

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER BLOK G DAERAH IRIGASI (D.I) LEMPUING DESA TUGU MULYO KECAMATAN LEMPUING KAB. OGAN KOMERING ILIR

Rosyid Setiawan¹, Azwar², Lucyana²

¹Mahasiswa S-1 Program Studi Teknik Sipil, Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02031 Karang Sari, Baturaja OKU Sum-Sel 32115, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02031 Karang Sari, Baturaja OKU Sum-Sel 32115, Indonesia

¹rosyidawan@gmail.com, ²azwar@unbara.ac.id, ³lucyanaunbara@gmail.com

ABSTRACT

Irrigation is an activity and regulation of water to fulfill agricultural interests by utilizing water from surface and ground water. Irrigation arrangements for agriculture are not only for water supply, but also for reducing the abundance of rainwater in areas that are overwatered with the aim of preventing water overflow and must be sufficient to be channeled into each channel up to the rice fields. This research was conducted in Tugu Mulyo Village, Lempuing District, OKI Regency. The data or information used is secondary data obtained from the district and primary data obtained from direct surveys in the field. Methods. Secondary data processing uses the Penman method to determine evapotranspiration, during land preparation, consumptive use, percolation, water layer replacement, effective rainfall, rice field water requirements, irrigation water requirements for rice, total water requirements taken at the source, and manning formula for dimensions, discharge gutter design, and flow velocity. By using the paddy-paddy-Palawija cropping pattern system, the land preparation period is 4 months once a year. From the results of the calculation of the analysis of irrigation water needs with the efficiency of the discharge of the tertiary irrigation canal, the overall water distribution efficiency is 1.159 l/sec/ha, which comes from the Wana Sari Sub Secondary Canal to irrigate the 105 ha area outside. In general, in Lempuing Irrigation area, the gutter building is an open channel in the form of a square with a protective layer of concrete. So from the results of the analysis with the standard flow velocity in the channel 0.72 m/s, with a design discharge of 0.122 m³/s, therefore the dimensions of the new gutter building become the width of the channel B = 0.4 m and the height of the channel H = 0.31m.

Keyword : Irrigation, NFR, DR, Channel Dimensions, Flow Speed

ABSTRAK

Irigasi merupakan kegiatan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal dari permukaan dan air tanah. Pengaturan pengairan bagi pertanian tidak hanya untuk penyediaan air, tetapi juga untuk mengurangi melimpahnya air hujan di daerah-daerah yang kelebihan air dengan tujuan mencegah peluapan air dan harus cukup untuk disalurkan ke setiap saluran sampai kepetakan sawah. Penelitian ini dilakukan di Desa Tugu Mulyo Kec. Lempuing Kabupaten OKI. Data atau informasi yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Kabupaten dan data-data primer diperoleh dari survey langsung di lapangan. Metode pengolahan data sekunder menggunakan metode Penman untuk menentukan evapotranspirasi, selama penyiapan lahan, penggunaan konsumtif, perkolasi, penggantian lapisan air, curah hujan efektif, kebutuhan air sawah, kebutuhan air irigasi untuk padi, kebutuhan air total pengambilan pada sumbernya, dan rumus manning untuk dimensi, debit rencana saluran tersier, dan kecepatan aliran. Dengan menggunakan system pola tanam Padi-Padi-Palawija, dalam jangka waktu penyiapan lahan 4 bulan sekali dalam setahun. Dari hasil perhitungan analisis kebutuhan air irigasi dengan efisiensi debit saluran Irigasi Tersier diperoleh efisiensi penyaluran air secara keseluruhan yang diambil sebesar 1,159 l/dt/ha, yang berasal dari Saluran Sub Sekunder Wana Sari untuk mengairi luas area 105 ha. Pada umumnya di Daerah Irigasi Lempuing adalah saluran terbuka yang berbentuk persegi dengan lapisan pelindung dari beton. Maka dari hasil analisis, dengan kecepatan aliran standar di saluran 0,72 m/dt, dengan debit rencana 0,122 m³/dt, maka dari itu dimensi saluran irigasi lebar dasar saluran B = 0,4 m dan tinggi saluran H = 0,31 m.

Kata kunci: Irigasi, NFR, DR, Dimensi Saluran, Kecepatan Aliran

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian dari mayoritas penduduknya. Dengan demikian, sebagian besar penduduknya menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Kenyataan yang terjadi bahwa sebagian besar penggunaan lahan di wilayah Indonesia diperuntukkan sebagai lahan pertanian dan hampir 50% dari total angkatan kerja masih menggantungkan hidupnya bekerja di sektor pertanian. Strategi pembangunan yang sesuai untuk negara agraris seperti Indonesia adalah menetapkan prioritas yang tinggi pada peningkatan produktivitas dan kualitas pertaniannya. Irigasi menjadi tuntutan sekaligus kebutuhan untuk peningkatan produktivitas dan kualitas pertanian.

Saat ini di Kab. Ogan Komering Ilir telah dibangun sawah irigasi teknis dan setengah teknis, dimana lahan sawah teknis adalah lahan sawah yang pengaturan tata air sepenuhnya dapat dikendalikan oleh jaringan irigasi yang telah dibangun. Sedangkan lahan sawah irigasi setengah teknis, hanya sebagian jaringan irigasinya yang dapat dikendalikan untuk pengaturan pasokan air dan sebagian lainnya masih sangat tergantung pada curahan air hujan.

Pembangunan sarana irigasi untuk memasok air di lahan pertanian merupakan langkah yang baik untuk menjamin berlangsungnya kegiatan usaha tani. Lahan sawah irigasi dengan fasilitas pasokan air terkendali merupakan sumber daya yang penting untuk dimanfaatkan secara maksimal, sehingga memiliki nilai tambah dan daya saing positif bagi petani. Oleh karena itu, untuk memajukan sektor pertanian terutama mencukupi kebutuhan beras dalam negeri. Dengan keadaan tersebut maka penulis membuat penelitian dengan judul "Perencanaan Jaringan Irigasi Tersier Blok G Daerah Irigasi (D.I) Lempuing Desa Tugu Mulyo Kec. Lempuing Kab. Ogan Komering Ilir".

2. TINJAUAN PUSTAKA

Irigasi merupakan kegiatan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan air yang berasal dari permukaan dan air tanah. Pengaturan pengairan bagi pertanian tidak hanya untuk penyediaan air, tetapi juga untuk mengurangi melimpahnya air hujan di daerah-daerah yang kelebihan air dengan tujuan mencegah peluapan air (Sutedjo, 1994).

Berbagai macam saluran irigasi adalah sebagai berikut:

a. Saluran irigasi primer

Merupakan bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi-sadap dan bangunan pelengkap. Saluran irigasi primer merupakan saluran irigasi utama yang membawa air masuk ke dalam saluran sekunder. Air yang sudah masuk ke dalam irigasi sekunder akan diteruskan ke saluran irigasi tersier. Bangunan saluran irigasi primer umumnya bersifat permanen yang sudah dibangun oleh pemerintah melalui Dinas Pekerjaan Umum atau daerah setempat

b. Saluran irigasi sekunder

Merupakan bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari, saluran pembuangannya, saluran bagi, bangunan bagi, bangunan bagi-sadap dan bangunan pelengkap. Saluran yang membawa air dari saluran primer ke petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas ujung saluran ini adalah pada bangunan sadap terakhir. Fungsi dari saluran irigasi sekunder ini adalah membawa air yang berasal dari saluran irigasi primer dan diteruskan ke saluran irigasi tersier

c. Saluran irigasi tersier

Terdiri dari beberapa petak kuarter, masing-masing seluas kurang lebih 8 sampai dengan 15 hektar. Petak tersier sebaiknya berbatasan langsung dengan saluran sekunder atau saluran primer. Sedapat mungkin dihindari petak tersier yang terletak tidak secara langsung di sepanjang jaringan saluran irigasi utama, karena akan memerlukan saluran muka tersier yang membatasi petak-petak tersier lainnya

Keberadaan bangunan irigasi diperlukan untuk menunjang pengambilan dan pengaturan air irigasi. Beberapa jenis bangunan irigasi yang sering dijumpai dalam praktek irigasi antara lain Bangunan utama, Bangunan pembawa, Bangunan bagi, Bangunan sadap, Bangunan pengatur muka air, Bangunan perbuang dan penguras, Bangunan pelengkap

