

DESAIN PETA IRIGASI PETAK TERSIER L1 TA SUNUA TENGAH DAERAH IRIGASI BATANG ANAI II

Yaumal Arbi¹, Arief Chandra²

^{1,2}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
E-mail : ariefchandra061@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini membahas tentang desain peta irigasi petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai II yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan dokumen perencanaan berupa peta irigasi petak tersier L1 TA Sunua Tengah dan gambar penampang saluran. Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data SHP batas desa maret 2020, SHP Kab. Padang Pariaman, data bahan kontur DEM SRTM 30 m Sumatera Barat, citra satelit google earth pro, data GPS dilapangan dan data skema jaringan Irigasi Batang Anai II. Untuk selanjutnya diolah pada program aplikasi global mapper v.20 dan arcgis 10.8 mengikuti standar kriteria perencanaan irigasi KP-07. Berdasarkan data skema jaringan Irigasi Batang Anai II dan standar kriteria perencanaan irigasi KP-05 di dapatkan dimensi saluran tersier L1 TA Sunua Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bangunan sadap tersier berada pada elevasi tertinggi yaitu 16 m, dan elevasi sawah terendah berada pada elevasi 6 m, panjang saluran tersier keseluruhan 422 m, diantaranya saluran tersier (T1-T2) yaitu 172 m, saluran tersier (T2-T3) 170 m dan saluran tersier (T3-K1) yaitu 80 m. Untuk saluran kuarter keseluruhan 1640 m diantaranya kuarter a1 yaitu 290 m, saluran kuarter b1 90 m, saluran kuarter c1 490 m, saluran d1 yaitu 440 m dan saluran kuarter e1 yaitu 330 m. Untuk jarak antara saluran pembuang dan kuarter yaitu antara 167 m hingga 290 m. Untuk luasan persawahan yang tidak bisa diairi yaitu persawahan pada elevasi 17 m dan 18 m, seluas 4 Ha. Sedangkan untuk dimensi saluran tersier L1 TA Sunua Tengah Jaringan Irigasi Batang Anai II yang didapatkan yaitu $b = 0.3$ m, $H = 0.5$ m, $Q = 0,0668$ m³/det, $V = 1.23$ m/det dan kemiringan dasar saluran 0,00355.

Kata kunci: Dimensi Saluran, Peta Irigasi, Skema Irigasi, KP-05, KP-07

Abstract: This study discusses the design of the irrigation map grid sliver L1 TA Middle Sunua Tengah of the effective Anai II stem irrigation area. The research was intended to reveal planning documents of the irrigation map of the Middle Sunua grid and the channel view map. This kind of research is a quantitative approach. The research is done by gathering data from the March 2020 village limit, SHP Padang Pariaman district. Contour data DEM SRTM 30 m West Sumatera, satellite images of google earth pro, GPS data in the field and Anai II irrigation network schematics. For further processing of the application program used global mapper v.20 and arcgis 10.8 with followed the standard of irrigation planning KP-07. According to data schematic for the Anai II irrigation network and KP-05 irrigation criteria standards, It has the Middle Sunua L1 TA channel dimension. Research shows the terpassed buildings are at the highest elevation of 16 m, and the lowest elevation of rice fields is at 6 m elevation, the total length of the tertiary channel is 422 m, including the tertiary channel (T1-T2) which is 172 m, the tertiary channel (T2-T3) is 170 m and the tertiary channel (T3-K1) is 80 m. For the overall quarter line 1640 m, including the a1 quarter which is 290 m, the b1 quarter channel is 90 m, the c1 quarter channel is 490 m, the d1 channel is 440 m and the e1 quarter channel is 330 m. The distance between the sewer and the quarter is between 167 m to 290 m. For the area of rice fields that cannot be irrigated, namely rice fields at an elevation of 17 m and 18 m, covering an area of 4 ha. However, as for the streamline dimension of tertiary channel L1 TA Midle Sunua, Anai II irrigation network The earned is, $b = 0.3$ m, $H = 0.5$ m, $Q = 0,0668$ m³/det, $V = 1.23$ m/det and the slope of the channel bottom is 0,00355.

