RT/RW, dan warga dusun gunung.

Sesuai dengan saran dan arahan yang ada, maka kami menjadikan pengusulan pembangunan TPT saluran air sebagai program utama. Menurut kami, TPT saluran air yang ada di dusun gunung terbatas adanya sehingga dikala musim hujan dusun gunung mengalami genangan air yang cukup parah. Selain itu, dampak lain yang terjadi sebagai akibat genangan air ini adalah masalah kesehatan seperti gatal-gatal atau penyakit kulit dan juga genangan air akan menjadi sarang nyamuk yang menyebabkan demam berdarah.

Program pembangunan TPT saluran air di Dusun Gunung melalui pengusulan ke kepala desa yang dilaksanakan oleh kelompok kami diharapkan bisa menjadi langkah awal terselurnya keluhan masyarakat terkait infrastruktur desa. Selain pengusulan program pembangunan, kami berinisiatif mengajak warga dusun gunung untuk membersihkan dan merawat saluran air yang telah ada guna menyiapkan musim hujan yang akan datang.

Program yang telah direncanakan akan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat oleh kelompok kami, yaitu pada hari Rabu tanggal 26 Juli ketika Musyawarah Desa kami mengusulkan pembangunan TPT Saluran Air. Pada hari Minggu tanggal 06 Agustus 2023 sebagai aksi kami untuk membersihkan TPT Saluran Air yang ada dan memasang plang sebagai bentuk edukasi masyarakat untuk tidak membuang sampah di saluran air. Segala persiapan kami laksanakan dengan sebaik mungkin dan berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait agar program tersebut bisa terlaksana dengan baik serta sesuai dengan arahan baik dan Dosen Pembimbing Lapangan maupun Pemerintah Desa

Melihat area pemukiman, menurut bapak Sutaman dan bapak Kastari Dusun Gunung sering terjadi genangan air sampai semata kaki. Menurut pengamatan yang dilakukan oleh kami hal tersebut disebabkan oleh kurangnya saluran air untuk menampung deras debit air hujan. Hal tersebut juga disepakati oleh pak Sutaman dan pak Kastari. Adapun bu Eni selaku bidan desa juga mengemukakan bahwa terjadi peningkatan sarang nyamuk, penyakit gatal-gatal, hingga DBD sebagai akibat dari genangan air tersebut. Dari sisi lain, menurut Bapak Sukamto selaku kasi pembangunan mengatakan sebelum adanya pengecoran jalan, jalan yang ada di Dusun Gunung masih berupa jalan paving dan kondisinya sangat rusak parah, ini juga disebabkan salah satunya adalah genangan air karena terjadi pengikisan tanah dan material jalan.

Sehingga dari permasalahan tersebut, maka program utama kami adalah pengusulan infrastruktur desa yakni pengusulan pembangunan TPT Saluran air kepada pemerintah Desa Gunung setempat. Sebagai bentuk penyaluran aspirasi warga Dusun Gunung terhadap permasalahan yang terjadi.

Pengusulan pembangunan ini telah kami lakukan bertepatan pada saat Musyawarah Desa (MUSDES) yakni pada tanggal 26 Juli 2023 yang diikuti oleh perwakilan setiap dusun yang ada di Desa Gunung. Musyawarah desa hanya dilakukan setahun sekali guna mengevaluasi dan merencanakan segala sesuatu yang berkaitan dengan Desa Gunung.

Kegiatan ini langsung dibuka oleh Bapak Sadi selaku kepala desa Gunung. Selanjutnya kegiatan ini langsung diisi oleh warga yakni pengusulan program setiap dusun dan evaluasi yang dikomando oleh bapak Sadi sendiri. Kami berkesempatan untuk berbicara mengusulkan program pembangunan TPT saluran air dan diterima dengan baik oleh bapak Sadi dan jajaran perangkat desa.

Program ini selanjutnya akan dipegang secara penuh oleh pemerintah desa dan rencana pembangunannya akan mulai dilakukan tahun depan.

### **Kesimpulan**

Dapat disimpulkan bahwa dengan kurangnya air di bidang pertanian dan pemanfaatan lahan kosong di desa turi dibuat sebuah alternative media tanam dengan sistem hidroponik, tanaman hidroponik dengan Sistem DFT (Deep Flow Technique ) yaitu mode air tergenang dalam pipa PVC atau gully, air tetap dialirkan melalui tandon nutrisi lewat pompa air yang di alirkan di setiap gully, air yang di alirkan tidak mengalir secara langsung, melainkan tergenang terlebih dahulu. Dengan penanaman memilih sayur selada sebagai bibit yang hagnya stabil, yang nantinya mampu menciptakan peluang usaha baru dan membentuk masyarakat mandiri.

### **Daftar Pustaka**

- Firmansyah, B. (2022). Pelatihan Pembuatan Hidroponik untuk Pemanfaatan Lahan Kosong di Desa Talun. *Prosiding Patriot Mengabdi*, 1(02).
- Fitmawati, F., Isnaini, I., Fatonah, S., Sofiyanti, N., & Roza, R. M. (2018). Penerapan teknologi hidroponik sistem deep flow technique sebagai usaha peningkatan pendapatan petani di Desa Sungai Bawang. Riau *Journal of Empowerment*, 1(1), 23-29.
- Hakimah, E. N., Sardanto, R., & Subagyo, S. (2017). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan hidroponik membentuk wirausahawan baru pada perum kuwak utara kelurahan ngadirejo kota kediri. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 1(1), 75-82.
- Halim, L., & Yunita, I. (2019). Strategi Pelatihan Hidroponik Sebagai Pemberdayaan Masyarakat Yang Bernilai Ekonomis. *Jurnal Patria*, 1(2).
- Masduki, A. (2017). Hidroponik sebagai sarana pemanfaatan lahan sempit di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 185-192.
- Mas' ud, H. (2009). Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2).
- Nugraha, A. W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberdadi dengan Pelatihan Hidroponik dan Pupuk Organik. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 3(1), 25-32.
- Tulis Ilmiah. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.