



IDENTIFIKASI PERMASALAHAN UNTUK PEMBUATAN TUTUP PIPA DISTRIBUSI DI GAMPONG LUTHU LAMWEU ACEH BESAR, PROVINSI ACEH

Edy Fradinata¹, Teuku Firsas², Masri³
Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, USK
E-mail: 1edy.fradinata@usk.ac.id

Article History:

Received: 11-11-2023

Revised: 20-11-2023

Accepted: 19-12-2023

Keywords:

Gampong Luthu Lamweu,
jaringan irigasi, tutup pipa
distribusi air, survey
masyarakat, produktivitas
pertanian, kesejahteraan
masyarakat

Abstract: Jaringan irigasi merupakan salah satu infrastruktur penting yang dibutuhkan untuk mendukung pertanian di Gampong Luthu Lamweu. Namun, jaringan irigasi di Gampong Luthu masih belum optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah banyaknya kebocoran, dan kerusakan pada pipa, sehingga tidak meratanya pembagian distribusi air ke persawahan. Untuk mengatasi masalah ini, Pemerintah Gampong Luthu bekerjasama dengan Universitas Syiah Kuala (USK). Tutup pipa distribusi air berfungsi untuk mencegah terjadinya kebocoran dan kerusakan pada pipa. Dengan adanya tutup pipa, air yang mengalir di saluran irigasi dapat terdistribusi secara merata dan tidak terbuang sia-sia. Pembuatan tutup pipa distribusi air secara mandiri dapat menghemat anggaran pemerintah Gampong. Oleh karena itu, kegiatan Survey masyarakat pembuatan tutup pipa distribusi air persawahan di Gampong Luthu ini bertujuan untuk: menjaga agar jaringan irigasi tetap berfungsi secara optimal, menghemat anggaran pemerintah Gampong, meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong, Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong Luthu.

PENDAHULUAN

Gampong Luthu Lamweu terletak di Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh (Soufyan 2016). Gagang ini memiliki luas sekitar 1.000 hektar, sebagian besar digunakan untuk pertanian. Salah satu infrastruktur penting yang dibutuhkan untuk mendukung pertanian di Gampong Luthu Lamweu adalah jaringan irigasi, yang digunakan untuk menyalurkan air ke lahan pertanian dari sumber air. Namun, sistem irigasi Gampong Luthu masih kurang baik. Hal ini disebabkan oleh banyak hal, salah satunya adalah banyaknya kebocoran dan kerusakan pipa. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya



untuk memastikan jaringan irigasi tetap beroperasi dengan baik. Membuat pengganti yang telah rusak tutup pipa distribusi air persawahan, yang akan dilakukan oleh Universitas Syiah Kuala (USK), Tim dosen USK yang menangani permasalahan ini adalah : Teuku Firsia, S.T, M.Eng.Sc, Edy Fradinata, ST, MT, Ph.D, dan Ir. Masri, M.Eng.

Tutup pipa distribusi air persawahan digunakan untuk mencegah kebocoran dan kerusakan pipa. Ini memungkinkan air yang mengalir di saluran irigasi terdistribusi secara merata dan tidak terbuang sia-sia (Amalia, Waspodo, and Setiawan, 2020). Secara mandiri, tutup pipa distribusi air persawahan dapat menghemat biaya pemerintah Gampong (Pakeh 2018). Ini disebabkan oleh fakta bahwa tutup pipa dapat dibuat dengan menggunakan bahan yang mudah didapat dan murah. Pembuatan tutup pipa distribusi air persawahan juga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan Gampong karena pembuatan tutup pipa melibatkan orang-orang dari berbagai kalangan masyarakat Gampong Luthu. Akibatnya, tujuan dari survei masyarakat ini tentang pembuatan tutup pipa distribusi air persawahan di Gampong Luthu adalah untuk: memastikan bahwa jaringan irigasi beroperasi dengan baik, Menghemat anggaran pemerintah Gampong, Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong (Purwaningsih 2008), Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong Luthu.