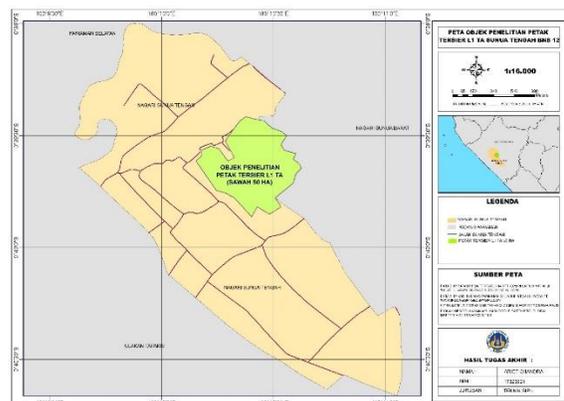
Kata kunci: Channel Dimension, Irrigation Map, Irrigation scheme, KP-05, KP-07

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan penunjang kehidupan di Indonesia. Ini disebabkan karena padi merupakan bahan baku beras yang menjadi makanan pokok utama di Indonesia [1]. Namun hingga saat ini, Indonesia masih melakukan impor beras setiap tahun nya, untuk menjaga tingkat cadangan beras [2]. Masih kurangnya produksi beras ini, disebabkan karena masih banyaknya persawahan non irigasi atau sawah yang belum dibangun jaringan irigasi. Berdasarkan data statistik lahan pertanian 2013-2017 milik Kementerian Pertanian, rata-rata luas lahan sawah non irigasi dari tahun 2013 hingga 2017 nilainya cenderung naik mengikuti penambahan luas persawahan [3].

Sawah non irigasi sangat bergantung dengan musim hujan, menyebabkan penyediaan air tidak menentu. Apabila tidak terjadi hujan maka persawahan akan mengalami kekeringan dengan risiko gagal panen atau penundaan masa tanam yang tinggi, sehingga menjadi faktor besar dalam menghambat produksi beras di Indonesia [4]. Berdasarkan data statistik BPS 2017 yang di rangkum oleh Kementerian Pertanian, Sumatera Barat termasuk kedalam urutan provinsi penghasil beras terbesar di pulau Sumatera dan masih mempunyai lahan sawah non irigasi seluas 40.061,50 Ha [5].

Berdasarkan wawancara dan tinjauan kelapangan persawahan peneliti menemukan persawahan seluas ± 50 ha pada petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai II di Nagari Sunua Tengah, Kecamatan Nan Sabaris, Kabupaten Padang Pariaman. Dimana sawahnya merupakan sawah tadah hujan atau belum adanya jaringan irigasi petak tersier [6]. Berikut gambar lokasi objek penelitian tersebut :



Gambar 1. Peta Objek Penelitian

Saat ini irigasi merupakan komponen penting dalam peningkatan hasil produksi pertanian. Tanpa adanya irigasi petak tersier yang baik, persawahan rentan mengalami kekeringan saat musim kemarau, sedangkan pada saat musim hujan air persawahan tidak terkendali dan melimpah sehingga menyebabkan tanaman padi akan mudah diserang hama dan penyakit [7].

Maka dari itu, agar produksi padi di petak tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah Jaringan Batang Anai II maksimal, maka diperlukan desain peta petak tersier jaringan irigasi yang efektif. Dengan desain peta irigasi yang efektif diharapkan akan menjadi solusi dalam menjaga keseimbangan air yang dialirkan ke petak- petak sawah.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengungkapkan dokumen perencanaan berupa peta irigasi petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai II yang efektif serta gambar penampang saluran.

1. Pengertian irigasi

“Irigasi merupakan upaya pengaturan, pembuangan, dan penyediaan air irigasi dalam menunjang pertanian, meliputi irigasi pompa, irigasi tambak, irigasi air bawah tanah, irigasi permukaan, dan irigasi rawa” [8].