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu metode yang menjelaskan kondisi obyektif (sebenarnya) pada suatu keadaan yang menjadi objek studi yaitu Peninjauan langsung ke lapangan dengan tujuan mengetahui kondisi terkini dari daerah penelitian, data primer merupakan data yang diperoleh langsung di lapangan, data tersebut antara lain adalah elevasi tanah asli dan luas area sawah yang akan diairi, data skema jaringan dari PPK Irigasi dan Rawa I, SNVT PJPA Sumatera VIII Provinsi Sumatera Selatan, data klimatologi yang bersumber dari BMKG OKI, Harga satuan dari daerah Kab. Ogan Komering Ilir. Penelitian ini membutuhkan waktu tujuh minggu, mulai dari perencanaan penelitian, observasi awal, sampai pengelolaan hasil penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tugu Mulyo Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. yang terletak pada koordinat 104° 8' 8,371" BT dan 3° 88' 44,130" LS. Teknik pengambilan data elevasi pada penelitian ini menggunakan alat ukur waterpass. Pengambilan data dilakukan secara sistematis dan terstruktur dari hulu sampai hilir dalam satu petak tersier.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Lokasi Studi

Saat ini di Kab. Ogan Komering Ilir telah dibangun sawah irigasi teknis dan setengah teknis, dimana lahan sawah teknis adalah lahan sawah yang pengaturan tata air sepenuhnya dapat dikendalikan oleh jaringan irigasi yang telah dibangun. Sedangkan lahan sawah irigasi setengah teknis, hanya sebagian jaringan irigasinya yang dapat dikendalikan untuk pengaturan pasokan air dan sebagian lainnya masih sangat tergantung pada curahan air hujan. Pembangunan sarana irigasi untuk memasok air di lahan pertanian merupakan langkah yang baik untuk menjamin berlangsungnya kegiatan usaha tani. Lahan sawah irigasi dengan fasilitas pasokan air terkendali merupakan sumber daya yang penting untuk dimanfaatkan secara maksimal, sehingga memiliki nilai tambah dan daya saing positif bagi petani, Untuk mengatasi masalah tersebut maka di perlukan analisa dan perencanaan untuk pembangunan saluran tersier yang sudah ada diarea lokasi sawah yang belum terpenuhi dengan baik air irigasi.

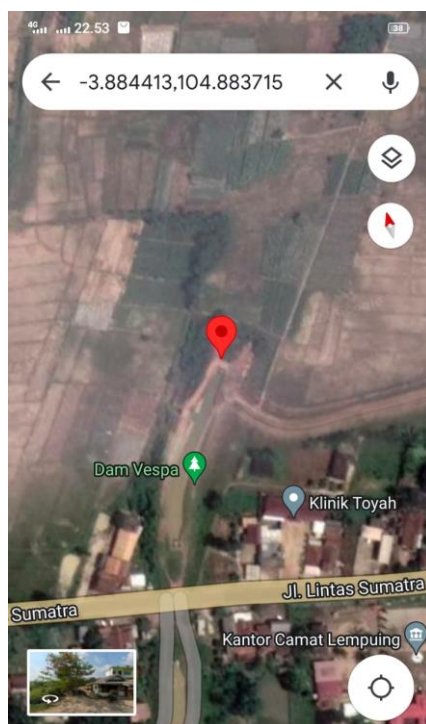
Peta Administrasi Desa Tugu Mulyo.

Desa Tugumulyo merupakan salah satu desa yang luas desanya adalah 650 ha. Desa Tugu Mulyo secara administratif termasuk kedalam Kec. Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir dan berbatasan dengan:

- Di sebelah barat : Desa Tulung Harapan
- Di sebelah timur : Desa Kepayang
- Di sebelah utara : Desa Tugu Agung
- Di sebelah selatan : Desa Bumi Agung

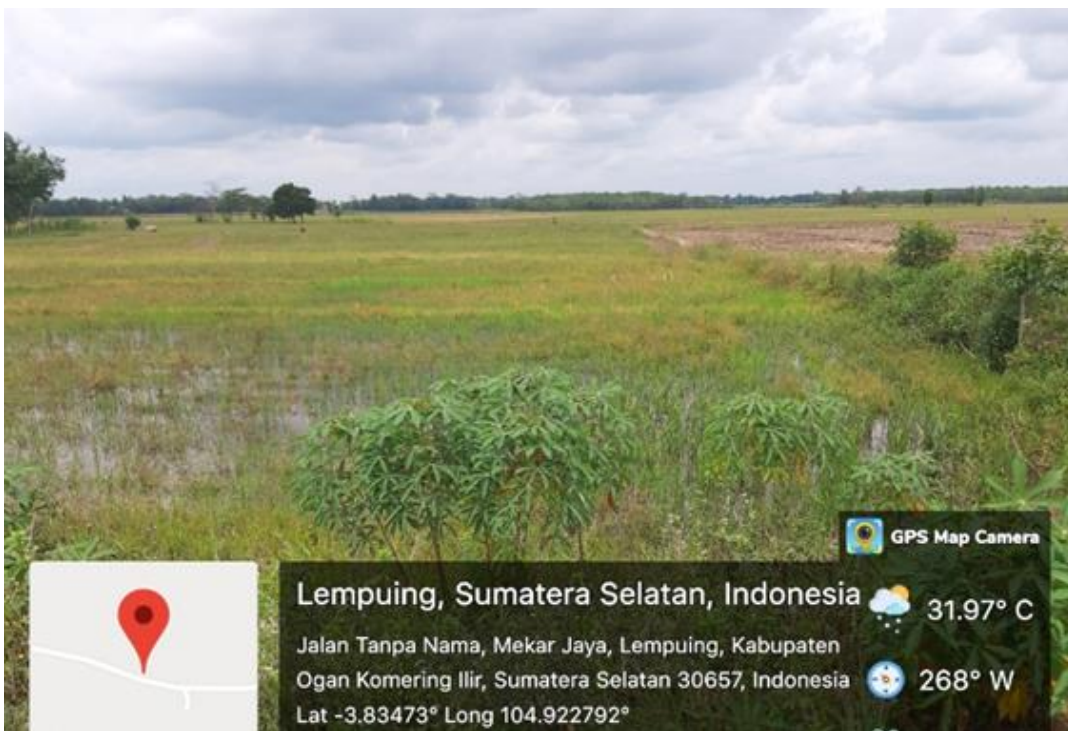
Adapun gambar visual Lokasi di Desa Tugu Mulyo dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

Gambar 1.Lokasi Penelitian



Sumber: Data Primer yang di Olah Peneliti Tahun 2022

Gambar 2. Lokasi Rencana Pembangunan Jaringan Tersier



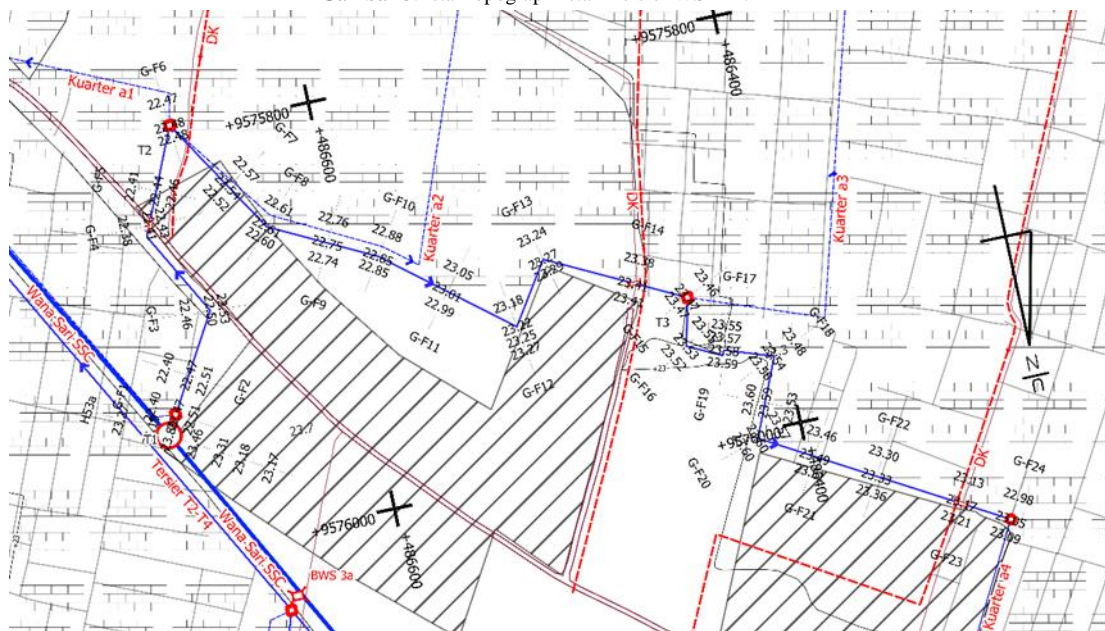
Sumber: Data Primer yang di Olah Peneliti Tahun 2022

Peta Topografi Petak Tersier

Peta Topografi Petak Tersier digunakan sebagai salah satu kriteria karena untuk menentukan desain saluran irigasi tersier baik debit rencana, kemiringan saluran dan kecepatan air.

