

PEKERJAAN REHABILITASI JARINGAN IRIGASI DAERAH IRIGASI (D.I.) TALUDUYUNU

Muhammad Januar Fuad, Nona Fitriana Madjowa, Aditya Maksum

Universitas Bina Taruna Gorontalo

moh.januar.fuad@gmail.com, nonafitrianamadjowa@gmail.com,
adityamaksum12@gmail.com

ABSTRAK

Daerah Irigasi Taluduyunu merupakan salah satu daerah irigasi kewenangan Provinsi Gorontalo yang terletak di Kabupaten Pohuwato. Kondisi jaringan daerah irigasi Taluduyunu saat ini banyak mengalami kerusakan terutama pada saluran sekundernya yang menyebabkan terjadinya kebocoran sehingga fungsi jaringan menurun dan tidak maksimal. Oleh karena itu, diperlukan rehabilitasi sekaligus peningkatan sarana dan prasarana jaringan irigasi di daerah irigasi Taluduyunu. Pengabdian ini bertujuan untuk membantu tim kontraktor sebagai pelaksana proyek untuk melaksanakan pekerjaan rehabilitasi jaringan daerah irigasi Taluduyunu. Pelaksanaan rehabilitasi jaringan daerah taluduyunu dilakukan pada jaringan irigasi sepanjang 12.140meter dengan lahan pertanian terdampak seluas 566 hektar dengan tujuan meningkatkan produksi lahan pertanian sehingga pendapatan masyarakat setempat akan lebih baik dari sebelumnya

Kata Kunci: **Peningkatan, Rehabilitasi, Daerah Irigasi**

ABSTRACT

The Taluduyunu Irrigation Area is one of the irrigation areas under Gorontalo Province, located in Pohuwato Regency. The current condition of the Taluduyunu irrigation area network is experiencing a lot of damage, especially to the secondary channels which causes leaks so that network function decreases and is not optimal. Therefore, rehabilitation and improvement of irrigation network facilities and infrastructure in the Taluduyunu irrigation area is needed. This service aims to help the contractor team as project implementers to carry out rehabilitation work in the Taluduyunu irrigation area network. The rehabilitation of the Taluduyunu regional network was carried out on a 12,140 meters long irrigation network with 566 hectares of affected agricultural land with the aim of increasing agricultural land production so that the local community's income would be better than before.

*Keywords: **Improvement, Rehabilitation, Irrigation Area***

PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan produksi pertanian tanaman pangan, terutama padi dan palawija, dengan pola swasembada, maka Pemerintah Indonesia berupaya terus hingga sekarang melakukan pembangunan berbagai prasarana pengairan, baik berupa system irigasi teknis maupun semi-teknis. Bidang irigasi menjadi salah satu faktor penting dan dapat memberi sumbangan potensi lahan pertanian yang belum dikembangkan (Anjarwati et al., 2017).

Daerah Irigasi (D.I.) Taluduyunu merupakan salah satu D.I. yang merupakan kewenangan pemerintah Provinsi Gorontalo yang terletak di Kabupaten Pohuwato. Kondisi jaringan D.I. Taluduyunu saat ini banyak mengalami kerusakan terutama pada saluran sekundernya yang menyebabkan terjadinya kebocoran sehingga fungsi jaringan menurun dan tidak maksimal. Oleh karena itu, diperlukan rehabilitasi jaringan sekaligus peningkatan sarana dan prasarana jaringan irigasi (Astutik & Suhardi, 2021)

Melihat hal tersebut, Universitas Bina Taruna Gorontalo menilai bahwa proyek tersebut sangat layak dijadikan sebagai kerja praktek bagi mahasiswa dan pengabdian pada masyarakat oleh dosen di Universitas Bina Taruna Gorontalo. Kerja praktek merupakan kegiatan pembelajaran secara langsung di lapangan berupa pengamatan terhadap suatu proyek pekerjaan. Sesuai dengan kurikulum pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Taruna Gorontalo maka mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan Kuliah Kerja Praktek di lapangan yang menjadi salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi di Kampus Universitas Bina Taruna Gorontalo.

