

Optimalisasi Sistem Pengairan pada Tanaman Obat Keluarga (TOGA) melalui Irigasi *Sprinkler* di Desa Gempol Nganjuk

Hendra Maulana*

¹Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

* e-mail: Hendra.maulana.if@upnjatim.ac.id

Febrian Agung Dwi Karina

²Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

e-mail: 21011010125@student.upnjatim.ac.id

Iramandha Putri Pratiwi

³Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

e-mail: 21024010032@student.upnjatim.ac.id

Mercy Aulia Sugiarto

⁴Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

e-mail: 21044010067@student.upnjatim.ac.id

M. Abizzar Maulana

⁵Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

e-mail: 21044010164@student.upnjatim.ac.id

Abstrak

Desa Gempol, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk, merupakan desa dengan mayoritas penduduknya yang berprofesi sebagai petani. Faktor yang mendorong penduduk Desa Gempol berprofesi sebagai petani adalah sebagian besar wilayahnya masih berupa lahan pertanian dan wilayah yang lain digunakan sebagai pemukiman penduduk Desa Gempol dengan jumlah 1.962 jiwa. Sehingga dampak yang ditimbulkan dari rendahnya kepadatan penduduk adalah banyaknya lahan kosong yang masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh sebab itu, peneliti melihat adanya peluang pada lahan kosong untuk dimanfaatkan sebagai Taman TOGA. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi, perancangan konstruksi utama irigasi Sprinkler, dan perancangan sistem irigasi Sprinkler. Taman TOGA di Desa Gempol membutuhkan penyiraman secara teratur, sehingga sistem irigasi Sprinkler dipilih karena mampu menambah efisiensi serta efektifitas dalam mencukupi kebutuhan air pada TOGA. Selain itu, sistem irigasi Sprinkler pada Taman TOGA juga perlu diperhatikan dalam pemeliharaannya agar mampu menambah efisiensi serta efektifitas dalam mencukupi kebutuhan air pada TOGA.

Kata Kunci: *Sistem Irigasi, Sprinkler dan TOGA*

Abstract

Gempol Village, Rejoso District, Nganjuk Regency, is a village with most of its population working as farmers. The factor that encourages residents of Gempol Village to work as farmers is that most of the area is still agricultural land and the other regions are used as residential areas for the population of Gempol Village with a total of 1,962 people. So the impact of low population density is that there is a lot of empty land that

is still not being utilized optimally. Therefore, researchers see an opportunity for empty land to be used as a TOGA Park. The research methods used are observation, design of the main construction of Sprinkler irrigation, and design of Sprinkler irrigation systems. TOGA Park in Gempol Village requires regular watering, so the Sprinkler irrigation system was chosen because it can increase efficiency and effectiveness in meeting TOGA's water needs. Apart from that, the Sprinkler irrigation system in TOGA Park also needs attention in its maintenance to increase efficiency and effectiveness in meeting TOGA's water needs.

Keywords: TOGA, Irrigation System, and Sprinkler

How to Cite: Maulana, et al. 2024. Optimalisasi Sistem Pengairan pada Tanaman Obat Keluarga (TOGA) melalui Irigasi *Sprinkler* di Desa Gempol Nganjuk. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*. Vol. 3 (2): pp. 117-125, doi: <https://doi.org/10.56855/income.v3i2.1065>



This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Pendahuluan

Desa Gempol, Kecamatan Rejoso, Kabupaten Nganjuk, merupakan desa dengan mayoritas penduduknya yang berprofesi sebagai petani. Salah satu faktor yang mendorong penduduk Desa Gempol berprofesi sebagai petani ialah sebagian besar ($\frac{3}{4}$) wilayahnya masih berupa lahan pertanian. Lahan pertanian pada Lahan pertanian tersebut mayoritas digunakan untuk ditanami bawang merah yang merupakan komoditas utama. Selain itu, terdapat komoditas lainnya seperti padi dan kedelai. Sedangkan, $\frac{1}{4}$ wilayah yang lain digunakan sebagai pemukiman penduduk Desa Gempol.

