

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI KARPENANG PADA PETAK TERSIER DI KECAMATAN MANDING KABUPATEN SUMENEP

SUTRISNO

Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja Sumenep

ABSTRAK

Air merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam kehidupan. Pembangunan suatu daerah Irigasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu Ekstensifikasi dan Intensifikasi. Di Pulau Madura khususnya Kabupaten Sumenep, pengembangan suatu daerah pengairan lebih bersifat intensifikasi dari pada ekstensifikasi. Sistem Irigasi dapat mengairi tanaman secara tepat baik jumlah maupun waktunya, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat berproduksi secara optimal. Daerah Irigasi Karpenang Desa Manding Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep merupakan daerah yang subur dan luas. Lahan pertanian kebanyakan dimiliki oleh penduduk setempat, sehingga sebagian besar penduduknya sebagai petani. Perlu penelitian mengenai pengaturan teknis pemberian jaringan air irigasi pada petak tersier, agar sepenuhnya dimanfaatkan oleh petani dan pembagian air yang tidak teratur dan tidak merata bisa melayani daerah irigasi di daerah irigasi Karpenang. Dengan pembagian jaringan irigasi yang baru, kebutuhan air irigasi dan seluruh areal pertanian yang ada dapat terpenuhi dan tercukupi dari hasil perhitungan kebutuhan air yaitu 152,204 l/detik dan pembagiannya pada musim kemarau atau pada saat debit air mencapai minimum yaitu Q minimum 126 l/dtk dengan sistem Blok sesuai dengan luas lahan. Pengaturan dengan jadwal secara bergilir Blok A selama 5 jam dengan luas lahan 21 Ha, Blok B selama 15 jam dengan luas lahan 62 Ha, Blok C 37 jam dengan luas lahan 156 Ha dan Blok D 63 jam dengan luas lahan 267 Ha.

Kata Kunci: *Pertanian, Irigasi, Blok*

I. PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam kehidupan dalam ini tanpa air, maka kehidupan tidak dapat berlangsung. Oleh sebab itu Negara selalu berusaha untuk dapat menjaga keselarasannya dan memanfaatkan sumber daya air untuk kelangsungan hidup penduduknya. Salah satu usaha memanfaatkan sumber daya air adalah Irigasi.

Pembangunan suatu daerah Irigasi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu Ekstensifikasi dan Intensifikasi. Ekstensifikasi ini merupakan usaha peningkatan produksi dengan cara membuka areal persawahan baru serta sarana-sarana pendukungnya. Intensifikasi merupakan usaha peningkatan daya guna suatu jaringan Irigasi dengan rehabilitasi agar produksi meningkat.

Di Pulau Madura khususnya Kabupaten Sumenep, pengembangan suatu daerah pengairan lebih bersifat intensifikasi dari pada ekstensifikasi. Hal ini disebabkan karena di pulau Madura sudah tidak memungkinkan lagi untuk membuka areal persawahan baru. Salah satu faktor yang sangat

Alamat Korespondensi:

Sutrisno, Program Studi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja Sumenep.
Jl. Raya Sumenep-Pamekasan Km. 5 Patian-
Sumenep

penting dalam meningkatkan produksi pertanian adalah Irigasi. Dengan sistem Irigasi kita dapat mengairi tanaman secara tepat baik jumlah maupun waktunya, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat berproduksi secara optimal.

Daerah Irigas Karpenang Desa Manding Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep merupakan daerah yang subur dan luas lahan pertanian kebanyakan dimiliki oleh penduduk setempat, sehingga sebagian besar penduduknya sebagai petani.

Usaha meningkatkan hasil pertanian di Daerah Irigasi Karpenang adalah dengan pengembangan sistem jaringan irigasi. Hal ini disebabkan pada daerah tersebut lahan pertanian ditanami pada musim penghujan dan kemarau, dikarenakan debit air sungai yang mengairi lahan pada saat musim kemarau sangat kecil, sehingga perlu pengaturan air yang baik agar nantinya semua lahan dapat diairi secara optimal, khususnya lahan tanaman padi yang sesuai dengan pengembangan teknologi pertanian.