2. Klasifikasi Jaringan irigasi menurut kriteria perencanaan jaringan irigasi KP-01 [9], jaringan irigasi terbagi atas tiga tingkatan, diantaranya yaitu :

Simple Irrigation (Jaringan Irigasi Sederhana)

Semi-Technical Irrigation (Jaringan Irigasi Semi Teknis)

Technical Irrigation (Jaringan Irigasi Teknis)

3. Saluran Irigasi Terbagi atas dua, diantaranya yaitu :

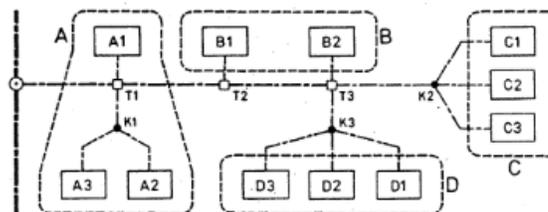
Saluran pembawa (primer, sekunder, tersier dan kuarter)

Saluran pembuang (pembuang kuarter, pembuang tersier, pembuang sekunder dan pembuang tersier)

4. Petak tersier dan kuarter.

Petak tersier adalah petak dasar di suatu jaringan irigasi. Petak itu merupakan bagian dari daerah irigasi yang mendapat air irigasi dan satu bangunan sadap tersier dan dilayani oleh satu jaringan tersier. Petak Tersier dibagi-bagi menjadi petak-petak kuarter. Sebuah petak tersier merupakan bagian dari petak tersier yang menerima air dan saluran kuarter.

Boks tersier diberi kode T, Boks kuarter diberi kode K, saluran tersier diberi nama sesuai dengan nama boks yang terletak di antara kedua boks, misalnya (T1 - T2), petak kuarter diberi nama sesuai dengan petak rotasi, diikuti dengan nomor urut menurut arah jarum jam. Petak rotasi diberi kode A, saluran irigasi kuarter diberi nama sesuai dengan petak kuarter yang dilayani tetapi dengan huruf kecil, misalnya al, saluran pembuang kuarter diberi nama sesuai dengan petak kuarter yang dibuang airnya, diawali dengan dk, misalnya dka1, saluran pembuang tersier diberi kode dt1.



Gambar 2. Standar Tata Nama Petak Tersier dan Kuarter

(Sumber : Standar Perencanaan Irigasi KP-05, 1986)

Berdasarkan KP-05 ukuran petak tersier yaitu 50 – 100 ha, ukuran petak kuarter 8 – 15 ha, panjang saluran tersier <1500 m, panjang saluran kuarter <500 m dan jarak antara saluran kuarter dan pembuang <300 m.

5. Peta kontur

Peta kontur menggambarkan keadaan permukaan tanah baik berbentuk datar, landai, lembah, bukit, sungai dan sebagainya. Dalam membaca garis kontur, jika garis kontur rapat menunjukkan daerah tersebut lembah dan apabila jarak konturnya jarang menunjukkan landai atau agak datar. Peta kontur harus mencakup informasi yang berkenaan dengan:

- Garis-garis kontur
- Batas-batas petak sawah (kalau ada: peta ortofoto)
- Tata guna tanah
- Saluran irigasi, pembuang dan jalan-jalan yang sudah ada beserta bangunannya
- Batas-batas administratif (desa, kampung)
- Rawa-rawa dan kuburan
- Bangunan.

Skala peta dan interval garis-garis kontur bergantung kepada keadaan topografi :

Tabel 1. Definisi Medan Untuk Topografi

Medan	Kemiringan Medan	Skala	Interval kontur
Sangat Datar	<0,25%	1 : 5.000	0,25m
Datar	0,25 - 1,0%	1 : 5.000	0,50 m
Bergelombang	1% - 2%	1 : 5.000	0,50 m
Terjal	>2%	1 : 5.000	1,00 m

(Sumber : KP-05 Perencanaan Petak Tersier)

6. Peta Petak atau Layout Irigasi

Peta yang menggambarkan menunjukkan segala informasi, lokasi dan arah saluran pembawa atau pembuang, bangunan utama atau pelengkap, jalan, batas petak tersier yang dapat diairi berdasarkan keadaan topografi atau kontur daerah tersebut dalam skala 1:5000 atau 1:10000.