Wilayah yang dijadikan sebagai pemukiman penduduk berada di bagian selatan Desa Gempol yang terbagi menjadi 8 RT dan 4 RW dengan jumlah penduduk 1.962 Jiwa. Perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah desa menyebabkan kepadatan penduduk masih rendah. Dampak yang ditimbulkan dari rendahnya kepadatan penduduk adalah banyaknya lahan kosong yang masih belum dimanfaatkan secara *maksimal*. Mayoritas lahan kosong tersebut merupakan lahan kering dengan tekstur berpasir. Oleh sebab itu, peneliti melihat adanya peluang pada lahan kosong untuk dimanfaatkan sebagai Taman TOGA. Alasan dipilihnya Taman TOGA untuk memanfaatkan lahan kosong tersebut karena keberadaan TOGA dapat membantu bagi penduduk desa. Keberadaan TOGA dapat membantu karena wilayah Desa Gempol kurang memiliki akses yang memadai untuk menuju ke layanan kesehatan seperti puskesmas, klinik, dan rumah sakit (Lia Angela *et al.*, 2023).

Tanaman obat keluarga merupakan beberapa jenis tanaman pilihan yang dapat ditanam di pekarangan rumah. Jenis Tanaman obat keluarga diantaranya seperti kunyit, temulawak, lengkuas, kunci, daun salam, *jeruk* purut, sereh, kencur, dan lidah buaya, dan sebagainya. Keberadaan TOGA memiliki peran yang sangat penting bagi kesehatan penduduk sekitar, seperti kunyit dimanfaatkan sebagai obat pencernaan, temulawak dimanfaatkan sebagai obat diabetes, lengkuas dan kunci dimanfaatkan sebagai obat peradangan, daun salam dimanfaatkan sebagai obat asam urat dan kolesterol, itulah beberapa contoh manfaat dari adanya TOGA. Selain itu, hasil dari TOGA dapat diolah menjadi aneka macam minuman maupun obat-obatan herbal. Hal tersebut dapat menambah peluang usaha bagi ibu-ibu rumah tangga dan PKK sebagai mata pencaharian tambahan.

Taman TOGA tidak memerlukan perawatan khusus dan dapat dirawat dengan cara yang sederhana, yaitu cukup dengan penyiraman secara rutin. Penyiraman secara berlebihan dapat menyebabkan tanaman mudah busuk, sehingga diperlukan sistem irigasi yang tepat seperti sistem irigasi *Sprinkler*.

Sistem irigasi *Sprinkler* merupakan teknik pengairan yang dilakukan dengan cara memancarkan air secara vertikal dengan menggunakan pipa yang bertekanan melalui *nozzle* (Yunsitensi, 2024).

Tinjauan Pustaka

Sistem Irigasi

Pada sebuah lahan pertanian seperti lahan TOGA, sumberdaya yang paling dibutuhkan oleh tanaman adalah air. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kadar air dalam tanah yang selalu berfluktuasi. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air ketika kadar air tanah terus berkurang dan tidak terjadi hujan diperlakukan sebuah penelitian sistem irigasi yang dapat memenuhi kebutuhan air pada tanaman. Dalam penelitian sebelumnya dengan judul Rancangan Sistem Evaporatif Untuk Tanaman Lada (Amalia *et al.*, 2020) serta Rancang Bangun Alat Penyiraman Tanaman Dengan Pompa Otomatis Sistem Irigasi Tetes Pada Lahan Kering (Amudin & Sumarsono, 2015), penulis menemukan sebuah kesamaan pembahasan serta tujuan dengan penelitian yang disusun saat ini. Salah satu kesamaan yang dimaksud yaitu dengan adanya kebutuhan air setiap waktu dibutuhkan pemberian air yang efektif dan efisien, hal tersebut dapat diwujudkan dengan sistem irigasi hemat air. Yang menjadi pembeda antara 2 penelitian sebelumnya dengan jurnal ini adalah alat tanaman serta alat irigasi otomatis yang digunakan.

Dalam penelitian tersebut terdapat sebuah pembahasan tentang permasalahan yang sering terjadi yaitu lahan sempit tetapi terjadi pemborosan air dalam proses penyiraman. Selain itu keterbatasan tenaga manusia untuk melakukan penyiraman mendorong terciptanya sebuah gagasan untuk merancang alat penyiraman otomatis. Cara merawat tanaman dengan menggunakan sistem penyiraman otomatis meminimalisir kebutuhan tenaga manusia. Selain itu, dapat menghindari pemborosan air sehingga air dapat dimanfaatkan dengan efisien untuk dialokasikan ke keperluan lain yang juga memerlukan air dengan jumlah besar (Amudin & Sumarsono, 2015). Hal ini menjadi salah satu indikator penulis untuk membuat sebuah sistem penyiraman otomatis yang meminimalisir kebutuhan tenaga manusia serta menghindari pemborosan air.