METODE PELAKSANAAN

Adapun metode pelaksanaan yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah 4 tahap yaitu: 1). Pekerjaan Rehabilitasi Saluran Irigasi, 2). Pengawasan dan Pengendalian Biaya, 3). Pengawasan dan Pengendalian Waktu, dan 4). Pengawasan dan Pengendalian Mutu yang selanjutnya akan dibahas lebih rinci pada HASIL dan PEMBAHASAN pada artikel ini.

HASIL

Berdasarkan pengamatan di lapangan, proses pelaksanaan pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I. Taluduyunu terdiri dari beberapa pekerjaan inti antara lain sebagai berikut:

1. Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi

a. Pekerjaan tanah

Pada tahap ini lokasi pekerjaan ditetapkan terlebih dahulu, panjang, arah aliran kelayakan dan pengaturan pembuangan dari semua saluran dan semua bak control, elevasi terendah dan saluran yang berhubungan, harus ditandai dengan cermat oleh penyedia jasa sesuai dengan gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh pengawas konsultan sebelum pelaksanaan tersebut dimulai. Lalu dilanjutkan dengan penggalian, penimbunan, dan pemangkasan harus dilakukan sebagaimana yang diperlukan untuk membentuk saluran baru atau eksisting sehingga memenuhi kelayakan yang ditujukan pada gambar yang disetujui dan memenuhi profil jenis selokan yang ditunjukkan dalam gambar bilamana diperintahkan lain oleh pengawas konsultan dan direksi lapangan. Penggalian dan penimbunan menggunakan alat mini excavator, dan hasil galian diangkut menggunakan truck. Tahap ini ditunjukkan pada gambar 1



Gambar 1. Penggalan dan Penimbunan Saluran Irigasi

b. Pekerjaan beton bertulang saluran irigasi

Setelah penggalian saluran telah dilaksanakan, selanjutnya pekerjaan saluran diawali dengan pemasangan bowplank, yaitu pemberian patok pada titik yang telah ditentukan dengan jarak per 25meter antar patok untuk menentukan batas titik-titik atau batas jarak pekerjaan, dan beriringan dengan pekerjaan tersebut, sebagian pekerja melaksanakan pekerjaan pabrikan tulangan wermesh membentuk dimensi saluran yang akan dikerjakan. Setelah pekerjaan bowplank dilaksanakan kemudian dilanjutkan dengan pemasangan plastik alas cor yang dihamparkan pada permukaan tanah yang telah dibentuk sebelumnya menggunakan alat excavator.

Pekerjaan pemasangan plastik cor dan pemasangan tulangan wiremesh pada saluran dilaksanakan bersamaan dengan pekerja penakaran material cor, pengadukan cor pada molen, dan pelaksanaan slump tes. Pekerjaan pengadukan hingga pelaksanaan slump tes akan diawasi oleh pihak pengawas konsultan dan pihak direksi dan pengawas lapangan dari pihak dinas PUPR, sehingga ketika media saluran telah siap akan bersamaan dengan adukan cor yang juga siap dituangkan pada saluran. Pelaksanaan *slump test* ditunjukkan pada gambar 2



Gambar 2. Pelaksanaan *Slump Test*

c. Pekerjaan rehabilitasi bangunan irigasi

Sebelum melaksanakan pekerjaan, suveyor melakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mendapatkan elevasi hingga tebing eksisting yang nantinya data tersebut akan di cocokkan dengan gambar rencana. Kemudian setelah itu rehab bangunan irigasi ini diawali dengan pemasangan bowplank pada bagian sayap bangunan yang akan direhab. Selanjutnya bagian yang telah rusak di bongkar secara manual terlebih dahulu menggunakan peralatan tukang dan hasil bongkaran dikeluarkan dari areal yang akan dikerjakan. Pekerjaan ini ditunjukkan pada gambar 3 dan 4