Adapun gambar visual Peta Topografi Petak Tersier dapat dilihat pada Gambar berikut ini :

Gambar 3. Peta Topografi Petak Tersier WS2 Kr.



Sumber: Data Primer yang di Olah Peneliti Tahun 2022

JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 98-103

Data : Penyinaran Matahari, n/N (%)
 Stasiun : Kab. OKI
 Tahun : 2012 - 2021

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Juli | Agst | Sept | Okt | Nov | Des |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2012 | 43,00 | 50,00 | 58,89 | 58,89 | 55,20 | 60,42 | 61,21 | 76,53 | 60,20 | 60,42 | 61,00 | 76,53 |
| 2013 | 41,00 | 50,50 | 58,82 | 58,46 | 54,90 | 60,00 | 61,21 | 76,53 | 60,10 | 60,50 | 61,15 | 76,40 |
| 2014 | 43,00 | 49,50 | 58,86 | 57,50 | 55,50 | 60,42 | 62,00 | 76,53 | 60,62 | 60,40 | 61,10 | 76,40 |
| 2015 | 42,08 | 50,09 | 58,87 | 58,21 | 55,36 | 60,00 | 61,00 | 76,53 | 61,10 | 60,38 | 61,30 | 75,95 |
| 2016 | 42,00 | 50,00 | 58,88 | 58,00 | 55,45 | 59,50 | 61,21 | 76,53 | 60,62 | 60,30 | 61,70 | 76,40 |
| 2017 | 42,50 | 50,20 | 58,86 | 57,90 | 55,36 | 62,00 | 61,50 | 76,53 | 60,00 | 60,40 | 61,40 | 76,60 |
| 2018 | 41,50 | 50,10 | 58,90 | 58,80 | 55,31 | 60,42 | 61,00 | 76,53 | 60,62 | 60,42 | 60,80 | 76,90 |
| 2019 | 43,20 | 50,00 | 58,85 | 58,00 | 55,36 | 61,00 | 61,80 | 76,53 | 61,00 | 60,49 | 61,21 | 76,40 |
| 2020 | 41,00 | 50,20 | 58,88 | 58,30 | 55,40 | 60,00 | 60,20 | 76,53 | 60,62 | 60,48 | 60,70 | 76,80 |
| 2021 | 41,50 | 50,30 | 58,87 | 58,00 | 55,76 | 60,42 | 61,00 | 76,53 | 61,30 | 60,42 | 61,70 | 76,90 |
| Rata-Rata | 42,08 | 50,09 | 58,87 | 58,21 | 55,36 | 60,42 | 61,21 | 76,53 | 60,62 | 60,42 | 61,21 | 76,53 |
| Max | 43,20 | 50,50 | 58,90 | 58,89 | 55,76 | 62,00 | 62,00 | 76,53 | 61,30 | 60,50 | 61,70 | 76,90 |
| Min | 41,00 | 49,50 | 58,82 | 57,50 | 54,90 | 59,50 | 60,20 | 76,53 | 60,00 | 60,30 | 60,70 | 75,95 |

Sumber : BMKG Kab. OKI

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2022 di BMKG Kab. OKI

Evapotranspirasi

Evapotranspirasi sering disebut sebagai kebutuhan konsumtif tanaman yang merupakan jumlah air untuk evaporasi dari permukaan areal tanaman dengan air untuk transpirasi dari tubuh tanaman. Dengan faktor iklim yang mempengaruhi besar evapotranspirasi, berikut disajikan gambaran data iklim yang diperlukan untuk perhitungan evapotranspirasi daerah Indonesia.

Tabel 2.PerhitunganEvapotranspirasi

| Data | Sat. | Ket | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nov | Des |
|---|---------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatur Rata-rata (t) | °C | Data | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Kelembaban Udara (Rh) Rata Rata | % | Data | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 | 93 |
| Kecepatan Angin (u) rata-rata | Km/jam | Data | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Kecepatan Angin (u) rata-rata | m/dt | Data | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 | 6,111 |
| Penyinaran matahari (n/N) Rata-rata | % | Data | 42,080 | 50,090 | 58,870 | 58,210 | 55,360 | 60,420 | 61,210 | 76,530 | 60,620 | 60,420 | 61,210 | 76,530 |
| Analisa Data | | | | | | | | | | | | | | |
| ea | mbar | Tabel | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 | 53,200 |
| Rh mean/100 | | Data | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 | 0,930 |
| ed = ea x Rh/100 | mbar | Perhit | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 | 49,476 |
| (ea-ed) | mbar | Perhit | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 | 3,724 |
| f(u) = 0,27(1 + u x 0,864) | | Perhit | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 | 1,696 |
| W | | Tabel | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 | 0,820 |
| (1-W) | | Perhit | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 | 0,180 |
| Ra | mm/hari | Perhit | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 | 17,800 |
| n/N/100 | | Perhit | 0,421 | 0,501 | 0,589 | 0,582 | 0,554 | 0,604 | 0,612 | 0,765 | 0,606 | 0,604 | 0,612 | 0,765 |
| Rs = Ra x (0,25 + 0,54 x n/N) | | Perhit | 8,495 | 9,265 | 10,109 | 10,045 | 9,771 | 10,258 | 10,334 | 11,806 | 10,277 | 10,258 | 10,334 | 11,806 |
| Rns = (1-α) x Rs (α = 0,25) | | Perhit | 6,371 | 6,948 | 7,581 | 7,534 | 7,328 | 7,693 | 7,750 | 8,855 | 7,708 | 7,693 | 7,750 | 8,855 |
| f(ed) = 0,34 - 0,044 √ ed | | Perhit | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 |
| f(n/N) = 0,1+0,9 x n/N | | Perhit | 0,479 | 0,551 | 0,630 | 0,624 | 0,598 | 0,644 | 0,651 | 0,789 | 0,646 | 0,644 | 0,651 | 0,789 |
| f(t) | | Tabel | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 | 17,700 |
| Rn1 = f(t) x f(ed) x f(n/N) | | Perhit | 0,259 | 0,297 | 0,340 | 0,337 | 0,323 | 0,348 | 0,351 | 0,426 | 0,349 | 0,348 | 0,351 | 0,426 |
| Rn = Rns - Rn1 | | Perhit | 6,113 | 6,651 | 7,241 | 7,197 | 7,005 | 7,346 | 7,399 | 8,429 | 7,359 | 7,346 | 7,399 | 8,429 |
| C | | Tabel | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Ei ₀ = cx[WxRn+(1-W)xf(u)x(ea-ed)] | mm/hr | Tabel | 6,149 | 6,590 | 7,074 | 7,038 | 6,881 | 7,160 | 7,203 | 8,048 | 7,171 | 7,160 | 7,203 | 8,048 |

Sumber: Hasil Perhitungan

Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan

Untuk menghitung kebutuhan irigasi selama penyiapan lahan, digunakan metode yang dikembangkan oleh Van de Goor dan Zijlsha (1968). Metode tersebut didasarkan pada laju air konstan dalam liter/detik selama periode penyiapan lahan.

Perkolasi

Nilai perkolasi dipengaruhi oleh kondisi tanah dalam zona tidak jenuh berdasarkan harga perkolasi dari berbagai jenis tanah yang ada di daerah tersebut. Nilai perkolasi 2 diambil dari daerah tersebut yang berdasarkan permukaan tanah yang lempung (loam).