Untuk mengatur aliran air dari sumber ke petak-petak sawah, diperlukan pengembangan sistem irigasi didalam petak tersier. Pemerintah Republik Indonesia telah memutuskan bahwa tanggung jawab atas Eksploitasi dan Pemeliharaan (E & P) Jaringan Utama berada dipihak Pemerintah, sedangkan para pemakai jaringan bertanggung jawab atas Eksploitasi dan Pemeliharaan saluran serta bangunan-bangunannya pada petak tersier.

Karena keterbatasan keahlian perancangan, maka pemerintah akan membantu mereka dalam merancang dan mempersiapkan desain serta pelaksanaan pekerjaan melalui Dinas Pekerjaan Umum Pengairan. Tugas Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Kabupaten Sumenep adalah

memberikan pembinaan dan pelayanan dalam Eksploitasi irigasi serta pemeliharaan jaringan irigasi di tingkat petak tersier, guna terselenggaranya pengelolaan air secara tepat guna dan berhasil guna.

Secara umum di Desa Manding tidak tersedia air secara terus menerus dalam jumlah tetap untuk lahan pertanian. Selama itu tanaman modern atau varietas unggul ini menuntut pengolahan air secara tepat guna yang merupakan salah satu syarat utama terhadap peningkatan hasil tanaman.

Secara khusus di Desa Manding banyak lahan yang subur dan menjadi lahan tidur di saat kemarau karena lahan pertanian (lahan tanaman padi) hanya dikerjakan dalam musim penghujan saja. Untuk itu perlu sistem jaringan irigasi yang benar agar dapat mengatur pembagian air secara tepat dan efisien bagi tanaman di saat musim hujan dan musim kemarau.

Oleh karena itu, Tujuan penelitian ini untuk pengaturan teknis pembagian dan pemberian jaringan irigasi tersier bertujuan mengatur saluran irigasi secara sistematis dan partisipatif, serta Bagaimana pembagian air yang tidak teratur dan tidak merata bisa melayani daerah irigasi ?

II. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini adalah daerah irigasi Karpenang di saluran tersier. Adapun alasan pemilihan lokasi ini adalah karena terdapat beberapa permasalahan, sekaligus tempat yang terjangkau bagi peneliti.

Menurut Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, eksperimen, dan tindakan. Selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.

Dengan meninjau hasil data yang diperoleh di lapangan, maka sumber data penelitian ini dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. Manusia

Merupakan sumber data lapangan yang meliputi ketua HIPPA, Masyarakat (Petani) dan pemerintah terkait baik di lingkungan desa Manding maupun Pemerintah Daerah.

2. Non Manusia

Yang dimaksud sumber data non manusia adalah berbagai buku literatur yang berkaitan dengan topik permasalahan pembagian dan pemberian air pada petak tersier.

Dalam suatu perencanaan harus menggunakan metode yang tepat, dan juga dapat memiliki prosedur pengumpulan data yang relevan. Karena penggunaan teknik pengumpulan data yang tepat akan diperoleh data yang valid dan obyektif pula. Dalam perencanaan ini menggunakan tiga prosedur pengumpulan data, antara lain:

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada obyek pembagian dan pemberian air irigasi.

Metode ini digunakan pada hampir setiap peninjauan pertama sebelum dilakukannya pembagian dan pemberian air irigasi. Dengan observasi diketahui langsung gambaran yang utuh tentang kondisi pengaturan yang mencakup kondisi saluran tersier Karpenang secara fisik maupun secara penyampaian materil.

2. Interview

Metode interview adalah pengumpulan data dalam bentuk komunikasi antara dua orang, melibatkan seseorang yang ingin memperoleh pertanyaan-pertanyaan berdasarkan tujuan tertentu.

3. Dokumentasi

Teknik Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari data-data yang telah di dokumentasikan.

Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menganalisa arsip-arsip baik berupa buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, foto

dan sebagainya.

Data yang sudah terkumpul disusun, dianalisis dan interpretasikan kemudian dihimpun menjadi laporan tertulis dalam bentuk skripsi. Analisis menurut Putton adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola kategori, dan satuan uraian dasar.

Teknik pengumpulan data. Lebih jelasnya langkah-langkah dalam pengaturan teknis adalah sebagaimana berikut :

1. Persiapan

2. Pelaksanaan

Menggunakan beberapa metode, antara lain ; observasi, wawancara/interview dan dokumentasi.