Gambar 3

Sebelum pekerjaan Rehabilitasi Saluran Irigasi



Gambar 4

Setelah pekerjaan Rehabilitasi Saluran Irigasi

d. Pekerjaan tanggul pasangan batu

Sebelum melaksanakan pekerjaan, suveyor melakukan pengukuran

terlebih dahulu untuk mendapatkan elevasi hingga tebing eksisting yang nantinya data tersebut akan di cocokkan dengan gambar rencana. Selanjutnya pekerjaan tanggul pasangan batu ini diawali dengan membersihkan sisa – sisa pasangan batu yang telah terbongkar akibat gerusan dan dilanjutkan dengan menggali koforan / pondasi tanggul pada bagian tebing dengan menggunakan alat excavator. Selanjutnya pekerja memasang bowplank pada areal yang akan dikerjakan dengan bahan dari kayu atau bambu yang di rakit membentuk desain tanggul. Pekerjaan ini ditunjukkan pada gambar 5



Gambar 5. Pekerjaan Tanggul Pasangan Batu

e. Pekerjaan pasangan bronjong

Sebelum melaksanakan pekerjaan, suveyor melakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mendapatkan elevasi hingga tebing eksisting yang nantinya data tersebut akan di cocokkan dengan gambar rencana.

Selanjutnya keranjang bronjong disiapkan dan kemudian dipasang di lokasi pekerjaan sesuai gambar kerja. Batu pengisi kemudian diletakkan satu demi satu kedalam keranjang bronjong sedemikian rupa agar tercapai kepadatan maksimum dengan rongga sekecil mungkin.

Penyusunan kawat bronjong diawal dari bagian koforan / pondasi bersamaan dengan pemasangan pipa galvanis 2” yang berfungsi sebagai tiang pancang. Pada pekerjaan tebing Pengisian batu kedalam keranjang bronjong dilakukan secara bertahap, seiring dengan pemasangan bronjong dan pengisian batu, pada pertemuan antara tebing tanah dan tebing bronjong dipasang geotekstil yang berfungsi agar ketika air tanah mengalir dari rongga bronjong, tidak akan bersamaan dengan tanah. Pekerjaan ini ditunjukkan pada gambar 6



Gambar 6 Pekerjaan Pasangan Bronjong

f. Pekerjaan Konstruksi pintu kleep

Sebelum melaksanakan pekerjaan, suveyor melakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mendapatkan elevasi hingga dimensi pekerjaan konstruksi pintu kleep yang nantinya data tersebut akan di cocokkan dengan gambar rencana.

Setelah areal pintu kleep diukur dan disesuaikan dengan gambar, selanjutnya adalah, membuat alur pengelak. Alur pengelak dibuat diatas dari areal yang akan dilaksanakan pekerjaan pintu kleep, sehingga proses penimbunan pada areal pekerjaan tidak akan terganggu dengan aliran air dari saluran pembuang.

Kemudian areal yang telah di timbun dilakukan proses pengeringan genangan dengan metode dewatering. Sementara proses dewatering, pekerjaan sumuran dilaksanakan dengan metode menggali sumuran kemudian buis diletakkan satu demi satu dan setelah itu pembesian buis dimasukkan pada sumuran yang telah disusun, dan untuk isian buis menggunakan cor dengan mutu beton K.175. Pekerjaan ini ditunjukkan pada gambar 7



Gambar 7 Pekerjaan Konstruksi Pintu Kleep

g. Pekerjaan jalan inspeksi

Sebelum melaksanakan pekerjaan, suveyor melakukan pengukuran terlebih dahulu untuk mendapatkan elevasi hingga top level pekerjaan jalan inspeksi yang nantinya data tersebut akan di cocokkan dengan gambar rencana. Material timbunan yang akan digunakan pada pekerjaan jalan inspeksi ini sebelumnya di masukkan sampel ke Lab untuk diperiksa. Selanjutnya bahan material diadakan di lokasi pekerjaan secara bertahap, kemudian di dihampar dengan menggunakan alat motor grader, selanjutnya dilanjutkan dengan proses penyiraman dengan menggunakan alat water tank, dan tahap akhir jalan inspeksi padatkan dengan alat vibrator roller. Proses pekerjaan jalan inspeksi dilakukan lapis demi lapis kurang lebih 20 cm hingga mencapai lebar dan tinggi timbunan jalan yang telah disetujui bersama pengawas konsultan dan direksi pekerjaan. Tahap ini akan ditunjukkan pada gambar 8