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Sumber Daya Air Balai Wilayah Sungai Sumatra memberikan bantuan kepada pemerintah Gampong Luthu untuk membangun jaringan irigasi. Diharapkan bahwa jaringan irigasi ini akan meningkatkan hasil pertanian Gampong Luthu dengan membangun saluran irigasi primer, sekunder, dan tersier.

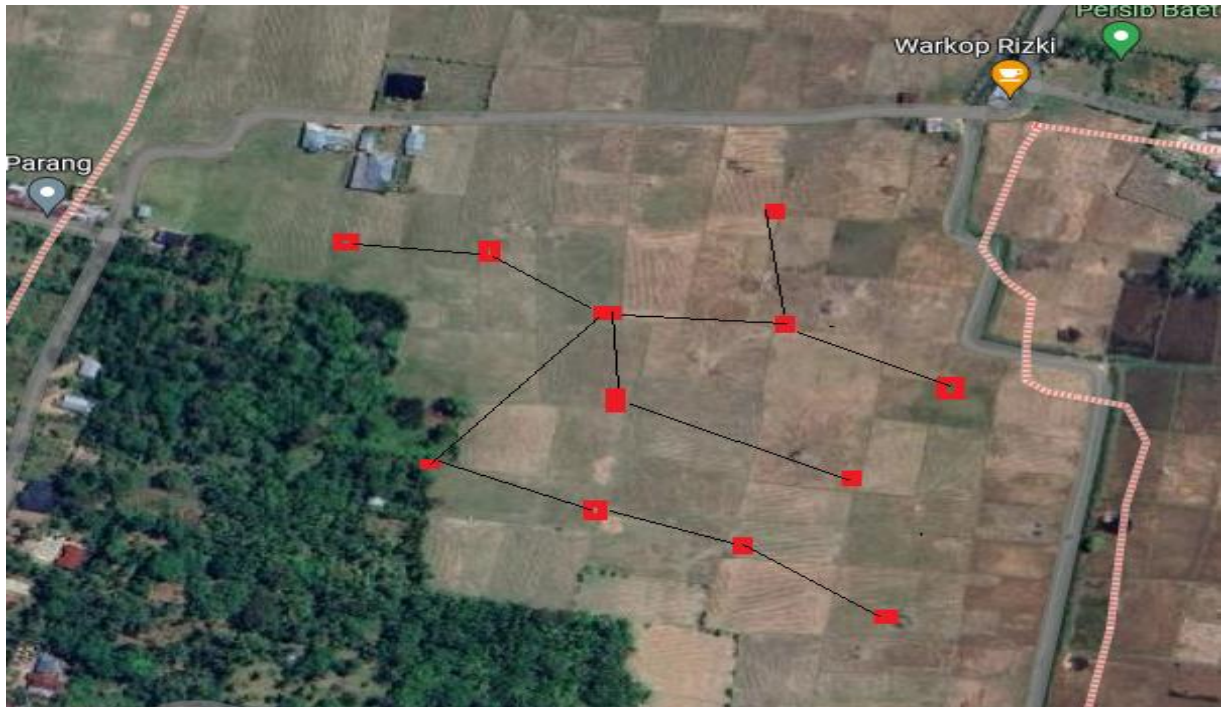


Gambar 1. Batu Prasasti Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Sumber Daya Air Balai Wilayah Sungai Sumatra

Jaringan irigasi memerlukan perawatan dan pemeliharaan yang baik untuk tetap berfungsi dengan baik. Pemasangan tutup pipa distribusi air adalah salah satu perawatan penting yang harus dilakukan. Tutup ini mencegah kebocoran dan kerusakan pada pipa. Akibatnya, pemerintah Gampong Luthu berencana untuk membangun tutup pipa distribusi air sendiri dengan bantuan Universitas Syiah Kuala (USK) (Noor 2010). Untuk mengurangi



biaya dan meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong, pembuatan tutup pipa distribusi air tersebut akan melibatkan orang-orang dari semua lapisan masyarakat Gampong Luthu, mulai dari remaja hingga wanita.