Tabel 3.PerhitunganKebutuhan Air selamapenyiapanlahan dan perkolasi

| Bulan | Eto | $E_o = 1.1 \times E_{to}$ | P | $M = E_o + P$ | $K = M.T/S$ T = 30 Hari S =250 | e^k | IR |
|-----------|------|---------------------------|------|---------------|--------------------------------------|-------|-------|
| Januari | 6,15 | 6,76 | 2,00 | 8,76 | 1,05 | 2,86 | 13,47 |
| Februari | 6,59 | 7,25 | 2,00 | 9,25 | 1,11 | 3,03 | 13,80 |
| Maret | 7,07 | 7,78 | 2,00 | 9,78 | 1,17 | 3,23 | 14,16 |
| April | 7,04 | 7,74 | 2,00 | 9,74 | 1,17 | 3,22 | 14,13 |
| Mei | 6,88 | 7,57 | 2,00 | 9,57 | 1,15 | 3,15 | 14,01 |
| Juni | 7,16 | 7,88 | 2,00 | 9,88 | 1,19 | 3,27 | 14,22 |
| Juli | 7,20 | 7,92 | 2,00 | 9,92 | 1,19 | 3,29 | 14,26 |
| Agustus | 8,05 | 8,85 | 2,00 | 10,85 | 1,30 | 3,68 | 14,91 |
| September | 7,17 | 7,89 | 2,00 | 9,89 | 1,19 | 3,28 | 14,23 |
| Oktober | 7,16 | 7,88 | 2,00 | 9,88 | 1,19 | 3,27 | 14,22 |
| November | 7,20 | 7,92 | 2,00 | 9,92 | 1,19 | 3,29 | 14,26 |
| Desember | 8,05 | 8,85 | 2,00 | 10,85 | 1,30 | 3,68 | 14,91 |

Sumber: Hasil Perhitungan

Penggunaan Konsumtif

Pada penggunaan konsumtif adalah jumlah air yang dipakai untuk proses fotosintesis dari tanaman. Perhitungan tersebut didasarkan pada harga-harga koefisien tanaman yang dipakai untuk menghitung evapotranspirasi potensial. Dan kebutuhan air penggunaan konsumtif di dasarkan menurut daerah tersebut ditinjau ada 3x masa tanam Padi -Padi – Palawija Jagung dalam setahun. Kebutuhan air penggunaan konsumtif dilakukan dalam 4 bulan sekali, yaitu :

- a. Masa Tanam Pertama, tanaman padi dengan bibit FAO unggul pada bulan September, Oktober, November, Desember;
- b. Masa Tanam Kedua, tanaman padi dengan bibit FAO unggul pada bulan Januari, Februari, Maret, April;
- c. Masa Tanam Ketiga, tanaman palawija jenis jagung pada bulan Mei, Juni, Juli, Agustus.

Sebelum menghitung koefisien kebutuhan penggunaan air secara konsumtif maka kita harus mengetahui dahulu kc tanaman sesuai bibit.

Tabel 4.KoefisientanamanPadi

| Bulan | Nedeco/Prosida | | FAO | |
|-------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | Varietas Biasa | Varietas Unggul | Varietas Biasa | Varietas Unggul |
| 0,5 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |
| 1 | 1,2 | 1,27 | 1,1 | 1,1 |
| 1,5 | 1,32 | 1,33 | 1,1 | 1,05 |
| 2 | 1,4 | 1,3 | 1,1 | 1,05 |
| 2,5 | 1,35 | 1,3 | 1,1 | 0,95 |
| 3 | 1,24 | 0 | 10,5 | 0 |
| 3,5 | 1,12 | | 0,95 | |
| 4 | 0 | | 0 | |

Sumber: KP Irigasi

Tabel 5. Koefisien tanaman Palawija

| Bulan | Masa Tumbuh (hari) | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 |
|--------------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kedelai | 85 | 0,5 | 0,75 | 1 | 1 | 0,82 | 0,45 | | | | | | | |
| Jagung | 80 | 0,5 | 0,59 | 0,96 | 0,96 | 1,05 | 1,02 | 0,95 | | | | | | |
| Kacang Tanah | 130 | 0,3 | 0,51 | 0,66 | 0,85 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,55 | 0,55 | | | | |
| Bawang | 70 | 0,5 | 0,54 | 0,69 | 0,69 | 0,9 | 0,95 | | | | | | | |
| Buncis | 75 | 0,5 | 0,64 | 0,89 | 0,89 | 0,95 | 0,88 | | | | | | | |
| Kapas | 195 | 0,5 | 0,5 | 0,58 | 0,75 | 0,91 | 1,04 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 0,78 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |

Sumber: KP Irigasi

Curah Hujan Efektif

Menentukan curah hujan efektif R80 kemudian mencari curah hujan efektif untuk tanaman padi dan palawija digunakan curah hujan efektif dari Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2021 di Daerah OKI

Tabel 6. Data Curuhujan

| Tahun | Jan | | Feb | | Mar | | Apr | | Mei | | Jun | | Jul | | Ags | | Sep | | Okt | | Nov | | Des | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II |
| 2012 | 198 | 171 | 323 | 102 | 158 | 71 | 173 | 105 | 53 | 120 | 98 | 36 | 61 | 5 | 0 | 37 | 38 | 5 | 51 | 207 | 128 | 167 | 226 | 239 |
| 2013 | 129 | 443 | 342 | 34 | 159 | 298 | 339 | 96 | 10 | 82 | 190 | 128 | 42 | 147 | 169 | 25 | 89 | 49 | 133 | 59 | 161 | 189 | 240 | 381 |
| 2014 | 490 | 51 | 64 | 74 | 182 | 113 | 106 | 154 | 86 | 36 | 40 | 88 | 66 | 65 | 89 | 0 | 31 | 3 | 0 | 22 | 164 | 256 | 404 | 399 |
| 2015 | 166 | 121 | 124 | 307 | 264 | 296 | 253 | 318 | 98 | 25 | 115 | 0 | 11 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 129 | 142 | 161 | |
| 2016 | 169 | 205 | 141 | 126 | 293 | 390 | 109 | 66 | 204 | 92 | 67 | 12 | 78 | 123 | 15 | 140 | 127 | 214 | 185 | 166 | 335 | 180 | 171 | 92 |
| 2017 | 126 | 193 | 123 | 58 | 168 | 172 | 245 | 250 | 293 | 125 | 78 | 25 | 47 | 60 | 36 | 59 | 33 | 144 | 98 | 212 | 136 | 151 | 301 | 251 |
| 2018 | 69 | 15 | 64 | 274 | 306 | 358 | 76 | 96 | 12 | 254 | 0 | 175 | 14 | 21 | 13 | 7 | 86 | 58 | 17 | 101 | 85 | 90 | 121 | 80 |
| 2019 | 166 | 132 | 294 | 146 | 256 | 252 | 106 | 62 | 73 | 117 | 118 | 46 | 0 | 15 | 0 | 75 | 0 | 5 | 7 | 46 | 59 | 67 | 50 | 136 |
| 2020 | 93 | 260 | 188 | 162 | 60 | 343 | 332 | 96 | 193 | 189 | 44 | 77 | 101 | 27 | 24 | 41 | 65 | 44 | 93 | 265 | 182 | 109 | 89 | 296 |
| 2021 | 61 | 123 | 187 | 125 | 292 | 200 | 223 | 44 | 86 | 77 | 20 | 103 | 30 | 12 | 88 | 35 | 42 | 101 | 93 | 89 | 79 | 11 | 0 | 0 |