Faktor penting dari adanya sistem penyiraman otomatis yang menggunakan media pipa yaitu pemberian air dapat dilakukan melalui pipa untuk meminimalkan kehilangan air sepanjang jalur dari sumber hingga tempat tujuan air. Akan tetapi, irigasi hemat air seringkali terkendala oleh penentuan waktu pemberian air yang tepat. Oleh karena itu, penulis menyimpulkan bahwa diperlukan sistem irigasi yang mampu memberikan air dengan durasi dan kapasitas air sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri.

Tanaman TOGA

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “Penerapan Teknologi Tepat Guna Penyiraman Otomatis Menggunakan Capacitive Soil Moisture Sensor pada Taman Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Desa Gedangan” yang ditulis oleh Abbel Antya, dkk. membahas tentang budidaya tanaman obat keluarga yang memanfaatkan pekarangan Puskesmas Pembantu Desa Gedangan dengan menggunakan penyiraman otomatis Capacitive Soil Moisture Sensor (Wicaksana *et al.*, 2023). Pada penelitian tersebut memiliki relevansi dengan penelitian ini yaitu pemanfaatan lahan kosong di desa. Pembeda dari penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini adalah jika penelitian sebelumnya memanfaatkan pekarangan puskesmas, maka penelitian saat ini memanfaatkan lahan kosong milik desa yang tidak terawat. Penelitian sebelumnya dengan penelitian saat ini memiliki kesamaan alasan dipilihnya budidaya tanaman obat

keluarga yaitu dapat memberi nilai tambah bagi kehidupan masyarakat khususnya ibu rumah tangga dan ibu PKK.

Sprinkler

Dalam penelitian sebelumnya dengan judul “*Feasibility of water-saving technology to improve shallot productivity in dryland of Eastern Indonesia*” (Sariadi et al., 2022,), penulis menemukan relevansi dengan tulisan ini karena memiliki kesamaan pembahasan tentang keefisienan irigasi *Sprinkler* yang diimplementasikan pada lahan kering. Perbedaan dari penelitian tersebut adalah komoditas tanaman, dimana penelitian tersebut menggunakan komoditas bawang merah, sedangkan pada tulisan ini menggunakan komoditas tanaman obat keluarga.

Dalam penelitian tersebut dijelaskan terdapat tiga paket teknologi pertanian untuk diuji kelayakannya, yaitu Paket A (*Sprinkler*), Paket B (Irigasi jalur), dan Paket C (Praktik petani). Hasil dari penelitian tersebut adalah Paket A (*Sprinkler*) menghasilkan produktivitas bawang merah lebih tinggi dibanding dengan paket yang lain. Hal ini menjadi indikator utama pada tulisan ini untuk menggunakan irigasi *Sprinkler* sebagai irigasi utama pada TOGA. Selain itu, dijelaskan juga bahwa irigasi *Sprinkler* memiliki efektivitas yang baik dimana irigasi ini lebih hemat air daripada metode irigasi lainnya dalam penelitian tersebut. Penulis menemukan bahwa teknologi irigasi *Sprinkler* lebih ekonomis dalam hal biaya pengeluaran air, keuntungan yang didapat juga menunjukkan keunggulan daripada metode irigasi lainnya.

Poin utama yang diambil dari penelitian berjudul “*Feasibility of water-saving technology to improve shallot productivity in dryland of Eastern Indonesia*” (Sariadi et al., 2022,), adalah teknologi irigasi *Sprinkler* memiliki keunggulan yang memadai untuk diterapkan di lahan kering Desa Gempol. Poin utama tersebut adalah efektivitas dan efisiensi yang ditawarkan yaitu menghasilkan produktivitas komoditas dengan baik, hemat air dan pengeluaran biaya. Penulis menilai metode irigasi *Sprinkler* dapat diterapkan di lahan TOGA Desa Gempol karena memiliki kesamaan dengan lahan yang telah diteliti.