File SHP adalah format data vektor yang digunakan untuk menyimpan lokasi, bentuk, dan atribut dari fitur geografis. Format data SHP disimpan dalam satu set file terkait dan berisi dalam satu kelas fitur. Format data vektor ini berisi data referensi geografis yang didefinisikan sebagai objek tunggal seperti jalan, sungai, landmark, maupun kode pos. Data fitur dan atribut akan disimpan dalam satu SHP. SHP berisi kode binary. Format file SHP dikeluarkan oleh ESRI (Environmental Systems Research Institute), sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perangkat lunak berbasis geografis. Banyak aplikasi GIS yang bersifat opensource ataupun proprietary dapat bekerja dengan shapefile, misal Arcgis, Qgis, Tilemill, QGis, dll. File SHP ini menyimpan data geometri seperti point, line dan polygon sehingga dapat dirender pada map GIS.

Shapefile sendiri sebenarnya adalah kumpulan dari beberapa file dengan tiga ekstensi utama yang mandatory/wajib yaitu *.shp, *.shx, *.dbf serta beberapa tambahan/optional file yang lain. Satu set shapefile ditunjukkan dengan nama file yang sama dengan ekstensi yang berbeda, misal sumut.shp, sumut.shx dan sumut.dbf, serta beberapa file optional lain.

- .shp (shape format), menyimpan data feature geometry.
- .shx (shape index format), index dari feature geometry sehingga memudahkan/mempercepat proses pencarian

c. .dbf (attribute format), berisi tabel attribute dari tiap feature dalam database. Salah satu file SHP lainnya yaitu .prj berisi jenis proyeksi yang digunakan untuk mereferensikan koordinat, agar sewaktu di-overlay di atas peta, koordinatnya tidak melenceng.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dimana penelitian ini membutuhkan penjelasan data dan angka-angka untuk menganalisisnya secara statik dan grafis. Saat merencanakan peta petak tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah dan dimensi saluran tersier ini, peneliti menggunakan metodologi penelitian sebagai berikut:

- Identifikasi masalah dan standar perencanaan.
- Mengumpulkan data sekunder dan primer.
- Melakukan survey kelapangan
- Membuat peta layout Petak Tersier L1 Ta Sunua Tengah menggunakan aplikasi aplikasi google earth pro dan arcgis 10.8
- Membuat peta kontur Petak Tersier L1 Ta Sunua Tengah menggunakan aplikasi global mapper v.20 dan arcgis 10.8. berdasarkan KP-05 dan KP-07.
- Membuat skema irigasi petak tersier L1 Ta Sunua Tengah menggunakan data skema jaringan irigasi Batang Anai II berdasarkan KP-05.
- Membuat Peta Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah menggunakan aplikasi arcgis 10.8. berdasarkan KP-05 dan KP-07.
- Menghitung dimensi Saluran tersier berdasarkan KP-05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Membuat Peta Layout

Dalam proses pembuatan peta layout ada beberapa tahap diantaranya sebagai berikut :

- Tahap pertama yaitu Survey
Survey menggunakan alat bantu GPS, dilakukan ke lokasi objek penelitian dengan tujuan pengambiln koordinat lokasi ujung

saluran yang terputus, di daerah hulu petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai. Saluran ini berada di Nagari Sunua Tengah, Kecamatan Nan Sabaris, Kabupaten Padang Pariaman. Berikut dokumentasi saat berada di ujung saluran :



Gambar 3. Lokasi Ujung Saluran Irigasi L1 Ta Sunua Tengah

2. Tahap kedua yaitu membuat poligon Poligon persawahan yang berada di perencanaan petak tersier L1 TA Sunua Tengah digambarkan menggunakan aplikasi google earth pro agar mendapatkan data luasan yang lebih akurat. Data citra satelit pada aplikasi google earth pro tahun 2022 lebih akurat dibanding data SHP www.indonesia-geospasial.com karena data SHP sawah tidak terbaru atau hanya pada tingkatan kabupaten tahun 2020.



Gambar 4. Poligon Persawahan pada Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah Menggunakan Aplikasi Google Earth Pro

3. Tahap ketiga yaitu mengunduh data SHP batas desa dan kabupaten

Data SHP batas desa terbaru maret 2020 dan SHP Kab. Padang Pariaman di unduh melalui website. Sebagai bahan dasar pembuatan peta pada aplikasi arcgis arcmap 10.8.