Gambar 2. Bak Penampung untuk Jaringan Distribusi di Persawahan Gampong Luthu Laweu

Jaringan distribusi persawahan di Gampong adalah sistem yang digunakan untuk menyalurkan air dari sumber air ke lahan pertanian. Jaringan ini terdiri dari saluran irigasi primer, sekunder, dan tersier. Saluran irigasi primer adalah saluran yang menyalurkan air dari sumber air ke saluran irigasi sekunder. Saluran ini biasanya dibangun dari beton atau tanah (AULIA 2022).

Jaringan distribusi persawahan di Gampong memiliki peran yang penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian, penanaman yang rutin dapat menggunakan salah satunya yaitu pupuk kotoran hewan (green environment)(Fradinata and Yaman 2021). Jaringan ini memastikan bahwa lahan pertanian mendapatkan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman (Pujiono 2018). Untuk menjaga agar jaringan distribusi persawahan di Gampong tetap berfungsi secara optimal, diperlukan perawatan dan pemeliharaan yang baik. Perawatan yang perlu dilakukan meliputi: Pembersihan saluran irigasi dari sampah dan endapan, Perbaikan saluran irigasi yang rusak, Pengukuran debit air di saluran irigasi, Pemeliharaan jaringan distribusi persawahan di Gampong dapat dilakukan oleh pemerintah Gampong atau masyarakat.



Gambar 3. Bak Transisi Distribusi Air Sawah di Gampong Luthu Aceh Besar

Tujuan dari pembuatan tutup pipa distribusi air di Gampong Luthu adalah: Menjaga agar jaringan irigasi tetap berfungsi secara optimal, Menghemat anggaran pemerintah Gampong, Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong. Pembuatan tutup pipa distribusi air di Gampong Luthu akan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat dan murah, seperti besi, semen, dan pasir. Proses pembuatannya akan dilakukan secara manual oleh masyarakat Gampong Luthu. Pembuatan tutup pipa distribusi air di Gampong Luthu merupakan upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong., Provinsi Aceh.

Saluran irigasi sekunder adalah saluran yang menyalurkan air dari saluran irigasi primer ke saluran irigasi tersier. Saluran ini biasanya dibangun dari beton atau tanah (Kurniawati 2017). Saluran irigasi tersier adalah saluran yang menyalurkan air dari saluran irigasi sekunder ke lahan pertanian. Saluran ini biasanya dibangun dari tanah (Agustina and Arisoesilaningsih 2013).. Jaringan distribusi persawahan di Gampong adalah sistem yang digunakan untuk menyalurkan air dari sumber air ke lahan pertanian. Jaringan ini terdiri dari saluran irigasi primer, sekunder, dan tersier (Agustina and Arisoesilaningsih 2013).

Saluran irigasi primer adalah saluran yang menyalurkan air dari sumber air ke saluran irigasi sekunder. Saluran ini biasanya dibangun dari beton atau tanah.



Gambar 5. Stasiun Sumber Air Distribusi Sawah di Gampong Luthu Aceh Besar

Stasiun sumber air distribusi sawah Gampong Luthu Lamweu terdiri dari beberapa bagian. Salah satunya adalah sumur bor, yang menyediakan air untuk stasiun sumber air. Kedalaman sumur bor sekitar 100 meter (Saputra, Sutriyono, and Brata 2018). Pompa air listrik digunakan untuk mengangkat air dari sumur bor ke tangki penyimpanan. Tangki penyimpanan, yang memiliki kapasitas sekitar 100 meter kubik, digunakan untuk menampung air sebelum didistribusikan ke lahan pertanian. Saluran irigasi yang terbuat dari pipa besi berdiameter 4 inci digunakan untuk mengalirkan air ke lahan pertanian dari tangki penyimpanan. Stasiun sumber air distribusi sawah di Gampong Luthu telah beroperasi sejak sebelum tahun 2022. Stasiun sumber air ini telah memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas pertanian di Gampong Luthu.