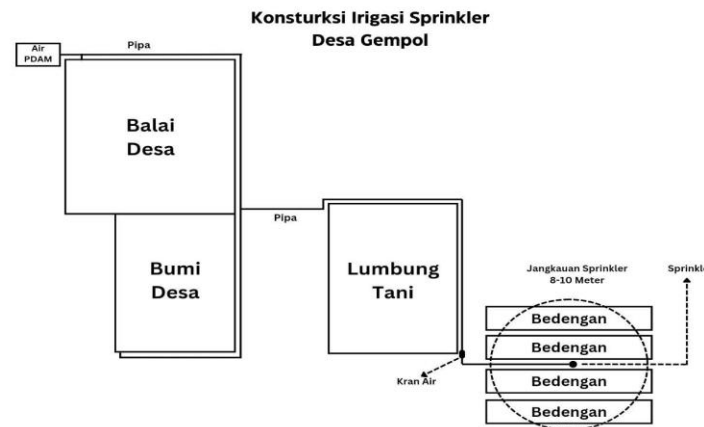
Metode Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gempol, Kec. Rejoso, Kab. Nganjuk. Metode yang digunakan ialah kajian pustaka dari beberapa data-data ilmiah yang memuat informasi relevan sesuai dengan ulasan dan objek penelitian yang ada di dalam artikel. Dalam penelitian ini diperlukan alat dan bahan seperti bibit TOGA, pupuk kompos, sekam padi, pipa air, *Sprinkler*, kran air, sambungan pipa L dan T, lem pipa dan paraset.

Prosedur Penelitian

Metode observasi merupakan cara yang diterapkan secara langsung dengan mengidentifikasi dan meninjau permasalahan yang ada di lokasi penelitian. Melalui hasil observasi peneliti menemukan permasalahan yaitu minimnya pemanfaatan lahan di wilayah desa. Lahan tersebut merupakan lahan kering yang memiliki ciri seperti tekstur tanah berpasir dengan suhu tinggi dan minimnya unsur hara.

Perancangan Konstruksi Utama Irigasi *Sprinkler*



Gambar 1. Konstruksi Irigasi *Sprinkler* Desa Gempol

Proses Kerja Sistem Irigasi

Proses kerja sistem irigasi *Sprinkler* pada dasarnya menggunakan air yang bertekanan dan keluar melalui perangkat yang disebut sebagai penyiram (*Sprinkler*). *Sprinkler* biasanya terletak pada pipa yang disebut lateral. Cara untuk menjalankan sistem irigasi *Sprinkler* yaitu melalui tekanan air berasal dari pompa yang mendorong air melalui pipa kemudian keluar melalui *nozzle*. *Nozzle* berfungsi untuk pemecah air dan mengatur tekanan jarak dan banyak sedikitnya air yang keluar. Sistem irigasi *Sprinkler* dijalankan secara manual dengan sistem kontrol saluran air melalui kran. Kran air dibuka setiap pukul 19.00 dikarenakan pada waktu tersebut tekanan air lebih tinggi sehingga penyiraman lahan dapat lebih optimal dan merata.

Jaringan Irigasi *Sprinkler*

Jaringan irigasi *Sprinkler* diimplementasikan pada lahan berukuran 5x5m dengan prasarana: ½ inch pipa utama, 4x5 meter paranet, sambungan pipa L dan T, kran air, dan 1 buah *Sprinkler* dengan 3 *nozzle*. Sumber utama pengairan merupakan air PDAM dengan tekanan air normal tanpa menggunakan pompa air. Irigasi *Sprinkler* dioperasikan selama kurang lebih 1 jam dengan radius maksimal semprotan 8 meter dan ditinjau kembali untuk memastikan seluruh daerah lahan telah basah secara merata. Jaringan irigasi *Sprinkler* juga didesain dengan menyesuaikan topografi lahan dan kebutuhan air pada TOGA.