Gambar 8 Pekerjaan Jalan Inspeksi

2. Pengawasan dan Pengendalian Biaya

Penggunaan biaya pada Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I Taluduyunu mengalami pengendalian yang cukup ketat, dikarenakan biaya yang digunakan berdampak pada kualitas mutu dan estimasi waktu. Pengendalian biaya dapat dilakukan dengan mengontrol material yang digunakan dan estimasi pekerja yang dibutuhkan. Setelah melakukan hal tersebut pengendalian biaya selanjutnya dengan cara menitikberatkan pada keuangan yang telah dikeluarkan dan dibandingkan dengan progress pelaksanaan pembangunan yang telah terlaksana, sehingga dapat membandingkan kebutuhan keuangan yang akan dikeluarkan dengan perbandingan pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Segala jenis aspek pengendalian biaya berpusat pada pedoman Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah disepakati pada kontrak kerja. Pihak kontraktor

melaksanakan pengendalian proyek dengan cara mengontrol data harga satuan pekerjaan (HSP). Pengendalian data harga satuan pekerjaan sangat efektif karena harga yang dikontrol berdasarkan item pekerjaan, sehingga jika terjadi perubahan harga langsung dapat ditangani (Lengkong et al., 2021)

3. Pengawasan dan Pengendalian Waktu

Pengendalian dan pengawasan waktu adalah bentuk pengendalian yang dilakukan agar proses pekerjaan berjalan sesuai dengan *progress* yang telah disepakati. Pengendalian waktu ini berlangsung dari tanggal proyek mulai dikerjakan hingga tanggal proyek selesai dikerjakan. Patokan pengendalian waktu dapat berupa rencana kerja (*time schedule*). Rencana kerja memiliki data mengenai rangkaian pelaksanaan pekerjaan yang dipadukan dengan tanggal pelaksanaan beserta volume masing-masing pekerjaan proyek. Selain sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan, rencana kerja juga berfungsi sebagai penilaian kemajuan proyek yang dilakukan dan sebagai bahan evaluasi hasil pekerjaan yang dilaksanakan. Rencana kerja ini dibuat oleh tim pelaksana dan disetujui oleh pemilik kegiatan.

4. Pengawasan dan Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu pada pekerjaan Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I Taluduyunu memiliki patokan pada kualitas material bahan peralatan dan kualitas kinerja pekerja. Pengendalian mutu berdampak pada kualitas tiap item pekerjaan yang dihasilkan. Untuk itu, pengendalian mutu material bahan memiliki standar pada pemilihan bahan sesuai dengan spesifikasi yang disepakati dan hasil pengujian laboratorium sesuai dengan target yang direncanakan. Pengendalian mutu peralatan dapat berupa spesifikasi peralatan yang digunakan sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dan perawatan peralatan agar produktifitas tetap terjaga. Pengendalian mutu kinerja pekerja memiliki keahlian tenaga kerja yang digunakan sesuai dengan pekerjaan yang dilaksanakan.

PEMBAHASAN

Lokasi Proyek

Lokasi proyek yang menjadi tempat kerja praktek terletak di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato. Daerah Irigasi (D.I.) Taluduyunu merupakan salah satu daerah irigasi kewenangan pemerintah provinsi Gorontalo yang terletak di Kabupaten Pohuwato.

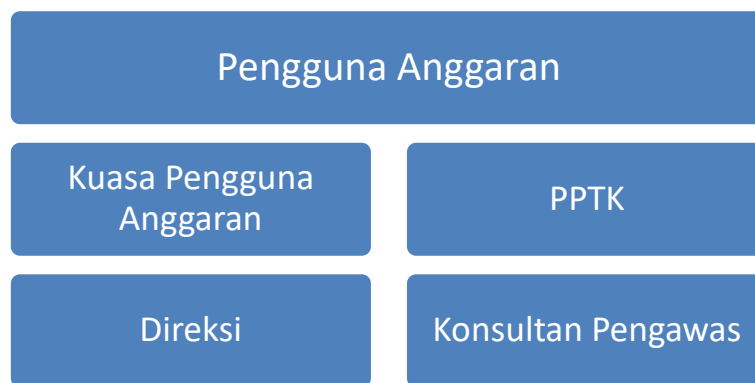
Data Teknis Proyek

Data umum Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I Taluduyunu sebagai berikut:

Paket Pekerjaan	Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I Taluduyunu
Lokasi	Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato
Nilai Kontrak	Rp. 11.513.941.484.00,-
Sumber Dana	DAK (Dana Alokasi Khusus)
Pemilik Proyek	Dinas PUPR-PKP Provinsi Gorontalo
Kontraktor Pelaksana	PT. Eco Chaser
Konsultan Pengawas	PT. Nusantara Cipta Konsultan

Struktur Organisasi Penyedia Jasa Konstruksi

Semua pihak yang terdapat pada sturuktur organisasi di atas memiliki fungsi dan tanggung jawab yang berbeda, akan tetapi dalam pelaksanaannya saling terkait satu sama lain sehingga dalam pelaksanaannya akan memperoleh hasil yang baik. Pihak-pihak yang terlibat dalam Pekerjaan Rehabilitasi Jaringan Irigasi D.I Taluduyunu ditunjukkan pada Gambar 9



Gambar 9 Struktur Organisasi Pemilik Proyek
Sumber : Dinas PUPR - PKP Provinsi Gorontalo

a. Pengguna Anggaran

Pengguna anggaran (PA) dalam hal ini ialah Kepala Dinas PUPR - PKP Provinsi Gorontalo merupakan pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian Negara/Lembaga/Perangkat Daerah. Tugas dari Pengguna Anggaran adalah sebagai berikut :

- 1) Memimpin dan mengorganisasikan semua kegiatan dalam mencapai sasaran yang ditetapkan dalam CIP dan PO.
- 2) Memerintahkan pembayaran atas beban dana sesuai dengan ketersediaan dana dalam DIPA.
- 3) Melakukan bimbingan dan arahan terhadap pelaksanaan kegiatan dan pengelolaan keuangan.
- 4) Menyelenggarakan manajemen secara efisien terutama pengembangan pengawasan dan pengembangan peralatan serta fasilitas lainnya.

- 5) Meneliti kebenaran dokumen yang menjadi persyaratan/kelengkapan sehubungan dengan ikatan /perjanjian pengadaan barang/jasa.
- 6) Membuat keputusan-keputusan dan tindakan-tindakan yang dapat mengakibatkan timbulnya pengeluaran uang atau tagihan atas beban anggaran DIPA.

b. Pejabat Pelaksana Teknik Kegiatan

Tugas PPTK dalam membantu tugas dan wewenang PA/KPA meliputi :

- 1) Menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan.
- 2) Memonitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan.
- 3) Melaporkan perkembangan pelaksanaan kegiatan kepada PA/KPA.
- 4) Menyiapkan laporan kinerja pelaksanaan kegiatan.
- 5) Menyiapkan dokumen administrasi pembayaran sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam ketentuan perundang-undangan
- 6) Menyiapkan dan menjaga keutuhan seluruh dokumen pelaksanaan kegiatan.

c. Direksi

Untuk memudahkan delegasi dan pembagian tugas, ada hal-hal umum yang menjadi kewajiban seorang koordinator. Makna dari koordinator adalah seseorang yang diberi tanggung jawab untuk suatu lingkup permasalahan dan mengkoordinasi orang, seperti koordinator tim. Tugas dari Koordinator Lapangan adalah sebagai berikut:

- 1) Mengawasi, meneliti dan memberikan pengarahan-pengarahan teknis dalam rangka pelaksanaan pekerjaan.
- 2) Mengadakan pengecekan dan diskusi serta rekomendasi hasil pekerjaan,
- 3) Berwenang menghentikan pelaksanaan pekerjaan jika terjadi penyimpangan dalam pelaksanaannya.
- 4) Mengadakan hubungan kerjasama dan koordinasi dengan instansi terkait di wilayah pekerjaan.
- 5) Melaporkan kepada pengendali kegiatan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan.

d. Pengawas Lapangan

Pengawas lapangan adalah orang yang melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan apakah sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati agar dapat memberikan laporan kepada pimpinan proyek mengenai kualitas material dan peralatan yang digunakan sesuai dengan rencana atau tidak. Tugas dari pengawas lapangan antara lain:

- 1) Melaksanakan pengawasan pekerjaan di lapangan, sehingga tetap terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana kerja.
- 2) Menampung segala persoalan di lapangan dan menyampaikan kepada pemimpin proyek.