Sumber: BMKG Kab. OKI

Tabel 7. Curah Hujan Efektif

| No | Prob | Jan | | Feb | | Mar | | Apr | | Mei | | Jun | | Jul | | Ags | | Sep | | Okt | | Nov | | Des | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II |
| 1 | 9,09 | 490 | 443 | 342 | 307 | 306 | 390 | 339 | 318 | 293 | 254 | 190 | 175 | 101 | 147 | 169 | 140 | 127 | 214 | 185 | 265 | 335 | 256 | 404 | 399 |
| 2 | 18,18 | 198 | 260 | 323 | 274 | 293 | 358 | 332 | 250 | 204 | 189 | 118 | 128 | 78 | 123 | 89 | 75 | 89 | 144 | 133 | 212 | 182 | 189 | 301 | 381 |
| 3 | 27,27 | 169 | 205 | 294 | 162 | 292 | 343 | 253 | 154 | 193 | 125 | 115 | 103 | 66 | 65 | 88 | 59 | 86 | 101 | 98 | 207 | 164 | 180 | 240 | 296 |
| 4 | 36,36 | 166 | 193 | 188 | 146 | 264 | 298 | 245 | 105 | 98 | 120 | 98 | 88 | 61 | 60 | 36 | 41 | 65 | 58 | 93 | 166 | 161 | 167 | 226 | 251 |
| 5 | 45,45 | 166 | 171 | 187 | 126 | 256 | 296 | 223 | 96 | 86 | 117 | 78 | 77 | 47 | 27 | 24 | 37 | 42 | 49 | 93 | 101 | 136 | 151 | 171 | 239 |
| 6 | 54,55 | 129 | 132 | 141 | 125 | 182 | 252 | 173 | 96 | 86 | 92 | 67 | 46 | 42 | 21 | 15 | 35 | 38 | 44 | 51 | 89 | 128 | 129 | 142 | 161 |
| 7 | 63,64 | 126 | 123 | 124 | 102 | 168 | 200 | 109 | 96 | 73 | 82 | 44 | 36 | 30 | 15 | 13 | 25 | 33 | 5 | 17 | 59 | 85 | 109 | 121 | 136 |
| 8 | 72,73 | 93 | 121 | 123 | 74 | 159 | 172 | 106 | 66 | 53 | 77 | 40 | 25 | 14 | 12 | 0 | 7 | 31 | 5 | 7 | 46 | 79 | 90 | 89 | 92 |
| 9 | 81,82 | 69 | 51 | 64 | 58 | 158 | 113 | 106 | 62 | 12 | 36 | 20 | 12 | 11 | 5 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 22 | 59 | 67 | 50 | 80 |
| 10 | 90,91 | 61 | 15 | 64 | 34 | 60 | 71 | 76 | 44 | 10 | 25 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| R | 80 | 212 | 212 | 326 | 326 | 232 | 232 | 282 | 282 | 68 | 68 | 131 | 131 | 129 | 129 | 31 | 31 | 137 | 137 | 244 | 244 | 176 | 176 | 236 | 236 |
| Re | | 11,42 | 11,42 | 17,55 | 17,55 | 12,49 | 12,49 | 15,18 | 15,18 | 3,65 | 3,65 | 7,08 | 7,08 | 6,92 | 6,92 | 1,69 | 1,69 | 7,38 | 7,38 | 13,14 | 13,14 | 9,48 | 9,48 | 12,71 | 12,71 |

Sumber: Perhitungan

Penggantian Lapisan Air (WLR)

Penggantian lapisan air dilakukan menurut kebutuhan. Dan dalam penggantian lapisan air tersebut diperlukan 50 mm selama 1 bulan (30 hari), dan diberikan saat 1 bulan setelah transplantasi, dihitung dalam tabel 8

Kebutuhan Bersih Air di Sawah (NFR)

Kebutuhan Bersih Air di Sawah meliputi Penggantian Lapisan Air, perkolasi, Kebutuhan air untuk tanaman yang dikurangi dengan curah hujan efektif (Re), Perhitungan yang dilakukan adalah peninjauan pada 3x masa tanam dalam setahun. Kebutuhan air dilakukan dalam 4 bulan Perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 8

JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 101-103

Tabel 8. Kebutuhan Bersih Air di Sawah Untuk Padidengan Pola Tata Tanam Padi – Padi – Palawija (Jagung)

| Pola Tata Tanam | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|-----------|--------|---------|--------|----------|--------|----------|-------|---------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Masa Tanam September I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| URAIAN | | | September | | Oktober | | Nopember | | Desember | | Januari | | Februari | | Maret | | April | | Mei | | Juni | | Juli | | Agustus | | |
| | | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | |
| 1 | Jumlah Hari | | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 16 | 15 | 13 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 16 | 15 | 15 | |
| | | | LP | | PADI | | | | | | LP | | PADI | | | | | | PALAWIJA (JAGUNG) | | | | | | | | |
| 2 | ET ₀ (PENMAN) | mm/hari | 7,171 | 7,171 | 7,160 | 7,160 | 7,203 | 7,203 | 8,048 | 8,048 | 6,149 | 6,149 | 6,590 | 6,590 | 7,074 | 7,074 | 7,038 | 7,038 | 6,881 | 6,881 | 7,160 | 7,160 | 7,203 | 7,203 | 8,048 | 8,048 | |
| 3 | Perkolasi | mm/hari | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Water Layer Replacement / Pergantian Lapisan Air | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | WLR1 | WLR | | | | | 1,67 | 1,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | WLR2 | 250 | | | | | 1,67 | 1,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | WLR | | | | | | 0,833 | 1,667 | 0,833 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koefisien Tanam | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | C1 | | LP | LP | 1,1 | 1,1 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | 0 | LP | LP | 1,1 | 1,1 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | 0 | 0,5 | 0,59 | 0,96 | 0,96 | 1,05 | 1,02 | 0,95 | 0 | |
| 8 | C2 | | LP | 1,1 | 1,1 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | 0 | LP | 1,1 | 1,1 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | 0 | 0,5 | 0,59 | 0,96 | 0,96 | 1,05 | 1,02 | 0,95 | 0 | 0 | 0 | |
| 9 | Kc | | LP | LP | 1,1 | 1,075 | 1,05 | 1 | 0,475 | 0 | | | 1,1 | 1,075 | 1,05 | 1 | 0,475 | 0,25 | 0,545 | 0,775 | 0,96 | 1,005 | 1,035 | 0,985 | 0,475 | 0 | |
| 10 | Etc = ET ₀ x Kc | | | | 7,876 | 7,897 | 7,584 | 7,203 | 3,623 | 0,000 | | | 7,250 | 7,085 | 7,403 | 7,074 | 3,943 | 1,760 | 3,750 | 3,333 | 6,874 | 7,196 | 7,456 | 7,065 | 3,623 | 0,000 | |
| Penyiapan Lahan / Land Preparation (LP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | E ₀ = 1,1 x ET ₀ | | 7,888 | 7,888 | | | | | | | 6,764 | 6,764 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | M = E ₀ + P | | 9,888 | 9,888 | | | | | | | 8,764 | 8,764 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | k = MT/S S = | 250 | 1,187 | 1,187 | | | | | | | 1,052 | 1,052 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | $\frac{k}{e} T =$ | 30 | 3,276 | 3,276 | | | | | | | 2,862 | 2,862 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | IR = M e ^k / (e ^k - 1) | | 14,233 | 14,233 | | | | | | | 13,469 | 13,469 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CH / Curah Hujan Efektif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Ra | mm/hari | 7,38 | 7,38 | 13,14 | 13,14 | 9,48 | 9,48 | 12,71 | 12,71 | 11,42 | 11,42 | 17,55 | 17,55 | 12,49 | 12,49 | 15,18 | 15,18 | 3,65 | 3,65 | 7,08 | 7,08 | 6,92 | 6,92 | 1,49 | 1,49 | |
| Kebutuhan Bersih Air di Sawah (NFR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Kebutuhan Air Total | mm/hari | 16,233 | 16,233 | 9,876 | 10,530 | 11,230 | 10,097 | 5,823 | 2,000 | 15,469 | 15,469 | 9,250 | 9,085 | 9,408 | 9,074 | 5,343 | 3,760 | 5,750 | 7,333 | 8,874 | 9,196 | 9,456 | 9,085 | 5,823 | 2,000 | |
| 18 | NFR | mm/hari | 8,856 | 8,856 | 0,000 | 0,000 | 1,763 | 0,580 | 0,000 | 0,000 | 4,054 | 4,054 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,096 | 3,679 | 1,797 | 2,119 | 2,533 | 2,172 | 4,131 | 0,308 | |
| 19 | NFR | liter/detaha | 1,025 | 1,025 | 0,000 | 0,000 | 0,203 | 0,065 | 0,000 | 0,000 | 0,445 | 0,445 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,243 | 0,426 | 0,208 | 0,245 | 0,289 | 0,251 | 0,478 | 0,036 | |
| Kebutuhan Air Irigasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | DR | Efisiensi Terser | 0,5 | 0,5 | 0,000 | 0,000 | 0,254 | 0,081 | 0,000 | 0,000 | 0,387 | 0,387 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,305 | 0,532 | 0,260 | 0,307 | 0,366 | 0,314 | 0,598 | 0,045 |

Sumber:Perhitungan

Kebutuhan Air Irigasi (DR)

Kebutuhan air total pengambilan pada sumbernya adalah air yang diperlukan untuk kebutuhan pengambilan pada sumbernya dihitung dari kebutuhan air irigasi untuk padi lalu dibagikan dengan konstanta pengubah mm/hr ke l/dt/ha dengan koefisien penentunya = 8,64 dan dijumlahkan untuk pencarian dimensi talang air. Didapat dari table diatas untuk DR Total.