3. Penyelesaian

Mentabulasikan dan menganalisa data yang telah diperoleh dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yaitu analisis data dilakukan dengan menata dan menelaah semua data yang diperoleh secara sistematis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. PAPARAN DATA

Saluran tersier yang terletak di Desa Manding Daerah Irigas Karpenang Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep. Daerah ini termasuk salah satu daerah yang mempunyai luas wilayah 7,9169 Km². Dari luas wilayah tersebut hanya 30% (2, 37507Km²) yang di huni oleh masyarakat dan sisanya masih lahan persawahan serta pegunungan. Makanya tidak heran jika mata pencaharian masyarakatnya dominan pada pertanian.

3.1.1. Kondisi Curah Hujan

Perhitungan Debit banjir diperlukan sebagai kontrol tinggi air (limpasan) yang melimpas pada pelimpah yang ada di jaringan irigasi Karpenang, Tinggi hujan rata – rata tahunan diperoleh dari hasil hujan maksimum dalam 1 (satu) tahun dari stasiun hujan yang ada di Sta. Manding selama 5

tahun terakhir, kemudian dicari rata-rata maksimum tahunan dari stasiun hujan tersebut.

3.1.2. Data Teknis

1. Luas baku sawah: 158 Ha
2. Pembagian petak
 - Petak tersier KP.1 ki: 8 Ha
 - Petak tersier KP.1 ka: 23 Ha
 - Petak tersier KP.2 ki: 47 Ha
 - Petak tersier KP.2 ka: 80 Ha
3. Sumber: Air yang Karpenang.
4. Sistem irigasi
5. sistem Gravitasi, pompa

3.1.3. Sistem Irigasi

1. Sistem Gravitasi
2. Sistem Pompa

3.1.4. Metode Pengairan

Cara pemberian air pada tanaman pertanian dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara yang antara lain, melalui metode :

1. Pemberian air pada muka tanah, dengan cara ini dapat dibedakan dua cara yaitu :
 - Cara penggenangan (Flooding Metode
 - Cara minirals (pemberian air dengan
2. *Sprinkling method* (yaitu pemberian air yang meniru jatuhnya air hujan).
3. *Infiltration method* (pengaliran air melalui saluran-saluran dan air meresap melalui dinding saluran yang akan diresap akar tanaman).
4. *Sub surface irrigation method* (dengan menggunakan pipa yang dilubangi untuk lewatnya air, ditanam dalam tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap air).

3.1.5. Satuan Kebutuhan Air

Air yang diberikan pada suatu jaringan irigasi memenuh suatu ukuran tertentu, satuan yang dapat dipergunakan yaitu :

- a. Menyatakan dengan tingginya air yang dibutuhkan untuk sebidang tanah
- b. Menyatakan dengan banyaknya air yang dibutuhkan untuk satu satuan luas selama satu kali umur tanaman
- c. Menyatakan dengan satuan pengairan yaitu satuan isi / tiap satuan waktu

3.1.6. Macam-macam Bangunan Irigasi

Saluran irigasi diperlukan berbagai macam jenis bangunan, antara lain :

- Bangunan penangkap air, yang terdiri dari bagian yang menyalurkan dan menangkap air saja bila tinggi muka air cukup (pengambilan bebas). Bila tinggi muka air kurang, digunakan bangunan peninggi muka air.
- Bangunan bagi, membagi air ke saluran sedang pada arah yang menerus di pasang pintu ulir sebagai pengatur elevasi muka air. berfungsi sebagai membagi air ke saluran primer dan sekunder agar dapat mengatur evaluasi muka air yang dibutuhkan.
- Bangunan bagi sadap, membagi dan menyadap air pada saluran primer dan saluran tersier. berfungsi sebagai pembagi dan penyadap air untuk saluran primer dan sekunder.
- Bangunan sadap, menyadap air untuk saluran irigasi dan pada saluran tersebut dibuat pintu-pintu air..
- Bangunan bantu / pertolongan, mengatasi rintangan yang ada agar air sampai ke saluran seberang.
- Bangunan ukur, untuk mengukur debit yang lewat pada saluran dalam satuan waktu (detik) 1/dt, yang didapatkan perumusan :

$$Q = A \cdot V$$

dimana :

Q = debit air, m³/dt

A = luas penampang, m²

V = kecepatan, m/dt

Macam-macam bangunan ukur pada umumnya disesuaikan dengan bentuknya yang menghasilkan suatu debit tertentu untuk tiap ketinggian air yaitu: a. Cipoletti b. Thomson c. Romijn e. Meet Drempele f. Vlugher g. Pharsal

3.2. SISTEM PEMBAGIAN AIR

3.2.1 Pembagian air di dalam petak tersier

Untuk pembagian air di dalam petak tersier biasanya dibuat beberapa

blok rotasi, umumnya dua-empat blok rotasi. Masing-masing blok rotasi terdiri atas satu petak kwarter atau lebih.