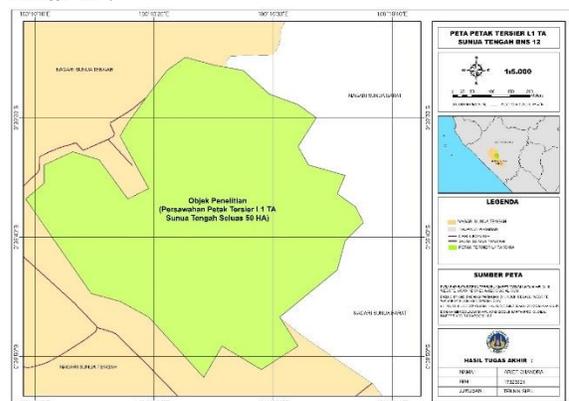
4. Membuat file SHP batas sawah petak tersier dari data poligon google earth

Hasil dari poligon pada citra satelit di aplikasi google earth pro di masukan ke dalam aplikasi arcgis 10.8 untuk dijadikan file SHP.

5. Tahap terakhir yaitu menyusun peta layout menggunakan aplikasi Arcgis

Pada tahap akhir ini peta layout petak tersier L1 TA Sunua Tengah akan di susun menggunakan aplikasi arcgis arcmap versi 10.8 berdasarkan data SHP yang telah di download sebelumnya dan SHP poligon dari aplikasi google earth serta *finishing* layout peta seperti judul peta, skala, legenda, grid dan yang lainnya.

Berikut hasil dari peta layout petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai II :



Gambar 5. Peta Layout Petak Tersier L1 Ta Sunua Tengah

B. Membuat Peta Kontur

Dalam proses pembuatan peta kontur ada beberapa tahap diantaranya sebagai berikut :

1. Tahap mengunduh data kontur.

Pembuatan peta kontur menggunakan data dasar DEM SRTM 30 m Sumatera Barat yang di unduh melalui website www.tanahair.indonesia.go.id.

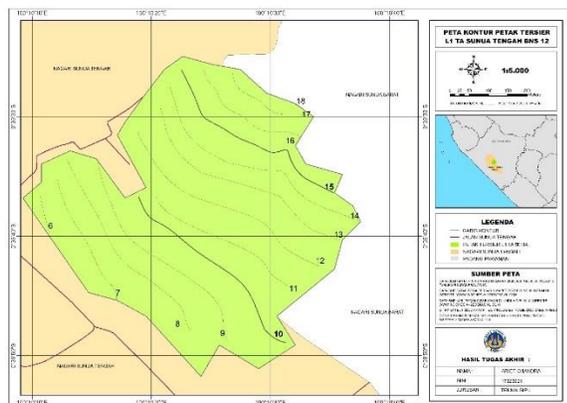
2. Tahap kedua menganalisis kontur menggunakan aplikasi global mapper v.20.

Hasil dari poligon Petak Tersier L1 Ta Sunua Tengah pada aplikasi google earth digunakan sebagai batasan peta dalam analisis kontur pada aplikasi global mapper v.20. Hasil dari analisis kontur ini akan di inputkan kedalam aplikasi arcgis sebagai SHP kontur pada peta layout Petak Tersier L1 Ta Sunua Tengah.

3. Mengikuti perencanaan KP 05 Kriteria Perencanaan Petak Tersier.

Berdasarkan KP 05 Kriteria Perencanaan Petak Tersier peta kontur ini dibuat dengan skala 1:5000 interval kontur 1 m.

4. Berikut hasil peta kontur petak tersier L1 TA Sunua Tengah Daerah Irigasi Batang Anai II :



Gambar 6. Peta Kontur Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah Jaringan Irigasi Batang Anai II

C. Membuat Skema Irigasi

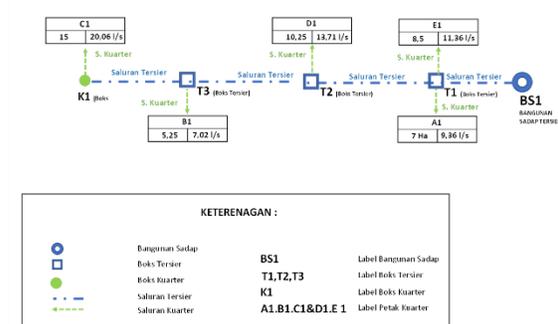
Dalam rancangan skema irigasi Petak Tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah, peneliti menggunakan data debit dan luasan pelayanan petak tersier berdasarkan data skema jaringan Irigasi Batang Anai II, yaitu Petak Tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah memiliki luas 50 Ha sawah dan debit saluran sebesar 66,88 liter/detik.