Hasil dan Pembahasan

Keadaan Lahan dan Ketersediaan Air

Lahan pertanian dibedakan menjadi dua yaitu lahan basah dan lahan kering. Lahan basah merupakan lahan yang seluruhnya digenangi oleh lapisan air baik secara temporer atau musiman, yang termasuk lahan basah adalah sawah. Sedangkan, lahan kering adalah lahan yang pada umumnya memiliki kandungan bahan organik tanah dan daya serap yang rendah (Komariah *et al.*, 2019). Lahan kering merupakan lahan yang memiliki jumlah air terbatas tergantung pada curah hujan, sehingga tanah tersebut

sangat baik dalam menyerap air tetapi hanya dapat menampung air dengan kapasitas rendah. Contoh dari lahan kering adalah lahan tadah hujan, tegalan, ladang, dan kebun. Dari penjelasan tersebut keadaan lahan kosong pada Desa Gempol termasuk kedalam lahan kering. Lahan kering tersebut cocok ditanami TOGA yang tidak membutuhkan banyak air dalam perawatannya.

Lahan kering memiliki ketersediaan air yang rendah, hal tersebut dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Ketersediaan air pada lahan kering menjadi kendala utama dalam keberlanjutan produksi tanaman. Upaya peningkatan produksi pertanian pada lahan kering membutuhkan tambahan air untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Persediaan air pada Desa Gempol menggunakan aliran air dari PDAM dan aliran air dari Waduk Kalibening untuk pengairan sawah. Aliran air dari PDAM digunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat Desa Gempol. Selain itu, ada beberapa masyarakat yang menggunakannya untuk pengairan sawah. Namun, tekanan yang dihasilkan dari air PDAM kurang mencukupi untuk pengairan sawah. Sedangkan aliran air dari Waduk Kalibening tidak tersedia setiap waktu karena alirannya hanya dibuka sesuai waktu yang sudah dijadwalkan.

Taman TOGA di Desa Gempol membutuhkan penyiraman secara teratur, sehingga pengairan yang dipilih ialah menggunakan air dari PDAM. Aliran air PDAM ini tersedia setiap hari yang dapat memenuhi kebutuhan penyiraman taman TOGA di Desa Gempol. Meskipun tekanan yang dihasilkan dari PDAM kurang mencukupi untuk melakukan penyiraman, sehingga dibuatkan irigasi *Sprinkler* yang menjadi solusi untuk permasalahan tekanan air. Dengan adanya irigasi *Sprinkler*, tekanan air menjadi lebih kuat sehingga mencukupi kebutuhan air dalam penyiraman TOGA.

Pemeliharaan Sistem Irigasi *Sprinkler* Pada Taman TOGA

Sistem irigasi *Sprinkler* yang diterapkan pada Taman TOGA mampu menambah efisiensi serta efektifitas dalam mencukupi kebutuhan air pada TOGA. Efisiensi dan efektifitas yang dimaksud meliputi pemanfaatan air yang terbatas serta SDM yang mengelolanya. Meskipun sederhana dan memiliki banyak keunggulan, Sistem Irigasi *Sprinkler* tetap memerlukan pemeliharaan agar fungsinya tetap berjalan secara optimal.

Dalam pemeliharaan irigasi *Sprinkler* pada taman TOGA dapat dilakukan melalui beberapa tahapan. Yang pertama dapat dimulai dari kualitas sumber air yang digunakan dalam sistem irigasi *Sprinkler*. Hal tersebut dilakukan dikarenakan jika sumber air yang digunakan untuk sistem irigasi *Sprinkler* tidak jernih, tentu akan berpotensi terjadinya penyumbatan pada sistem irigasi *Sprinkler*. Tahapan selanjutnya yaitu pengecekan jaringan irigasi *Sprinkler* yang berupa jaringan pipa dari sumber air sampai ke Taman TOGA. Pengecekan jaringan pipa berupa pengecekan kebocoran, dan memperhatikan jangkauan siraman pada lahan TOGA, Hal tersebut dapat menunjukkan ada atau tidaknya kebocoran pada jaringan pipa atau kerusakan *Sprinkler*. Setelah dilakukan pengecekan area luar pipa selanjutnya yaitu pengecekan bagian dalam pipa. Pengecekan dapat dilakukan dengan pembilasan pipa secara berkala untuk menghilangkan endapan yang dapat menyebabkan penyumbatan nozzle. Pembilasan tersebut harus dilakukan secara manual untuk memastikan pengecekan berjalan maksimal. Tahap akhir dari pemeliharaan sistem irigasi *Sprinkler* yaitu perawatan komponen *Sprinkler* terutama bagian nozzle. Bagian nozzle pada *Sprinkler* merupakan bagian yang rawan bermasalah dikarenakan sering terjadi penyumbatan oleh kotoran dalam pipa maupun kondisi air yang kurang baik. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengecekan nozzle yaitu performa nozzle melalui daya semprot air. Nozzle yang tidak bermasalah akan menghasilkan daya semprot air sesuai dengan tekanan air yang diberikan, jika daya semprotnya tidak sesuai dengan tekanan air yang diberikan maka dapat dipastikan bahwa terdapat masalah pada nozzle. Nozzle yang bermasalah dapat dilakukan perbaikan dengan cara berikut:

1. Melepaskan *Sprinkler* dari pipa
2. Melakukan pembersihan kotoran pada nozzle.
3. Memasang kembali *Sprinkler* pada pipa.
4. Menghidupkan saluran air atau kran dan melihat performa *Sprinkler*.
5. Apabila performa *Sprinkler* tidak sesuai dengan tekanan air yang diberikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kerusakan pada *Sprinkler* dan harus dilakukan penggantian.

Dari pembahasan diatas maka pemeliharaan *Sprinkler* dapat dilakukan sesuai dengan kondisi sistem irigasi *Sprinkler*.

Tabel 1. Nilai Kerusakan Pada Sistem Irigasi *Sprinkler*

Kondisi	Tingkat Kerusakan	Jenis Pemeliharaan
Baik	< 10%	Rutin
Rusak Ringan	10% - 20%	Berkala
Rusak Sedang	21% - 40%	Perbaikan Ringan
Rusak Berat	> 40%	Perbaikan Total Hingga Penggantian Komponen

Kondisi *Sprinkler* dapat dilihat dari tingkat kerusakan setelah dilakukannya pengecekan. Pada kondisi baik yaitu tingkat kerusakan kurang dari 10% dengan kondisi saluran irigasi hingga nozzle pada *Sprinkler* tidak mengalami kendala ataupun penyumbatan, hal tersebut dapat dilihat dari performa *Sprinkler* yang berjalan normal. Pada kondisi tersebut pengecekan irigasi *Sprinkler* cukup dilakukan secara rutin minimal seminggu sekali. Selanjutnya rusak ringan pada *Sprinkler* dengan kondisi kerusakan 10-20% seperti adanya kotoran pada saluran pipa atau nozzle hingga kurang rapatnya sambungan pipa yang menyebabkan kebocoran kecil. Pada kondisi tersebut memerlukan pengecekan secara berkala seperti pengecekan setiap hari yang dilakukan 30 menit setelah air dinyalakan. Selanjutnya, kondisi rusak sedang pada *Sprinkler* dengan tingkat kerusakan 21-40% seperti adanya kotoran dengan jumlah besar sehingga menutup saluran pipa, terjadinya kebocoran pada pipa tetapi bukan pada sambungan, nozzle yang tersumbat oleh kotoran, *Sprinkler* yang berputar tidak lancar. Pada kondisi tersebut diperlukan perbaikan ringan agar fungsi irigasi *Sprinkler* tetap optimal. Kondisi Rusak Berat pada *Sprinkler* dengan tingkat kerusakan lebih dari 40% seperti pipa air yang putus, adanya kebocoran dengan jumlah banyak, Hingga *Sprinkler* yang tidak dapat berputar. Pada kondisi tersebut memerlukan perbaikan total pada seluruh komponen irigasi *Sprinkler* hingga penggantian komponen yang tidak dapat diperbaiki.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian diatas adalah sebagai berikut:

1. Desa Gempol memiliki banyak lahan kosong dengan keadaan lahannya termasuk lahan kering. Lahan kering memiliki ketersediaan air yang rendah, hal tersebut dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Taman TOGA di Desa Gempol membutuhkan penyiraman secara teratur, sehingga air yang digunakan adalah dari aliran PDAM. Aliran air PDAM ini tersedia setiap hari yang dapat memenuhi kebutuhan penyiraman taman TOGA di Desa Gempol.