Cara pemberian air pada petak tersier yang dibagi atas 4 blok rotasi, yaitu

Blok A = 8,00 Ha

Blok B = 23,00 Ha

Blok C = 47,00 Ha

Blok D = 80,00 Ha

Jumlah = 158,00 Ha

Pembagian air dilakukan secara :

- Pembagian air dilakukan secara terus-menerus, bila $Q > 80\% Q_{maks} = Q_{rencana}$.
- Rotasi (2 blok diairi, 2 blok lain tidak diairi) dilakukan bila $Q = 40\%$ s/d $60\% Q_{maks}$.

Pemberian air kepada blok rotasi A, B, C dan D dibagi menjadi 2 periode dan lamanya 5 hari (120 Jam)

Periode I: A dan C diairi B dan D tidak diairi. Lamanya pemberian air = A + C

3.2.2. Pemberian air pada tanaman

1. Bila air cukup

Perda No. 15 Tahun 1986 Pasal 24 ayat 1. Kebutuhan air untuk berbagai tanaman padi atau koefisien tanaman berdasarkan pemberian air selama 24 Jam berturut-turut (terus - menerus). Sawah seluas 158 Ha terdiri dan 4 blok (A, B, C dan D) ditanami padi dan polowijo.

Blok A Padi = 4,50 Ha

Polowijo = 3,50 Ha
= **8,00 Ha**

Blok B Padi = 13,00 Ha

Polowijo = 10,00 Ha
= **23,00 Ha**

Blok C Padi = 36,50 Ha

Polowijo = 10,50 Ha
= **47,00 Ha**

Blok D Padi = 62,50 Ha

Polowijo = 17,50 Ha
= **80,00 Ha**

Berhubung kebutuhan air masing-

masing jenis tanaman berbeda-beda, maka berdasarkan penelitian di Jawa Timur secara umum perhitungan pemberian air pada tanaman digolongkan menjadi 3 jenis tanaman Padi dan Polowijo dengan perbandingan:

Padi : 4

Polowija : 1

Tebu : 1.5

Pembagian air berdasarkan atas Luas Polowijo Relatif (LPR)

Cara menghitung LPR sebagai berikut :

Blok A Padi = 4,50 Ha x 4 polowijo
= 18,00 Ha polowijo

Polowijo = 3,50 Ha x 1 polowijo
= 3,50 Ha polowijo

LPR = 21,50 Ha polowijo

Blok B Padi = 13,00 Ha x 4 polowijo
= 52,00 Ha polowijo

Polowijo = 10,00 Ha x 1 polowijo
= 10,00 Ha polowijo

LPR = 62,00 Ha polowijo

Blok C Padi = 36,50 Ha x 4 polowijo
= 146,00 Ha polowijo

Polowijo = 10,50 Ha x 1 polowijo
= 10,50 Ha polowijo

LPR = 156,50 Ha polowijo

Blok D Padi = 62,50 Ha x 4 polowijo
= 250,00 Ha polowijo

Polowijo = 17,50 Ha x 1 polowijo
= 17,50 Ha polowijo

LPR = 267,50 Ha polowijo

LPR Total = 507,50 Ha polowijo

Untuk menghitung kebutuhan air, bila air cukup dengan menentukan pembagian air rata-rata atau FPR (Faktor Polowijo Relatif)

Nilai FPR = 0,30 I/dt/ha, maka kebutuhan air = LPR x FPR

Blok A = 21,50 x 0,30 I/dt = 6,45 I/dt

Blok B = 62,00 x 0,30 I/dt = 18,60 I/dt

$$\text{Blok C} = 156,50 \times 0,30 \text{ I/dt} = 46,95 \text{ I/dt}$$

$$\text{Blok D} = 267,50 \times 0,30 \text{ I/dt} = \underline{80,25 \text{ I/dt}}$$

$$\text{Kebutuhan air} = \underline{152,25 \text{ l}}$$

Dalam hal persediaan air irigasi tidak mencukupi untuk pemberian air secara serempak keseluruhan daerah irigasi, dengan memperhatikan keadaan air, air diatur sistem gilir.