Maka dengan mengikuti aturan kriteria perencanaan bagian petak tersier (KP-05), mengenai luasan petak kuartier (8 – 15 ha) maka peneliti merinci petak tersier menjadi 4 petak tersier sebagai berikut :

1. A1, dengan luas 13 Ha, debit rencana sebesar 17,39 l/detik
2. B1 dengan luas 13 Ha debit rencana sebesar 17,39 l/detik
3. C1 dengan luas 12 Ha debit rencana sebesar 16,05 l/detik
4. D1 dengan luas 12 Ha debit rencana sebesar 16,05 l/detik

Berikut hasil perencanaan skema irigasi petak tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah :

SKEMA PETAK TERSEIER L1 TA SUNUA TENGAH BNS 12

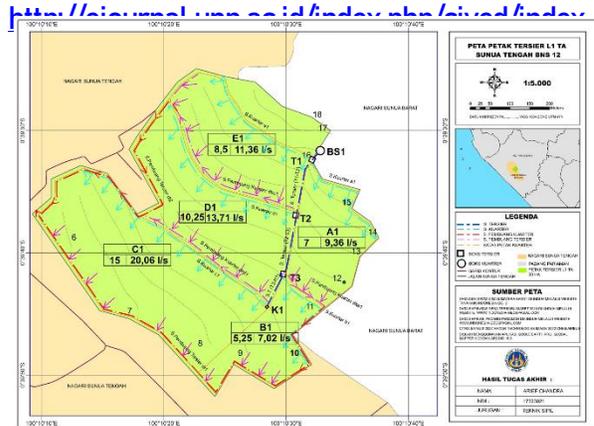


Gambar 7. Skema Irigasi Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah

D. Membuat Peta Jaringan Irigasi

1. Menentukan letak bangunan sadap tersier. Berdasarkan batas-batas petak tersier pada peta kontur skala 1:5000 dengan luasan 50 Ha, dapat ditentukan perkiraan posisi bangunan sadap tersier pada elevasi tertinggi pada petak tersier yakni elevasi 16 m. Lokasi bangunan sadap tersier yang telah didapatkan kemudian digambarkan pada peta kontur Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah.

2. Menggambarkan jaringan saluran tersier. Jaringan saluran tersier digambarkan mengikuti alur deretan lengkungan garis-garis kontur pada peta kontur Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah. Dimulai dari lokasi bangunan sadap tersier hingga ke elevasi 6 m. Panjang saluran tersier mengikuti aturan KP-05 (maksimal 1500 m) totalnya yaitu 422 m, dengan rincian yaitu, panjang saluran tersier (T1-T2) yaitu 172 m, saluran tersier (T2-T3)



Gambar 8. Peta Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah Jaringan Irigasi Batang Anai II

170 m dan saluran tersier (T3-K1) yaitu 80 m.

3. Menggambarkan jaringan saluran kuarter. Saluran kuarter digambarkan sedemikian rupa mendekati tegak lurus sesuai anjuran pada KP-05 untuk layout pada medan yang bergelombang atau cenderung datar. Panjang saluran kuarter mengikuti aturan KP-05 (<500 m) untuk saluran kuarter a1 yaitu 290 m, saluran kuarter b1 90 m, saluran kuarter c1 490 m, saluran d1 yaitu 440 m dan saluran kuarter e1 yaitu 330 m.