2. Metode penelitian ini menggunakan kajian pustaka yang relevan. Selain itu penelitian ini juga menggunakan prosedur penelitian seperti observasi dengan mengidentifikasi dan meninjau permasalahan yang ada di lokasi penelitian sehingga ditemukan permasalahan yaitu minimnya pemanfaatan lahan di wilayah desa, perancangan konstruksi, perancangan sistem yang terdiri dari proses kerja sistem irigasi dan jaringan irigasi *Sprinkler*.
3. Sistem irigasi *Sprinkler* yang diterapkan pada Taman TOGA mampu menambah efisiensi serta efektifitas dalam mencukupi kebutuhan air pada TOGA. Sistem irigasi *Sprinkler* pada Taman TOGA juga perlu diperhatikan dalam pemeliharaannya agar mampu menambah efisiensi serta efektifitas dalam mencukupi kebutuhan air pada TOGA.

Referensi

- Aldi Suhendra. (2021). Identifikasi Tanaman Obat Tradisional Dan Pemanfaatannya Di Desa Dahari Indah, Kabupaten Batubara.
- Amalia, R., Budi Waspodo, R. S., & Setiawan, B. I. (2020, Oktober 01). *Rancangan Sistem Irigasi Evaporatif Untuk Tanaman Lada*, Vol. 15 No.1, 45. <https://doi.org/10.31028/ji.v15.i1.45-54>
- Amudin, A., & Sumarsono, J. (2015, Maret 01). *Rancang Bangun Alat Penyiraman Tanaman Dengan Pompa Otomatis Sistem Irigasi Tetes Pada Lahan Kering*, Vol 3 (<https://www.jrpb.unram.ac.id/index.php/jrpb/issue/view/7>), 97. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v3i1.8>
- Islami, M., Suryadi, A., Zahirah, J. F., & Sa'idan, G. A. K. (2023). Penyuluhan Pembuatan Puding Kulit Pisang Sebagai Solusi Zero-Waste Di Desa Pasi, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(3), 214–220. <https://doi.org/10.56855/income.v2i3.664>
- K, K., Santoso, & Siahaan. (2019, Juni 2). Karakteristik Reproduksi dan Perbedaan Respon Fisiologis Kerbau di Lahan Basah dan Lahan Kering di Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 07(2), 67. <https://doi.org/10.29244/jipthp.7.2.67-74>
- Lia Angela, Putri, W. M., Tianida Saputri, U. A., & Ramadani. (2023, 01 31). Pemanfaatan Tanaman TOGA Dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan Keluarga Dan Masyarakat Di Nagari Tigo Sungai Inderapura. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 03(01), 19. <https://ejournal.iainkerinci.ac.id/index.php/RGK/article/view/3559>
- Nur Cahyo Wibowo, & Lavenia, N. L. (2023). Pembuatan HRM Apps Sebagai ERP Berbasis Mobile Melalui Rest API. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(1), 37–43. <https://doi.org/10.56855/income.v2i1.121>
- Renny, S. A., & Atmiasri. (2017, Oktober 01). *Pemanfaatan Tanaman TOGA Bagi Kesehatan Keluarga Dan Masyarakat*, 02, 57-58.
- Renny Agussaktiawan. (N.D.). *Pemanfaatan Tanaman TOGA Bagi Kesehatan Keluarga Dan Masyarakat*, 58.

- Sariadi, A., Mardiani, Sa'dyah, H., & Nazam, M. (2022). Feasibility of water-saving technology to improve shallot productivity in dryland of Eastern Indonesia. *2nd International Conference on Environmental Ecology of Food Security*, 1107. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1107/1/012072>
- Ulni, A. Z. P., Afrital Rezki, Erna Juita, Dasrizal, & Elvi Zuriyani. (2023). Sosialisasi Dampak Konversi Lahan terhadap Perubahan Iklim di Nagari Sungai Durian Padang Pariaman. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 2(2), 86–93. <https://doi.org/10.56855/income.v2i2.334>
- Wicaksana, A. A., Mulyani, A. T., & Rahma, A. A. (2023, Juni 16). Penerapan Teknologi Tepat Guna Penyiraman Otomatis Menggunakan Capacitive Soil Moisture Sensor pada Taman Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Desa Gedangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 150. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v2i2.1930>
- Yunsitensi, A. (2024, Januari 2). Uji Kinerja *Sprinkler* Tanaman Herbal Berbasis Tenaga Surya. *Jurnal Pertanian dan Peternakan*, 01, 32. <https://doi.org/10.62017/gabbah>