Bila air tidak cukup dan diatur sama-sama mengalir, berdasarkan LPR, maka pembagian air dengan adalah sebagai berikut :

Debit air yang ada 126 I/dt

$$\text{Blok A} = \underline{21,50} \times 126 \text{ I/dt} = 5,34 \text{ I/dt}$$

$$\text{Blok B} = \underline{62,00} \times 126 \text{ I/dt} = 15,39 \text{ I/dt}$$

$$\text{Blok C} = \underline{156,50} \times 126 \text{ I/dt} = 38,86 \text{ I/dt}$$

$$\text{Blok D} = \underline{267,50} \times 126 \text{ I/dt} = \underline{66,41 \text{ I/dt}}$$

$$\text{Jumlah} = \underline{126,00 \text{ I/dt}}$$

3. Air tidak cukup dan diatur sistem gilir

Bila air tidak cukup (kurang) maka pemberian air harus di gilir 5 hari (120 Jam) dengan pembagian air sebagai berikut :

$$\text{Blok A} = \underline{21,50} \times 120 \text{ jam} = 5 \text{ jam}$$

$$\text{Blok B} = \underline{62,00} \times 120 \text{ jam} = 15 \text{ jam}$$

$$\text{Blok C} = \underline{156,50} \times 120 \text{ jam} = 37 \text{ jam}$$

$$\text{Blok D} = \underline{267,50} \times 120 \text{ jam} = \underline{63 \text{ jam}}$$

$$\text{Jumlah} = \underline{120 \text{ jam}}$$

Pertimbangan dan keuntungan pemberian air sistem gilir yaitu :

1. Mengurangi kehilangan air di perjalanan.
2. Air dapat dibagi secara adil dan merata bagian atas, tengah dan bawah.
3. Mengurangi pengambilan air yang tidak resmi atau pencurian air.
4. Pemakaian air lebih efisien
5. Pengaturan tenaga petani lebih terarah / efisien.

3.2.3. Bangunan pengambilan saluran primer

Dimensi bangunan pengambilan

dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Qn = \mu \cdot h_l \cdot b_l \cdot \sqrt{2 g z}$$

a. Debit air maksimum

Diketahui : $h_l = 0,60 \text{ m}$, $b_l = 0,40 \text{ m}$

$$Qn = \mu \cdot h_l \cdot b_l \cdot \sqrt{2 g z}$$

$$= 302,40 \text{ l/dt}$$

b. Debit air Minimum

Diketahui : $h_l = 0,25 \text{ m}$, $b_l = 0,40 \text{ m}$

$$Qn = \mu \cdot h_l \cdot b_l \cdot \sqrt{2 g z}$$

$$= 126 \text{ l/dt}$$

4. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air di sawah, NFR

$$= 1,27 \text{ I/dt.ha}$$

Efisiensi irigasi petak tersier, $e_i (0,75 - 0,85) = 75 \%$

Rumus :

$$Q_k = \frac{\text{Luas petak kwarter}}{\text{Luas petak tersier}} \times Q_t$$

a. Kebutuhan air untuk petak tersier KP. 1 ki

Luas daerah petak yang diairi, A = 8,00 ha

$$\text{Debit (Q maks)} = 13,55 \text{ I/dt}$$

A. Bila kebutuhan air terpenuhi 100%

Q maks

$$Q = 100\% \text{ Q maks}$$

Petak tersier

Petak kwarter

a. (Luas 4,50 ha)

b. (Luas 3,50 ha)

$$= 5,93 \text{ I/dt}$$

B. Bila kebutuhan air terpenuhi 50%

Q maks

$$Q = 50\% \text{ Q maks}$$

$$= 6,78 \text{ I/dt}$$

Kebutuhan air petak sawah :

1. Petak a diairi, b ditutup

Petak kwarter

$$a = 6,78 \text{ I/dt}$$

2. Petak b diairi, a ditutup

Petak kwarter

$$b = 6,78 \text{ l/dt}$$

b. Kebutuhan air untuk petak tersier

KP. 2 ka

Luas daerah petak yang diairi, A = 23,00 ha

$$\begin{aligned} \text{Debit (Q maks)} &= \frac{\text{NFR} \times A}{\text{dt}} \\ &= 38,95 \text{ l/dt} \end{aligned}$$

c. Bila kebutuhan air terpenuhi 100%

Q maks

$$Q = 100\% \text{ Q maks}$$

Petak tersier

Petak kwarter

a. (Luas 13,00 ha)

b. (Luas 10,00 ha)