4. Menggambarkan jaringan saluran pembuang.

Saluran pembuang digambarkan sedemikian rupa terletak pada bagian tepi daerah irigasi petak tersier, dengan tujuan agar dapat menangkap kelebihan air dari setiap petak kuarter. Berdasarkan KP -05 jarak antara saluran pembuang dan kuarter yaitu < 300. Jarak terjauh antara saluran kuarter a1 dengan saluran pembuang kuarter dka1 yaitu 290 m, untuk jarak terjauh antara saluran kuarter b1 dengan saluran pembuang tersier dt1 yaitu 280 m, untuk jarak terjauh antara saluran kuarter c1 dengan saluran pembuang tersier dt1 yaitu 240 m, untuk jarak terjauh antara saluran kuarter d1 dengan saluran pembuang kuarter dkd1 yaitu 220 m, dan untuk jarak terjauh antara saluran kuarter e1 dengan saluran pembuang kuarter dke1 yaitu 167 m.

5. Luas persawahan yang tidak terairi irigasi. Untuk luasan persawahan yang tidak bisa diairi yaitu persawahan pada elevasi 17 m dan 18 m, seluas 4 Ha.

6. Berikut hasil perencanaan peta layout petak tersier L1 TA Irigasi Sunua Tengah:

ii.

E. Menghitung Dimensi Saluran Tersier

1. Mendapatkan data debit saluran L1 TA Sunua Tengah dari gambar Skema Jaringan Irigasi Batang Anai II, yaitu sebesar 66,88 l/detik atau 0,0668 m³/detik dengan luasan daerah irigasi 50 Ha.

2. Perbandingan lebar dan tinggi saluran (b/h=n)

Berdasarkan tabel 2.2 di dapatkan nilai kemiringan talut sebesar 1:1 atau 1 dan nilai n adalah 1

3. Menentukan koefisien stikler diambil dari harga di data KP-05 yaitu untuk pasangan beton (untuk talut dan dasar) k = 70 (m^{1/3}/det).

4. Tinggi jagaan (w) di dapat dari tabel 2.3 dimana berdasarkan debit senilai 0,0668 m³/detik tinggi jagaan tanggul (w) yaitu 0,4 m dan pasangan yaitu 0,2 m.

5. Lebar minimum tanggul berdasarkan tabel 2.4 lebar minimum tanggul tanpa jalan inspeksi untuk debit 0,0668 m³/detik atau Q<1 yaitu 1 m.

6. Nilai lebar dasar saluran (b) adalah 0,3 (minimal dalam KP 05).

7. Menghitung tinggi saluran rencana (h) yang akan digunakan dilapangan

$$h = b / n$$

$$h = 0,3 / 1$$

$$h = 0,3 \text{ m}$$

8. Menghitung penampang basah (A)

$$A = b \times h + m \times h^2$$

$$A = 0,3 \times 0,3 + 1 \times 0,3^2$$

$$A = 0,18 \text{ m}^2$$

9. Menghitung keliling basah (P)

$$P = b + 2h \times (1 + m^2)^{0,5}$$

$$P = 0,3 + 2 (0,3) \times (1 + 1^2)^{0,5}$$

$$P = 1,15 \text{ m}$$

10. Menghitung jari-jari hidrolis (R)

$$R = A / P$$

$$R = 0,18 / 1,15$$

$$R = 0,16$$

11. Menghitung kecepatan yang direncanakan (V)

$$V = Q / A$$

$$V = 0,0668 / 0,18$$

$$V = 1,23 \text{ m/detik}$$

12. Menghitung kemiringan dasar saluran (I)

$$I = (V / (k \times R^{2/3}))^2$$

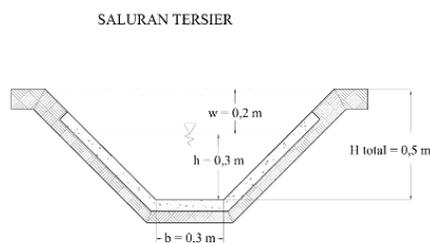
$$I = 0,00355$$

13. Menghitung tinggi total saluran (H total) atau (h+W)

$$H \text{ total} = h + W$$

$$H \text{ total} = 0,5 \text{ m}$$

Jadi desain saluran untuk luas area yang akan dialiri 50 ha adalah dengan $b = 0.3\text{m}$, $H = 0.5 \text{ m}$, $Q = 0,0668 \text{ m}^3/\text{det}$, $V = 1.23 \text{ m/det}$ dan kemiringan saluran dasar saluran 0,00355. Berikut gambar hasil perhitungan penampang saluran tersier :