Petani di Gampong Luthu sekarang dapat menggunakan air yang disalurkan dari stasiun sumber air ini untuk mengairi lahan pertanian seluas sekitar 500 hektar. Dengan adanya stasiun sumber air ini, masyarakat Gampong Luthu juga lebih baik karena petani dapat meningkatkan hasil panennya dengan menggunakan air yang disalurkan dari stasiun sumber air ini.

Beberapa keuntungan dari stasiun sumber air distribusi sawah di Gampong Luthu adalah sebagai berikut: Meningkatkan produktivitas pertanian karena air yang disalurkan dari stasiun sumber air ini dapat mengairi lahan pertanian secara merata dan tidak terbuang sia-sia, sehingga meningkatkan produksi pertanian di Gampong Luthu.

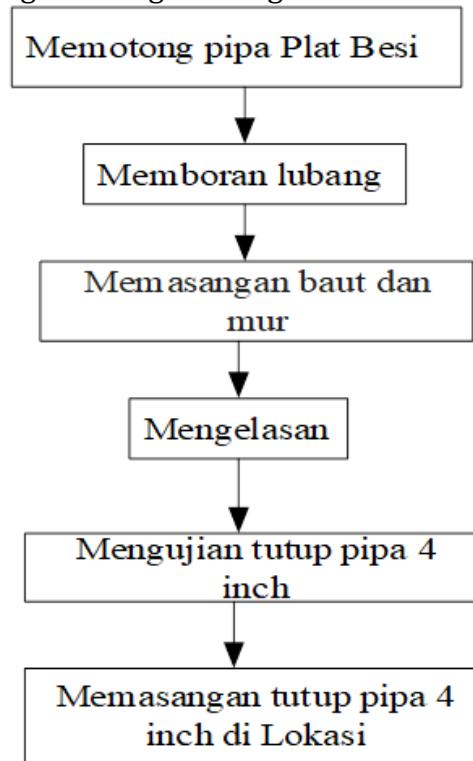
Petani di Gampong Luthu dapat menghemat biaya irigasi karena mereka tidak perlu lagi membeli air untuk mengairi tanah mereka. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat, Dengan meningkatnya produktivitas pertanian, petani di Gampong Luthu dapat meningkatkan hasil panennya. Hal ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat Gampong Luthu.

Stasiun sumber air distribusi sawah di Gampong Luthu merupakan salah satu contoh keberhasilan pembangunan infrastruktur di desa. Pembangunan stasiun sumber air ini telah memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat di Gampong Luthu.



METODE

Tahapan pembuatan tutup pipa 4 inch secara manual oleh masyarakat Gampong Luthu dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:



Gambar 6. Rencana Tahapan Pembuatan Tutup Pipa Distribusi Air Persawahan

1. Pemotongan pipa Plat Besi
Pipa Plat 4 inch dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Ukuran tutup pipa 4 inch biasanya disesuaikan dengan diameter saluran irigasi yang akan ditutup.
2. Pemboran lubang
Lubang dibor di tengah pipa untuk tempat baut. Ukuran lubang disesuaikan dengan ukuran baut yang akan digunakan.
3. Pemasangan baut dan mur
Baut dan mur dipasang pada lubang yang telah dibor. Baut dan mur harus berukuran pas agar tutup pipa 4 inch dapat dipasang dengan kuat.
4. Pengelasan
Pengelasan diberikan pada bagian sambungan pipa dan mur. pengelasan berfungsi untuk memperkuat sambungan agar tidak mudah terlepas.
5. Pengujian tutup pipa 4 inch
Tutup pipa 4 inch diuji untuk memastikan bahwa tutup pipa dapat menutup saluran irigasi dengan rapat dan tidak bocor.