Kebutuhan air total pengambilan pada sumbernya dihitung dalam setahun sebagai berikut

Tabel9. Kebutuhan Air Irigasi (DR)

| | | |
|--------------|-------|----------|
| NFR Max | 1,025 | lt/dt/ha |
| DR Max | 1,281 | lt/dt/ha |
| DR Rata-rata | 0,283 | lt/dt/ha |

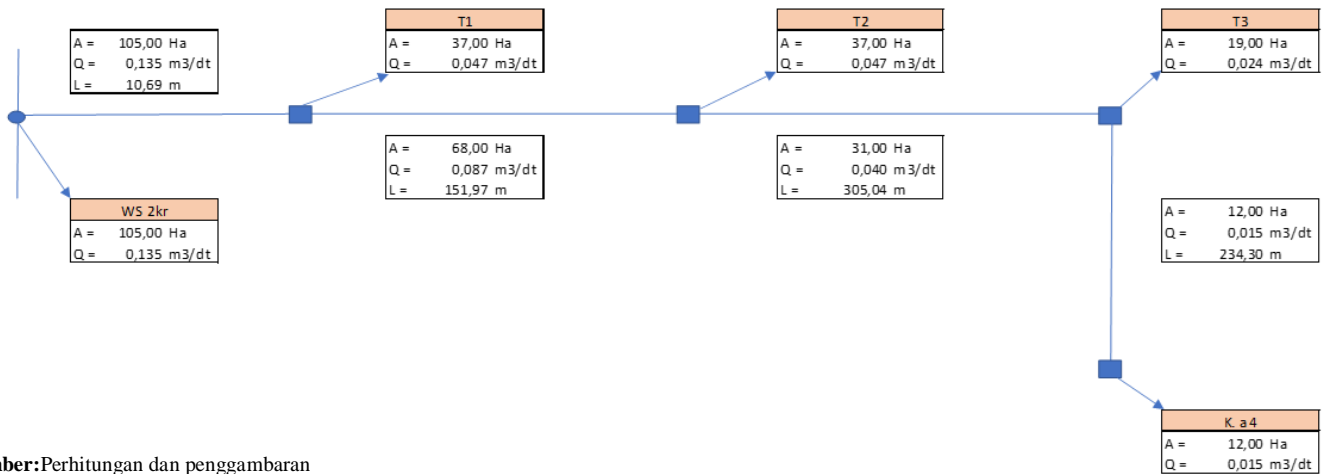
Sumber:Perhitungan

Tabel10. PerhitunganDimensi dan Debit Rencana Pembangunan JaringanIrigasi Petak Tersier WS 2kr

| No | Petak Tersier | Box | | | Ruang Saluran | | | | | | | | | | | | | | | | | gambar | |
|--------|---------------|------|----------------|------------------------|---------------|--------|------------|-----------------|------------------------|-------------------------|---------|-------|--------------------|----------------------------|--|------------------------|------------------------|------------------------|---|----------------------------|-------------------------|--------|---------------------------|
| | | Box | Area | Q (m ³ /dt) | Ruang | L (m) | Area (A) | DR (mm) l/dt/ha | PERHITUNGAN HIDROLIS | | | | | | | | | | Q _{hasil} (m ³ /dt) | CEK 0 = ok ∞ = tidak | | | |
| | | | | | | | | | Q (m ³ /dt) | h (tinggi muka air) (m) | n = b/h | b (m) | w (jangan air) (m) | m (kemiringan tanggul) (m) | A (Pemmpang basah) (m ²) | P (Keliling basah) (m) | R (jari-jari hidrolis) | i (kemiringan saluran) | | | k (koefisien kekasaran) | | V (kecepatan aliran) m/dt |
| | | | DR x Area 1000 | | | | Tabel 4.11 | DR x Area 1000 | uji hitung | | h x n | | | (b + h x m) x h | b + h x (2 x L + m ² / 0.5) | A/P | | | k x R ^{2/3} x i ^{0.5} | A x V | Q _{hasil} | | |
| 1 | WS 2 Kr | T1 | 37,00 | 0,047 | WS 2 Kr - T1 | 10,69 | 105,00 | 1,281 | 0,135 | 0,31 | 1,30 | 0,40 | 0,24 | 1,00 | 0,221 | 1,280 | 0,173 | 0,000787 | 70 | 0,609 | 0,135 | 0,000 | |
| 2 | WS 2 Kr | T2 | 37,00 | 0,047 | T1 - T2 | 151,97 | 68,00 | 1,281 | 0,087 | 0,31 | 1,30 | 0,40 | 0,24 | 1,00 | 0,221 | 1,280 | 0,173 | 0,000332 | 70 | 0,396 | 0,087 | 0,000 | |
| 3 | WS 2 Kr | T3 | 19,00 | 0,024 | T2 - T3 | 305,04 | 31,00 | 1,281 | 0,040 | 0,21 | 1,41 | 0,30 | 0,24 | 1,00 | 0,106 | 0,890 | 0,119 | 0,000480 | 70 | 0,372 | 0,040 | 0,000 | |
| 4 | WS 2 Kr | K.a4 | 12,00 | 0,015 | T3 - K.A4 | 234,30 | 12,00 | 1,281 | 0,015 | 0,16 | 1,89 | 0,30 | 0,19 | 1,00 | 0,074 | 0,755 | 0,098 | 0,000190 | 70 | 0,205 | 0,015 | 0,000 | |
| Jumlah | | | 105,00 | 0,135 | | 702,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sumber:Perhitungan

Gambar 4. Skema Jaringanirigasi



Sumber:Perhitungan dan penggambaran

Daftar Kuantitas dan Harga

Daftar Kuantitas dan harga adalah penggabungan data antara Daftar Volume Pekerjaan dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sehingga dapat diketahui total harga yang dibutuhkan untuk perencanaan pembangunan jaringan irigasi teriser petak WS 2kr. Daftar kuantitas dan harga dapat di lihat pada tabel 11.

JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 103-103

Tabel11. Daftar Kuantitas dan Harga

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

Nama Pekerjaan : Perencanaan Pembangunan Jaringan Irigasi Tersier Petak WS 2 kr
Lokasi : Desa Tugu Mulyo Kec. Lempuing Kab. OKI