RENCANA PENAMPANG SALURAN
SKALA 1:10

Gambar 9. Penampang Saluran Tersier
Peneliti

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Didapatkan bentuk layout peta Petak Tersier L1 TA Sunua Tengah Jaringan Irigasi Batang Anai II sesuai pada gambar 4.7 pada bab pembahasan. posisi bangunan sadap tersier pada elevasi tertinggi pada petak tersier yakni elevasi 16,515 m. Panjang total saluran tersier yaitu 422 m dengan rincian yaitu, panjang saluran tersier (T1-T2) yaitu 172 m, saluran tersier (T2-T3) 170 m dan saluran tersier (T3-K1) yaitu 80 m. Untuk panjang saluran kuarter yaitu a1 290 m, saluran kuarter b1 90 m, saluran kuarter c1 490 m, saluran d1 440 m dan saluran kuarter e1 330 m. Sedangkan untuk jarak terjauh antara saluran pembuang dan kuarter yaitu, saluran kuarter a1 dengan saluran pembuang kuarter dka1 290 m, saluran kuarter b1 dengan saluran pembuang tersier dt1 280 m, saluran kuarter c1 dengan saluran pembuang tersier dt1 240 m, saluran kuarter d1 dengan saluran pembuang kuarter dkd1 220 m, dan untuk jarak terjauh antara saluran kuarter e1 dengan saluran pembuang kuarter dke1 yaitu 167 m.
2. Didapatkan dimensi saluran tersier L1 TA Sunua Tengah Jaringan Irigasi Batang Anai II dengan $b = 0.3\text{m}$, $H = 0.5 \text{ m}$, $Q = 0,0668 \text{ m}^3/\text{det}$, $V = 1.23 \text{ m/det}$ dan kemiringan saluran dasar saluran 0,00355.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bardan, Muhammad, 2014. *Irigasi, Cetakan Pertama*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [2] BPS. 2020. *Impor Beras Menurut Negara Asal Utama Tahun 2000-2019*.
<https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/1043/impor-beras-menurut-negara-asal-utama->. (Diakses tanggal 12 Juni 2021).
- [3] Sarabella dkk. 2019. *Bulletin Konsumsi Pangan*. Pusat data dan system informasi pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/download/file/472-buletin-konsumsi-vol-10-no-1-2019>. (Diakses tanggal 12 Juni 2021).
- [4] Aulia Azhar Abdurachman, dkk. 2018. *Statistik Lahan Pertanian Tahun 2013-2017 Statistics of Agricultural Land 2013-2017*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/download/file/471-statistik-data-lahan-pertanian-tahun-2013-2017>. (Diakses tanggal 13 Juni 2021).
- [5] Ratna Rahmadiyah, Faidil Tanjung, Rika Hariance. 2019. *Analisis Perbandingan Usahatani Padi Sawah Irigasi Dengan Padi Sawah Tadah Hujan Di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang Comparative Analysis Farming Of Irrigated Rice Paddies With Rainfed Lowland Rice In Koto Tangah District Padang City*. JOSETA: Journal of Socio Economic on Tripical Agriculture. Volume 1 Nomor 3. <http://joseta.faperta.unand.ac.id>.
- [6] Padek. Terungkap Irigasi Ada, Tapi Nagari Tak Dapat Air, Sawah Kekeringan. padek.jawapos.com, 29 April 2021. <https://padek.jawapos.com/sumbar/padang-pariaman/29/04/2021/terungkap-irigasi-ada-tapi-nagari-tak-dapat-air-sawah-kekeringan/>. (Diakses tanggal 18 Juli 2021).
- [7] Sri Hartini, dkk. 2015. *Risiko Banjir Pada Lahan Sawah di Semarang dan Sekitarnya*. Majalah Ilmiah Globe: Volume 17 No. 1. www.jurnal.big.go.id/index.php/GL/article/view/218. (Diakses tanggal 18 Juli 2021).
- [8] Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi.
- [9] Dirjen Pengairan DPU. 1986. *Standar Kriteria Perencanaan Irigasi . KP 01 sd KP 07*, Bandung : CV Galang Persada.