- 3) Membuat survey dan mengumpulkan data lapangan.
- 4) Menjaga hubungan baik dengan instansi serta masyarakat setempat yang berhubungan dengan pekerjaan.
- 5) Meneliti laporan bulanan yang diserahkan oleh kontraktor.

SOLUSI PERMASALAHAN

Beberapa permasalahan telah kami temukan di lapangan dan solusinya adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan beton pada saluran irigasi sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca. Jika terjadi hujan, maka pekerjaan beton pada saluran irigasi sama sekali tidak dapat dilaksanakan. Terlebih, jika lokasi pekerjaan melalui jalan desa yang tidak memadai, curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan akses jalan rusak dan pekerjaan beton dihentikan sementara sampai jalan dapat dilalui kembali.
2. Pada saat pekerjaan pondasi, sumuran terjadi penurunan setelah material buis beton selesai disusun, dikarenakan tanah pada areal pekerjaan pintu kleep adalah tanah rawa.
3. Pelaksanaan pengecoran saluran dengan metode cor ditempat menghasilkan kualitas beton yang rendah dikarenakan cor tidak dikeringkan pada cetakan, sehingga berdampak pada umur saluran yang relatif pendek.
4. Realisasi pekerjaan pengecoran dengan metode cor ditempat berpotensi kerugian bagi pihak Penyedia, dikarenakan pada saat pekerjaan pembongkaran, dimensi saluran yang terbongkar sekaligus dengan tanah pada tebing, sehingga dimensi saluran yang terpasang melebihi dimensi rencana kerja.
5. Tingkat sedimentasi yang cukup tinggi pada saluran irigasi D.I Taluduyu, disebabkan adanya penambangan pada hulu sungai Taluduyunu yang menyebabkan sedimen tertampung pada mercu bendung dan kemudian terbawa pada jaringan irigasi, sehingga berdampak pada berkurangnya debit air di D.I Taluduyunu.

SIMPULAN

Pada kerja praktek yang kami lakukan kurang lebih selama 2 bulan pada proyek Peningkatan Jalan Ruas Bube-Bulotalangi untuk struktur organisasi berjalan dengan lancar. Mereka bekerja sesuai dengan tugas dan fungsi jabatan yang ada.

Segala bentuk pekerjaan yang bersangkutan dengan pengecoran sebaiknya dijadwalkan pada awal waktu musim kering, sehingga tidak akan terganggu baik itu dalam proses pekerjaan maupun proses mobilisasi material.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait daya dukung tanah untuk konstruksi pondasi pada area rawa / muara, atau jika memungkinkan khusus untuk pekerjaan pondasi pada area rawa / muara di ubah menjadi pondasi dalam dengan menggunakan konstruksi tiang pancang atau pun *bore pile*.

Metode pelaksanaan saluran dengan cara pengecoran ditempat sebaiknya diubah menjadi sistem irigasi modular. Hal ini bertujuan agar tercapai nya efektifitas dari segi waktu pelaksanaan karena proses pemasangan yang mudah, cepat, dan juga efisiensi

dari segi anggaran karena dapat mengurangi penggunaan pekerja karena hanya dioptimalkan pada proses pemasangan, dan juga kualitas dan mutu dari hasil pekerjaan dapat terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, K., Sundari, Y. S., & Oktaviani, V. (2017). Analisa Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi (D.I) Tepian Buah Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Kurva S*, 1(1), 1–10.
<http://ejurnal.untagsmd.ac.id/index.php/TEK/article/viewFile/3115/3057>
- Astutik, S., & Suhardi, D. (2021). Rehabilitasi Jaringan Irigasi Untuk Peningkatan Produksi Pertanian. *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur*, 1(1), 139–146. <https://doi.org/10.22219/skpsppi.v1i0.4239>
- Lengkong, S. C. ., Sabijono, H., & Tirayoh, V. Z. (2021). Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Biaya Proyek Pada Pt. Marga Dwitaguna. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, Vol.9(3), 1069–1076. <https://doi.org/10.24853/jk.8.1.1-16>