| No | Item Pekerjaan | Satuan | Volume | Kode AHSP | Harga Satuan (Rp) | Jumlah Harga (Rp) |
|--------------|--|----------------|----------|--------------------|-------------------|-------------------|
| I | Pekerjaan Persiapan | | | | | |
| I.1 | Fasilitas Sementara Kontraktor | LS | 1,00 | | 42.000.000,00 | 42.000.000,00 |
| I.2 | Uji Laboratorium | LS | 1,00 | | 29.500.000,00 | 29.500.000,00 |
| I.3 | Mobilisasi dan Demobilisasi | LS | 1,00 | | 48.400.000,00 | 48.400.000,00 |
| I.4 | Survey dan Setting Out | LS | 1,00 | 1.7.4.a | 58.100.000,00 | 58.100.000,00 |
| I.5 | Gambar kerja dan Gambar Purna Bangun | LS | 1,00 | LA.07 | 47.694.600,00 | 47.694.600,00 |
| I.6 | Foto Dokumentasi dan Pelaporan | LS | 1,00 | LA.05.b1 | 37.950.000,00 | 37.950.000,00 |
| I.7 | Sosialisasi Publik | LS | 1,00 | | 26.250.000,00 | 26.250.000,00 |
| | Jumlah I | | | | | 289.894.600,00 |
| II | SMK3 Konstruksi | LS | 1,00 | | 85.555.500,00 | 85.555.500,00 |
| | Jumlah II | | | | | 85.555.500,00 |
| III | Pekerjaan Utama | | | | | |
| III.1 | Pekerjaan Saluran Tersier | | | | | |
| III.1.a | Pembersihan Lahan | m ² | 1.755,00 | 1.7.3.1.b (a) | 6.370,00 | 11.179.350,00 |
| III.1.b | Pengupasan Permukaan Tanah | m ³ | 2.640,33 | TM.01.1.a.1 | 9.070,00 | 23.947.809,43 |
| III.1.c | Galian Tanah Biasa (manual) | m ³ | 24,86 | 1.7.7.1.1.b | 51.030,00 | 1.268.524,15 |
| III.1.d | Timbunan Tanah Kembali dari Hasil Galian | m ³ | 126,41 | 1.7.14.a | 12.750,00 | 1.611.709,65 |
| III.1.e | Timbunan Tanah didatangkan dari Borrow Area dan Dipadatkan | m ³ | 1.792,83 | TM.01.6.f | 175.200,00 | 314.103.378,00 |
| III.1.f | Bekisting | m ² | 13,76 | B.24.b | 101.340,00 | 1.393.980,34 |
| III.1.g | Beton mutu fc 14,5 MPa | m ³ | 68,78 | 2.2.1.2.d(a) | 1.403.150,00 | 96.505.008,81 |
| III.1.h | Pembesian | Kg | 500,00 | 2.2.6.1.b.(c) | 28.075,00 | 14.037.500,00 |
| | Jumlah III.1 | | | | | 464.047.260,38 |
| III.2 | Pekerjaan Bangunan Tersier | | | | | |
| III.2.a | Galian Tanah Biasa (manual) | m ³ | 39,20 | 1.7.7.1.1.b | 51.030,00 | 2.000.376,00 |
| III.2.b | Timbunan Tanah Kembali dari Hasil Galian | m ³ | 15,68 | 1.7.14.a | 12.750,00 | 199.920,00 |
| III.2.c | Pasangan Batu Kali Ad. 1 Pc: 4 PP | m ³ | 34,00 | 2.1.2.a.3 | 1.414.570,00 | 48.095.380,00 |
| III.2.d | Plesteran (Ad. 1 Pc : 3 PP) | m ² | 32,00 | 3.2.2.2.11.a | 57.450,00 | 1.838.400,00 |
| III.2.e | Bekisting | m ² | 22,00 | B.24.b | 101.340,00 | 2.229.480,00 |
| III.2.f | Beton mutu fc 14,5 MPa | m ³ | 35,00 | 2.2.1.2.d(a) | 1.403.150,00 | 49.110.250,00 |
| III.2.g | Pembesian | Kg | 1.000,00 | 2.2.6.1.b.(c) | 28.075,00 | 28.075.000,00 |
| | Jumlah III.2 | | | | | 131.548.806,00 |
| III.3 | Pekerjaan Pintu Angkat T = 6 mm | | | | | |
| III.3.a | Pintu Angkat Baja, B = 0,30 m | Set | 4,00 | H.01 (tabel 6.A.3) | 3.971.510,00 | 15.886.040,00 |
| III.3.b | Pintu Angkat Baja, B = 0,40 m | Set | 2,00 | H.01 (tabel 6.A.3) | 4.008.900,00 | 8.017.800,00 |
| III.3.c | Pintu Angkat Baja, B = 0,50 m | Set | 1,00 | H.01 (tabel 6.A.3) | 4.507.620,00 | 4.507.620,00 |
| | Jumlah III.3 | | | | | 28.411.460,00 |
| | Jumlah III | | | | | 624.007.526,38 |
| | Total = Jumlah I + II + III | | | | | 999.457.626,38 |

REKAPITULASI HARGA

Nama Pekerjaan : Perencanaan Pembangunan Jaringan Irigasi Tersier Petak WS 2 kr
Lokasi : Desa Tugu Mulyo Kec. Lempuing Kab. OKI

| No | Item Pekerjaan | Jumlah Harga (Rp) |
|--|--|-------------------------|
| I | Pekerjaan Persiapan | 289.894.600,00 |
| II | SMK3 Konstruksi | 85.555.500,00 |
| III | Pekerjaan Utama | 624.007.526,38 |
| III.1 | Pekerjaan Saluran Tersier | 464.047.260,38 |
| III.2 | Pekerjaan Bangunan Tersier | 131.548.806,00 |
| A | JUMLAH HARGA | 999.457.626,38 |
| B | PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) 11% | 109.940.338,90 |
| C | HARGA PEKERJAAN | 1.109.397.965,28 |
| D | HARGA PEKERJAAN DIBULATKAN | 1.109.397.000,00 |
| Terbilang : Satu Milyar Seratus Sembilan Juta Tiga Ratus Sembilan Puluh Tujuh Ribu Rupiah | | |

Sumber:Perhitungan

JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 104-103

JADWAL RENCANA PELAKSANAAN PEKERJAAN

Nama Pekerjaan : Perencanaan Pembangunan Jaringan Tersier Petak WS.2Kr

Lokasi : Desa Tugu Mulyo Kec. Lempuing Kab. OKI

| No | Item Pekerjaan | Satuan | Volume | Bobot % | Bulan ke 1 | | | | Bulan ke 2 | | | | Bulan ke 3 | | | | Bulan ke 4 | | | | Bulan ke 5 | | | | Bulan ke 6 | | | | |
|--|--|----------------|----------|---------|------------|-------|-------|-------|------------|-------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|-------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| I Pekerjaan Persiapan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I.1 | Fasilitas Sementara Kontraktor | LS | 1,00 | 4,202 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | |
| I.2 | Uji Laboratorium | LS | 1,00 | 2,952 | | | | | | | | | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | 0,184 | |
| I.3 | Mobilisasi dan Demobilisasi | LS | 1,00 | 4,843 | 0,484 | 0,484 | 0,484 | 0,484 | 0,484 | 0,484 | | | | | | | | | | | | | | | 0,484 | 0,484 | 0,484 | 0,484 | |
| I.4 | Survey dan Setting Out | LS | 1,00 | 5,813 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | 0,253 | |
| I.5 | Gambar kerja dan Gambar Perm Bangun | LS | 1,00 | 4,772 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | |
| I.6 | Foto Dokumentasi dan Pelaporan | LS | 1,00 | 3,797 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | 0,158 | |
| I.7 | Sosialisasi Publik | LS | 1,00 | 2,626 | | | | 1,313 | | | | 1,313 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II SMK3 Konstruksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | SMK3 Konstruksi | LS | 1,00 | 8,560 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | 0,357 | |
| III Pekerjaan Utama | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.1 Pekerjaan Saluran Tersier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.1.a | Pembersihan Lahan | m ² | 1.755,00 | 1.119 | | | 0,280 | 0,280 | 0,280 | 0,280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.1.b | Pengaspasan Permukaan Tanah | m ³ | 2.640,33 | 2.396 | | | | | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | | | | | | | | | | | | | | |
| III.1.c | Galian Tanah Biasa (manual) | m ³ | 24,86 | 0,127 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.1.d | Timbunan Tanah Kembali dari Hasil Galian | m ³ | 126,41 | 0,161 | | | | | | | | | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | | | | | | | | | | | | | |
| III.1.e | Timbunan Tanah ditastangan dari Borrow Area dan Dipadatkan | m ³ | 1.792,83 | 31,427 | | | | | | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | 2,245 | |
| III.1.f | Bekisting | m ² | 13,76 | 0,139 | | | | | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | |
| III.1.g | Beton mutu f'c 14,5 MPa | m ³ | 68,78 | 9,656 | | | | | | | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | 0,805 | |
| III.1.h | Pembesian | Kg | 500,00 | 1,405 | | | | | | | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | 0,117 | | |
| III.2 Pekerjaan Bangunan Tersier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.2.a | Galian Tanah Biasa (manual) | m ³ | 39,20 | 0,200 | | | | | | | | | | | 0,067 | 0,067 | 0,067 | | | | | | | | | | | | |
| III.2.b | Timbunan Tanah Kembali dari Hasil Galian | m ³ | 15,68 | 0,020 | | | | | | | | | | | | | | | 0,007 | 0,007 | 0,007 | | | | | | | | |
| III.2.c | Pasangan Batu Kali Ad 1 Pc: 4 PP | m ³ | 34,00 | 4,812 | | | | | | | | | | | | | 0,802 | 0,802 | 0,802 | 0,802 | 0,802 | 0,802 | | | | | | | |
| III.2.d | Plesteran (Ad 1 Pc: 3 PP) | m ² | 32,00 | 0,184 | | | | | | | | | | | | | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | |
| III.2.e | Bekisting | m ² | 22,00 | 0,223 | | | | | | | | | | | | | | | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | | |
| III.2.f | Beton mutu f'c 14,5 MPa | m ³ | 35,00 | 4,914 | | | | | | | | | | | | | | | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | 0,702 | | |
| III.2.g | Pembesian | Kg | 1.000,00 | 2,809 | | | | | | | | | | | | | | | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | 0,401 | | |
| III.3 Pekerjaan Pintu Angkat T = 6 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III.3.a | Pintu Angkat Baja, B = 0,30 m | Set | 4,00 | 1,589 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,795 | 0,795 | | | | | | | | |
| III.3.b | Pintu Angkat Baja, B = 0,40 m | Set | 2,00 | 0,802 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,401 | | | | | | | | |
| III.3.c | Pintu Angkat Baja, B = 0,50 m | Set | 1,00 | 0,451 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,451 | | | | | | |
| Progres fisik | | | | | 100 | 1,546 | 1,546 | 1,546 | 3,139 | 1,826 | 2,225 | 5,289 | 3,902 | 4,951 | 4,824 | 4,824 | 4,465 | 4,532 | 4,532 | 5,364 | 5,364 | 6,404 | 7,199 | 6,799 | 7,181 | 4,201 | 3,348 | 3,311 | 1,771 |
| Kumulatif | | | | | | 1,546 | 3,093 | 4,639 | 7,778 | 9,604 | 11,829 | 17,128 | 21,031 | 25,981 | 30,805 | 35,629 | 40,094 | 44,626 | 49,158 | 54,522 | 59,786 | 66,190 | 73,389 | 80,188 | 87,369 | 91,570 | 94,918 | 98,229 | 100 |