Pembuatan tutup pipa 4 inch secara manual oleh tim dosen dan mahasiswa yang ikut terlibat yang diawasi oleh Tim Survey USK Gampong Luthu merupakan upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan keterlibatan Mahasiswa dalam pembangunan Gampong.



HASIL

Hasil yang diharapkan dari survei tentang pembuatan tutup pipa air persawahan di Gampong Luthu adalah sebagai berikut: menjaga agar jaringan irigasi tetap beroperasi secara optimal, karena tutup pipa air persawahan berfungsi untuk mengontrol jumlah air yang didistribusikan, mencegah kebocoran, dan mencegah kerusakan pipa akibat faktor-faktor yang tidak diinginkan. Tutup pipa memungkinkan air yang mengalir di saluran irigasi terdistribusi secara merata dan menghindari pembuangan yang tidak diperlukan. Karena lahan pertanian mendapatkan air yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, hal ini dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Pembuatan tutup pipa air persawahan secara mandiri dapat menghemat anggaran pemerintah Gampong karena jaringan irigasi berfungsi secara optimal. Hal ini karena pembuatan tutup pipa dapat dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat dan murah. Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong, pembuatan tutup pipa air persawahan melibatkan masyarakat Gampong Luthu Lamweu bersama Tim dari Unsyiah USK, hal ini dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong dan menumbuhkan rasa memiliki terhadap Gampong.

Secara keseluruhan, survey pembuatan tutup pipa air persawahan di Gampong Luthu Lamweu diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong. Pembuatan tutup pipa air persawahan di Gampong Luthu Lamweu merupakan upaya yang positif untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong.



Gambar 4. Penutup Pipa 4 Inchi untuk Mengatur Laju Alir Air Distribusi ke Sawah

Pembuatan tutup pipa secara mandiri dapat menghemat anggaran pemerintah Gampong dan meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pembangunan Gampong.



DISKUSI

Untuk mengatasi masalah ini, Pemerintah Gampong Luthu berencana untuk membuat tutup pipa distribusi air secara mandiri bersama Universitas Syiah Kuala (USK). Tutup pipa distribusi air berfungsi untuk mencegah terjadinya kebocoran dan kerusakan pada pipa. Dengan adanya tutup pipa, air yang mengalir di saluran irigasi dapat terdistribusi secara merata dan tidak terbuang sia-sia.

Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan rencana tersebut, antara lain: Desain tutup pipa harus kuat dan tahan lama, proses pembuatan tutup pipa harus dilakukan dengan cermat dan tepat, pemasangan tutup pipa harus dilakukan oleh tenaga kerja yang terampil

Dari hasil survey maka Tim USK berencana mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat tutup pipa antara lain:

- Pipa besi
- Lembar logam
- Mur dan baut dan rantai

Anggaran yang dibutuhkan untuk pembuatan tutup pipa distribusi air diperkirakan sekitar Rp5 juta. Anggaran tersebut akan digunakan untuk membeli bahan-bahan yang diperlukan dalam pembengkalan di kampus USK.

Dengan perencanaan dan pelaksanaan yang matang, rencana pembuatan tutup pipa distribusi air di Gampong Luthu Lamweu dapat berjalan dengan lancar dan memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat.

KESIMPULAN

Dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong Luthu Lamweu Aceh Besar, tim dosen dan mahasiswa Universitas Syiah Kuala (USK) melakukan survey masyarakat untuk membangun tutup pipa distribusi air. Aktivitas ini telah berhasil mencapai tujuannya, yaitu memastikan bahwa jaringan irigasi bekerja dengan baik, menghemat anggaran pemerintah Gampong, dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan Gampong. Semua orang di Gampong Luthu Lamweu terlibat dalam kegiatan ini, termasuk pemuda dan wanita. Masyarakat Gampong Luthu Lamweu sangat tertarik untuk berpartisipasi dalam acara ini. Mereka sangat senang dapat belajar sendiri membuat tutup pipa air distribusi bersama USK. Pemerintah Gampong Luthu Lamweu juga sangat mendukung kegiatan ini. Pemerintah Gampong telah menyediakan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan untuk pembuatan tutup pipa air distribusi. Pemerintah Gampong juga telah melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya pemeliharaan jaringan irigasi.