Bila kebutuhan air terpenuhi 50% Q maks = 19,47 l/dt

Kebutuhan air petak sawah :

1. Petak a diairi, b ditutup

Petak kwarter

$$a = 19,47 \text{ l/dt}$$

2. Petak b diairi, a ditutup

Petak kwarter

$$b = 19,47 \text{ l/dt}$$

d. Kebutuhan air untuk petak tersier

KP. 3 ki

Luas daerah petak yang diairi,

$$A = 47,00 \text{ ha}$$

$$\text{Debit (Q maks)} = \frac{\text{NFR} \times A}{\text{dt}} = 79,59 \text{ l/dt}$$

A. Bila kebutuhan air terpenuhi 100%

Q maks

$$Q = 100\% \text{ Q maks}$$

$$= 79,59 \text{ l/dt}$$

Petak tersier

Petak kwarter

$$a. \text{ Luas } 36,50 = 61,81 \text{ l/dt}$$

$$b. \text{ Luas } 10,50 = 17,78 \text{ l/dt}$$

B. Bila kebutuhan air terpenuhi 50%

Q maks

$$Q = 50\% \text{ Q maks} = 39,79 \text{ l/dt}$$

Kebutuhan air petak sawah :

1. Petak a diairi, b ditutup

Petak kwarter

$$a = 39,79 \text{ l/dt}$$

2. Petak b diairi, a ditutup

Petak kwarter

$$b = 39,79 \text{ l/dt}$$

e. Kebutuhan air untuk petak tersier

KP. 4 ka

Luas daerah petak yang diairi, A = 80,00 ha

$$\begin{aligned} \text{Debit (Q maks)} &= \frac{\text{NFR} \times A}{\text{dt}} \\ &= 135,47 \text{ l/dt} \end{aligned}$$

A. Bila kebutuhan air terpenuhi 100%

Q maks

$$Q = 100\% \text{ Q maks}$$

Petak tersier

Petak kwarter

$$a. \text{ Luas } 62,50 \text{ h} = 105,83 \text{ l/dt}$$

$$b. \text{ Luas } 17,50 \text{ h} = 29,63 \text{ l/dt}$$

B. Bila kebutuhan air terpenuhi 50%

Q maks

$$Q = 50\% \text{ Q maks} = \text{l/dt}$$

Kebutuhan air petak sawah :

1. Petak a diairi, b ditutup

Petak kwarter

$$a = 67,73 \text{ l/dt}$$

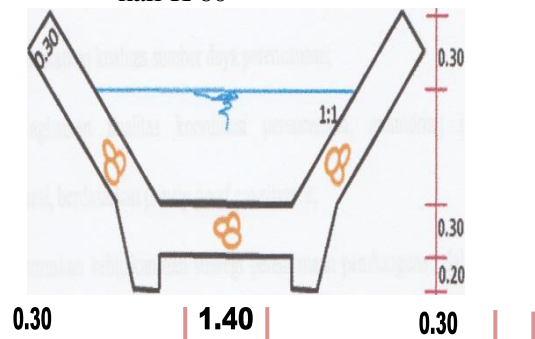
2. Petak b diairi, a ditutup

Petak kwarter

$$b = 67,73 \text{ l/dt}$$

3. Perhitungan Debit Saluran Pembawa

Talud kanan dan kiri pasangan batu kali K 60



Data teknis yang ada :

$$Q = 0,015 \text{ m}^3/\text{det.}$$

$$b = 0,50 \text{ m}$$

$$m = 0,4 \text{ (talud saluran)}$$

$$\begin{aligned}
 I &= 0,00502 \text{ (slope lapangan)} & &= 0,639 \text{ m} \\
 K &= 50 \text{ (pasangan batu)} & &R = A/P \\
 \text{Rumus ; } V &= K \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} & &= 0,050 \text{ m} \\
 &R = A / P & &V = K \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \\
 \text{Penyelesaian ;} & & &= 0,480 \text{ m/det} \\
 h &= 0,06 \text{ m} & &Q = 0,480 \cdot 0,031 \\
 A &= (b + mh) \cdot h & &= 0,015 \text{ m}^3/\text{det.} \\
 &= 0,031 \text{ m}^2 \\
 P &= b + 2h (m^2 + 1)^{1/2}
 \end{aligned}$$

Tabel 1. Kapasitas Saluran KP. 1 ki

Nama Petak Tersier ; kwarter	Luas Petak (ha)	Q 100% (l/det)	Q 50% (l/det)	Kapasitas (l/det)
A	4,50	7,62	6,77	7,62
B	3,50	5,93	6,77	5,93
Total KP.1 ki	8,00	13,55	13,54	13,55

Sumber : Hasil perhitungan.

Tabel 2. Kapasitas Saluran KP. 2 ka

Nama Petak Tersier ; kwarter	Luas Petak (ha)	Q 100% (l/det)	Q 50% (l/det)	Kapasitas (l/det)
a	13,00	22,01	19,47	22,01
b	10,00	16,93	19,47	16,93
Total KP.2 ka	23,00	38,94	38,94	38,94

Sumber : Hasil perhitungan

Tabel 3. Kapasitas Saluran KP. 3 ki

Nama Petak Tersier; kwarter	Luas Petak (ha)	Q 100% (l/det)	Q 50% (l/det)	Kapasitas (l/det)
a	36,50	61,81	39,79	61,81
b	10,50	17,78	39,79	17,78
Total KP.3 ki	47,00	79,59	79,58	79,59

Sumber : Hasil perhitungan

Tabel 4. Kapasitas Saluran KP. 4 ka

Nama Petak Tersier; kwarter	Luas Petak (ha)	Q 100% (l/det)	Q 50% (l/det)	Kapasitas (l/det)
a	62,50	105,83	67,73	105,83
b	17,50	29,63	67,73	29,63
Total KP.4 ka	80,00	135,46	135,46	135,46

Sumber : Hasil perhitungan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Daerah Irigasi DAM Karpenang merupakan daerah yang potensial untuk

dikembangkan menjadi areal pertanian yang lebih baik, Dari hasil analisa diatas dapat di tarik kesimpulan,

Pembagian air irigasi tersier di Daerah

Irigasi DAM Karpenang, kami anggap perlu dan sangat tepat dengan kesimpulan sebagai berikut :

1. Karena dengan pembagian jaringan irigasi yang baru, kebutuhan air irigasi dan seluruh areal pertanian yang ada dapat terpenuhi kebutuhan air yaitu 152,204 l/dtk dan pembagiannya pada musim kemarau saat debit air mencapai minimum Q minimum 126,l/dtk dengan system Blok sesuai dengan luas lahan.
2. Pengaturan dengan jadwal secara bergilir Blok A selama 5 jam dengan luas lahan 21 Ha, Blok B selama 15 jam dengan luas lahan 62 Ha, blok C 37 jam dengan luas lahan 156 Ha dan Blok D 63 jam dengan luas lahan 267 Ha.

4.2 SARAN

1. Meningkatkan peran serta petani pemakai air untuk ikut berpartisipasi secara aktif pengelolaan air irigasi baik sistem irigasi maupun pemeliharaan irigasi dalam HIPPA.
2. Perlu adanya pengkoordiniran administrasi dan mengatur penyediaan peralatan

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Pekerjaan Umum. 2010. *Kebijakan Umum, Teknis dan Perundang-undangan Bidang SDA*. Surabaya : Kementrian Pekerjaan Umum Pusat Pendidikan dan Pelatihan.
- , 2010. *Pengolahan SDA terpadu*. Surabaya : Kementrian Pekerjaan Umum Pusat Pendidikan dan Pelatihan.
- , 2010. *Undang-undang RI Nomor 7/2004 Tentang SDA, Penjelasan Tentang Undang-undang RI Nomor 7/2004, PP Nomor 20/2006 Tentang Irigasi*. Surabaya : Kementrian Pekerjaan Umum Pusat Pendidikan dan Pelatihan.
- , 2010. *Dasar-dasar Umum Pelaksanaan*

Pengolaan Sumber Daya Air. Surabaya : Kementrian Pekerjaan Umum Pusat Pendidikan dan Pelatihan.

Sevilla, C. 1993. *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta : Universitas Indonesia.