Sumber: Hasil Perhitungan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka selanjutnya penelitian diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Dari hasil perhitungan analisis kebutuhan air irigasi dengan efisiensi debit saluran Irigasi Tersier WS 2 Kr diperoleh efisiensi penyaluran air secara keseluruhan yang diambil sebesar 1,281 l/dt/ha, yang berasal dari Saluran Sub Sekunder Wana Sari untuk mengairi luas area 105 ha.
- Pada Daerah Irigasi Lempuing Blok G Petak WS 2 Kr direncanakan saluran terbuka yang berbentuk trapesium dengan lapisan pelindung dari beton. Maka dari hasil analisis perencanaan, dengan kecepatan aliran standar di saluran 0.72 m/dt,
- Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan jaringan irigasi tersier daerah irigasi lempuing Blok G (WS 2 Kr) dengan sepanjang 702 m adalah Rp 1.109.397.000,00

SARAN

Para petani diharapkan untuk mengikuti pola tanam dari pemerintah setempat dengan cara mengikuti pola tanam yang terdiri dari tiga musim dalam setahun, dan tidak memaksakan menanam tanaman yang bukan pada mestinya. Untuk masa penanaman padi sebaiknya menggunakan varietas unggul supaya hasil yang akan dipanen bagus, selain waktu tanam yang relative singkat bisa menghemat air yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, K., Fauzi, M., Sipil, T., Bengkulu, U., & Skunder, S. (2020). Analisis Efisiensi Pada Saluran Skunder Irigasi Air Duku. Avoer12, (November), 18–19.
 Analisis Kehilangan Air Pada Saluran Tersier Daerah Irigasi Pattiro Kabupaten Bone Oleh : Asmaul Husna. (2018).
 Anonim, (1986). Standar Kriteria Perencanaan Irigasi Teknis Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi. KP-01, KP-02, KP-03.
 Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika Kabupaten Ogan Komering Ulu, (2020).

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Ogan Komering Ulu, (2020).
- Brunyah, D. I. (2021). Perancangan bangunan talang irigasi di. brunyah.
- Drainase, D. (n.d.). Bab 2 tinjauan pustaka 2.1, 4–34.
- Eriyandita. Dimas, (2013). Perencanaan saluran irigasi Desa Santan Ulu Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Teknik Sipil. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda*.
- Hakim, I. L. N., Permana, S., & Farida, I. (2017). Analisis Aliran Air Melalui Bangunan Talang Pada Daerah Irigasi Walahir Kecamatan Bayongbong Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 14(1), 154–170.
<https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.14-1.406>
- Ii, B. A. B., & Pustaka, T. (1991). No Title, 4–50.
- Irigasi, D., & Bunga, D. I. (2016). PERENCANAAN DIMENSI EKONOMIS SALURAN PRIMER, 2(1), 47–57.
- Irigasi, J., & Nabire, D. (1994). Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pakuan | 1, 1–15.
- Iryana, Made dan Christianto (2002). Pengantar Manajemen proyek.
- Jonizar, J., Bahri, Z., & Myka, A. (2020). Analisa Kehilangan Air Irigasi Di Desa Kota Negara Kecamatan Madang Suku Ii Kabupaten Oku Timur. *Bearing : Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik Sipil*, 6(3).
<https://doi.org/10.32502/jbearing.2838202063>
- Juhana. Endang Andi, Farida, Sulwan, (2015). Analisis kebutuhan air irigasi pada daerah Bangbayang UPT SDAP Leles Kabupaten Garut. *Jurnal STT Garut. Vol 13, No. 1, 2015*.
- Kirpich. (1940). *Jalan Golf Kelurahan Landasan Ulin Utara*.
- Krisnayanti, D. S., Hunggurami, E., Dhima-wea, K. N., Kunci, K., Berbentuk, S., Panjang, P., & Seba, D. (2017). Perencanaan drainase kota Seba. *Jurnal Teknik Sipil*, VI(1), 89–102.
- Lucyana. (2020). Kiri Di Irigasi Komering Desa Sumber Agung. *Analisa Peningkatan Saluran Tersier Bbg 6 Kiri Di Irigasi Komering Desa Sumber Agung Kec. Buay Madang*, 2(2), 14–17.
- Meiliyen, E., Sari, D., Fauzi, M., Studi, P., Sipil, T., & Limun, K. (n.d.). KAJIAN EFISIENSI DAN KEHILANGAN AIR PADA SALURAN SEKUNDER, 111–120.
- Mulyadi, Anasidilla Niar Sitanggang, (2021). Analisa sistem jaringan irigasi tersier Desa Citarik, Kecamatan Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Teknik Sipil. Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*.
- Nyalian, D., & Klungkung, B. (n.d.). Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia Denpasar Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia Denpasar 30, 30–47.
- Ogan Komering Ulu Timur Harga (2022), Peraturan Bupati Tentang Harga Satuan Bahan dan Upah Pada Tahun 2022.
- Priyonugroho. Anton, (2014). Analisa Kebutuhan air irigasi studi kasus daerah irigasi sungai air keban Daerah Empat Lawang. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan. Universitas Sriwijaya. Vol. 2. No. 3, September 2014*.
- Putro, H. (2005). Variasi Koefisien Kekasaran Manning (n) pada Flume Akrilic pada Variasi Kemiringan Saluran dan Debit Aliran, 141–146.
- Putu Perdana Kusuma Wiguna. (2019). *Metode Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi*.
- Rachman, T. (2018). Skema Irigasi. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.
- Sari, E. M. D., Fauzi, M., & Besperi. (2019). Kajian Efisiensi Dan Kehilangan Air Pada Saluran Sekunder Irigasi Air Duku Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *Prosiding Civil Engineering and Built Environment Conference*, 111–120.
- Soemarto, C.D. 1987. *Hidrologi pengantar Teknik., Usaha Nasional Surabaya*.
- Studi, P., Sipil, T., Teknik, F., & Area, U. M. (2017). Irigasi Bendung Sei Padang Daerah Irigasi.
- Triadmojo, Bambang. *Hidrolika (1995)*.
- Utara, U. S., WULAN, A. I. S., Maiti, Bidinger, Anonim, Zamzami, Z., ... Agung, P. (2015). Anton Priyonugroho. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(1), 1–14.
- Yuliantini Eka Putri, (2014). ANALISA PENYALIRAN AIR TAMBANG BATU KAPUR Semen Baturaja (Persero) Di Pabrik, 2(1), 78–92.
- Yuliantini Eka Putri, (2018). ANALISA SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH PDAM TIRTA OGAN DI IKK (UNIT) TANJUNG BARU, 2(2), 48–58.