SARAN

Pemerintah Gampong harus memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat dalam pembuatan tutup pipa. Pelatihan dan pendampingan ini dapat membantu masyarakat membuat tutup pipa yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan standar. Pemerintah Gampong harus secara teratur memberi tahu masyarakat tentang pentingnya menjaga jaringan irigasi tetap dalam kondisi baik. Hal ini dapat membantu masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga jaringan irigasi tetap dalam kondisi baik. Dengan peningkatan efisiensi kegiatan ini, diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih besar pada peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat Gampong.



PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami sangat berterima kasih atas bantuan dan kerja sama dari Bapak dan Ibu Aparat Desa Luthu Lamweu. Kami yakin bahwa dengan dukungan dan kerja sama dari semua pihak, kegiatan ini akan berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan karena tahapan pemasangan tutup pipa masih akan berlangsung.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Agustina, L. and E. Arisoesilarningsih (2013). "Variasi profil vegetasi pohon riparian di sekitar mata air dan saluran irigasi tersier di Kabupaten Malang." *Biotropika: Journal of Tropical Biology* 1(3): 85-89.
- [2] Amalia, R., et al. (2020). "Rancangan sistem irigasi evaporatif untuk tanaman lada." *Jurnal Irigasi* 15(1): 45-54.
- [3] AULIA, P. R. (2022). PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI DAERAH IRIGASI (DI) GONGGO I GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR UNTUK PERSAWAHAN WARGA DESA BUKATEJA KECAMATAN BALAPULANG KABUPATEN TEGAL, Universitas Pancasakti Tegal.
- [4] Fradinata, E. and A. Yaman (2021). "Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam Broiler di Aceh Jaya." *Jurnal Pengabdian Aceh* 1(3): 90-97.
- [5] Kurniawati, L. (2017). "INVENTARISASI KONDISI JARINGAN IRIGASI SALURAN IRIGASI SEKUNDER PADA DAERAH IRIGASI TAMAN SARI WILAYAH KERJA PENGAMAT PENGAIRANWULUHAN KABUPATEN JEMBER."
- [6] Noor, I. H. (2010). "Penelitian dan pengabdian masyarakat pada perguruan tinggi." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 16(3): 285-297.
- [7] Pakeh, A. (2018). "Implementasi Kebijakan Alokasi Dana Gampong (ADG) dalam Meningkatkan Pembangunan di Kab. Aceh Barat." *Jurnal Public Policy* 2(1).
- [8] Pujiono, T. (2018). "KAJIAN OPTIMALISASI JARINGAN IRIGASI TERHADAP KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR PADA PERSAWAHAN STUDI KASUS JARINGAN IRIGASI "MAJU MAKMUR" DESA JEBUS KEC. JEBUS KABUPATEN BANGKA BARAT." *TEKNIKA: Jurnal Teknik* 4(2): 160-175.
- [9] Purwaningsih, E. (2008). "Partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa." *Jurnal Jantra* 3(6): 443-452.
- [10] Saputra, K., et al. (2018). "Populasi dan distribusi keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) sebagai sumber pakan ternak pada ekosistem persawahan di Kota Bengkulu." *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 13(2): 189-201.
- [11] Soufyan, D. A. (2016). "PERBANDINGAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH VARIETAS PANDAN WANGI DAN ANGKE MENGGUNAKAN METODE SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI) DI DESA LUTHU LAMWEU KECAMATAN SUKA MAKMUR KABUPATEN ACEH BESAR." *Jurnal Bisnis Tani* 2(1): 96-104.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN