

Studi Perencanaan Proyek Modernisasi Saluran Irigasi Daerah Indramayu

<https://doi.org/10.28932/jste.v1i2.13897>

Received: 26 November 2025 | Revised: 29 Desember 2025 | Accepted: 30 Desember 2025

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Rein Algaven Rimbo^{✉#1}, Robby Yussac Tallar^{*2}

[#]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknologi dan Rekayasa Cerdas, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Surya Sumantri No.65, Bandung, Jawa Barat 40164, Indonesia

¹1921027@eng.maranatha.edu

^{*}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknologi dan Rekayasa Cerdas, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Surya Sumantri No.65, Bandung, Jawa Barat 40164, Indonesia

²robbby.yt@eng.maranatha.edu

[✉]Corresponding author: 1921009@eng.maranatha.edu

How to cite this article:

Rein A. Rimbo, R. Y. Tallar, "Studi Perencanaan Proyek Modernisasi Saluran Irigasi Daerah Indramayu," *Journal of Smart Technology and Engineering*, vol. 1, no. 2, pp. 106–114, 2025,
<https://doi.org/10.28932/jste.v1i2.13897>

Abstrak — Irigasi merupakan upaya mendapatkan dan mendistribusikan air untuk menunjang kegiatan pertanian termasuk didalamnya perkebunan, ladang, dan sawah. Kerja irigasi adalah salah satu kriteria yang menggambarkan pengelolaan sistem irigasi. Irigasi dibagi atas empat bagian yaitu, Irigasi Gravitas, Irigasi Bawah Tanah, Irigasi Siraman, dan Irigasi Tetesan. Pada perencanaan ini berlokasi di Kab. Cirebon dan Indramayu Propinsi Jawa Barat, pada studi ini saya akan melakukan perencanaan saluran irigasi sekunder pada lokasi yang sudah ditentukan. Dalam laporan ini akan membahas, menghitung besar debit air, menghitung luas penampang saluran, menghitung tinggi saluran, menghitung lebar saluran, merencanakan tinggi lebar dan luas penampang saluran, menentukan tinggi jagaan saluran bentuk trapezium, menghitung kecepatan aliran rencana, menghitung keliling hidrolik, menghitung jari-jari hidrolik, dan menghitung kemiringan saluran.

Kata Kunci— Debit; Irigasi; Saluran.

Planning Study for Indramayu Regional Irrigation Canal Modernization Project

Abstract — Irrigation is an effort to obtain and distribute water to support agricultural activities including plantations, fields and rice fields. Irrigation work is one of the criteria that describes the management of irrigation systems. Irrigation is divided into four parts, namely, Gravity Irrigation, Underground Irrigation, Sprinkle Irrigation, and Drip Irrigation. In this plan, it is located in Kab. Cirebon and Indramayu, West Java Province, in this study I will plan secondary irrigation channels at predetermined locations. In this report we will discuss, calculating the amount of water discharge, calculating the cross-sectional area of the channel, calculating the height of the channel, calculating the width of the channel, planning the height and cross-sectional area of the channel, determining the height of the trapezium shaped channel, calculating the planned flow velocity, calculating the hydraulic circumference, calculating the radius. -hydraulic radius and calculating the slope of the channel.

Keywords — Channels; Discharge; Irrigation.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki lahan sangat luas dengan sumberdaya berlimpah dan beraneka ragam Dimana Sebagian besar wilayahnya berupa pertanian. Sehingga perlu dipikirkan berbagai usaha untuk lebih meningkatkan hasil pertanian dan mencegah terjadinya kesenjangan yang tinggi antara tingkat kebutuhan dan tingkat pemenuhan bahan makanan dan juga meningkatkan taraf hidup petani.

Keberadaan daerah aliran sungai juga memegang peranan penting bagi kemaslahatan hidup orang banyak terutama bagi masyarakat yang ada di sekitarnya. Dalam membangun sebuah kehidupan, masyarakat sekitaran sungai menjadikan sungai sebagai sebuah tempat untuk mengadu nasib dengan kata lain keberadaan sungai sangat krusial bagi kehidupan didalamnya tidak hanya manusia sebagai makhluk hidup sosial akan tetapi seluruh diversitas yang saling berhubunganpun demikian. Masalah yang sering timbul akibat perubahan daerah aliran sungai atau DAS kian menjadi hal yang serius untuk dikaji karena secara tidak langsung dapat mengganggu dan mengubah fungsi sungai itu sendiri bagi ekosistem yang ada disekitarnya.

Irigasi merupakan upaya mendapatkan dan mendistribusikan air untuk menunjang kegiatan pertanian termasuk didalamnya perkebunan, ladang, dan sawah. Kerja irigasi adalah salah satu kriteria yang menggambarkan pengelolaan sistem irigasi. Irigasi memiliki peranan penting dalam menunjang produksi pertanian dan ketahanan pangan nasional.

Perencanaan irigasi melalui penerapan modernisasi merupakan bentuk usaha dalam mewujudkan pengelolaan irigasi yang efektif, efesien dan berkelanjutan dengan berusaha meningkatkan keadaan ketersediaan air, meningkatkan sarana dan prasarana irigasi, pengelolaan irigasi dan juga sumber daya manusia..

II. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan alternatif perencanaan pada proyek modernisasi saluran irigasi pada saluran Bn/ Bondan
2. Membahas metode kerja proyek modernisasi saluran irigasi.

III. TINJAUAN LITERATUR

A. Pengertian Irigasi

Irigasi adalah semua atau segala kegiatan yang memiliki hubungan dengan usaha untuk menyalurkan air untuk kebutuhan Masyarakat. Usaha yang dilakukan tersebut dapat meliputi : perencanaan, pembuatan, pengelolaan, pemeliharaan sarana untuk mengambil air dari sumber air dan membagi air tersebut secara teratur.

B. Jenis-Jenis Irigasi

Seperti telah dijelaskan diatas, irigasi merupakan suatu tindakan memindahkan air dari sumbernya ke lahan-lahan pertanian. Adapun pemberiannya dapat dilakukan secara gravitasi atau dengan bantuan pompa air. Umumnya jenis-jenis irigasi dibagi atas empat bagian yaitu:

- 1) Irigasi Gravitasi
Irigasi gravitasi adalah irigasi yang menggunakan gaya tarik gravitasi untuk mengalirkan air dari sumber ke tempat yang membutuhkan, pada umumnya irigasi ini dapat digunakan di Indonesia meliputi irigasi genangan air, irigasi genangan dari saluran, irigasi alur dan gelombang.
- 2) Irigasi Bawah Tanah
Irigasi bawah tanah adalah irigasi yang pemberian air dibawah permukaan tanah dilakukan menggunakan pipa (tiles) yang dibenamkan kedalam tanah dan penyuplai air langsung ke daerah akar tanaman yang membutuhkannya melalui aliran air tanah. Dengan demikian, tanaman yang diberi air lewat permukaan tetapi dari bawah permukaan dengan mengatur muka air tanah.
- 3) Irigasi Siraman
Pemberian air dengan cara menyiram atau dengan meniru hujan (sprinkling), dimana pada praktiknya penyiraman ini dilakukan dengan cara pengaliran air lewat pipa dengan tekanan tertentu (4 – 6 atm), sehingga dapat membasihi areal yang cukup luas.
- 4) Irigasi Tetesan
Irigasi ini prinsipnya mirip dengan irigasi siraman, hanya pipa tersiernya dibuat melalui jalur pohon dan tekanannya lebih kecil karenanya.

C. Tingkat Jaringan Irigasi

Berdasarkan cara pengaturan, pengukuran aliran air, dan kelengkapan fasilitas, jangan irigasi dapat dibedakan dalam tiga tingkatan. Yaitu:

- 1) Jaringan Irigasi Sederhana
Di dalam irigasi sederhana, pembagian air tidak diukur atau diatur, air lebih akan mengalir ke saluran pembuangan. Para petani pemakai air itu tergabung dalam satu kelompok jaringan irigasi yang sama, sehingga tidak memerlukan keterlibatan pemerintah di dalam 8 organisasi jaringan irigasi semacam ini. Persediaan air biasanya berlimpah dengan kemiringan berkisar antara sedang sampai curam. Oleh karena itu hampir-hampir tidak diperlukan teknik yang sulit untuk sistem pembagian airnya.

2) Jaringan Irigasi Semi Teknis

Dalam banyak hal, perbedaan satu-satunya antara jaringan irigasi sederhana dan jaringan semi teknis adalah bahwa jaringan semi teknis ini bendungnya terletak di sungai lengkap dengan bangunan pengambilan dan bangunan pengukur di bagian hilirnya. Mungkin juga dibangun beberapa bangunan permanen di jaringan saluran. Sistem 9 pembagian air biasanya serupa dengan jaringan sederhana. Adalah mungkin bahwa pengambilan dipakai untuk melayani/mengairi daerah yang lebih luas dari daerah layanan pada jaringan sederhana. Oleh karena itu biayanya ditanggung oleh lebih banyak daerah layanan. Organisasinya akan lebih rumit jika bangunan tetapnya berupa bangunan pengambilan dari sungai, karena diperlukan lebih banyak keterlibatan dari pemerintah.

3) Jaringan Irigasi Teknis

Pada jaringan irigasi teknis, saluran pembawa, dan saluran pembuang sudah benar-benar terpisah. Pembagian air dengan menggunakan jaringan irigasi teknis adalah merupakan yang paling effektif karena mempertimbangkan waktu seiring merosotnya kebutuhan air. Pada irigasi jenis ini dapat memungkinkan dilakukan pengukuran pada bagian hilir. Pekerjaan irigasi teknis pada umumnya terdiri dari:

- a) Pembuatan bangunan penyadap yang berupa bendung atau penyadap bebas.
- b) Pembuatan saluran primer (induk) termasuk bangunan-bangunan didalamnya seperti bangunan bagi, bangunan bagi sadap, dan bangunan sadap. Bangunan ini dikelompokkan sebagai bangunan air pengatur, disamping itu ada kelompok bangunan air pelengkap diantaranya bangunan terjun, got miring, gorong-gorong, pelimpah, talang, jembatan, dan lain-lain.
- c) Pembuatan saluran sekunder, termasuk bangunan-bangunan didalamnya seperti bangunan bagi-sadap, dan bangunan pelengkap seperti yang ada pada saluran induk.
- d) Pembuatan saluran tersier termasuk bangunan-bangunan didalamnya, seperti boks tersier, boks kuarter, dan lain-lain.
- e) Pembuatan saluran pembuang sekunder dan tersier termasuk bangunan gorong-gorong pembuang.

D. Petak Irigasi

1) Petak Tersier

Perencanaan dasar yang berhubungan dengan unit tanah adalah petak irigasi tersier. Petak irigasi ini menerima air yang dialirkan dan diukur pada bangunan sadap (*off take*) tersier yang menjadi tanggung jawab dinas pengairan. Bangunan sadap tersier mengalirkan air ke saluran tersier. Di petak tersier pembagian air, eksploitasi, dan pemeliharaan menjadi tanggung jawab para petani yang bersangkutan dibawah bimbingan pemerintah. Ini juga menentukan ukuran petak tersier. Petak yang terlalu besar akan mengakibatkan pembagian air menjadi tidak efisien. Faktorfaktor penting lainnya adalah jumlah petani dalam satu petak, jenistanaman, dan topografi. Di daerah-daerah yang ditanami padi luas petaktersier idealnya maksimum 50 Ha, tetapi dalam keadaan tertentu dapat ditolelir hingga seluas 75 Ha, disesuaikan dengan kondisi topografi dan kemudahan eksploitasi dengan tujuan agar pelaksanaan operasi dan pemeliharaan lebih mudah.

Petak tersier harus mempunyai batas-batas yang jelas seperti misalnya parit, jalan, batas desa, dan batas perubahan bentuk medan (*terrain fault*). Petak tersier dibagi menjadi petak-petak kuarter, masing-masing seluas kurang lebih 8 – 15 Ha. Apabila keadaan topografi memungkinkan, bentuk petak tersier sebaiknya bujur sangkar atau segi empat untuk mempermudah pengaturan tata letak dan memungkinkan pembagian air secara efisien. Petak tersier harus terletak langsung berbatasan dengan saluran drainase atau saluran primer. Perkecualian: kalau petak-petak tersier tidak secara langsung terletak di sepanjang jaringan saluran irigasi utama yang dengan demikian, memerlukan saluran tersier yang membatasi petak-petak tersier lainnya, hal ini harus dihindari. Panjang saluran tersier sebaiknya kurang dari 1.500 m, tetapi dalam kenyataan kadang-kadang panjang saluran ini mencapai 2.500 m. Panjang saluran kuarter lebih baik dibawah 500 m, tetapi prakteknya kadang-kadang sampai 800 m.

2) Petak Sekunder

Petak sekunder terdiri dari beberapa petak tersier yang semuanya dilayani oleh satu saluran sekunder. Biasanya petak sekunder menerima air dari bangunan bagi yang terletak di saluran primer atau sekunder. Batas-batas petak sekunder pada umumnya berupa tanda-tanda topografi yang jelas, seperti misalnya saluran pembuang. Luas petak sekunder bisa berbeda-beda tergantung pada situasi daerah. Saluran sekunder sering terletak dipunggung medan mengairi kedua sisi saluran hingga saluran pembuang yang membatasinya. Saluran sekunder boleh juga direncana sebagai saluran garis tinggi yang mengairi lereng-lereng medan yang lebih rendah saja.

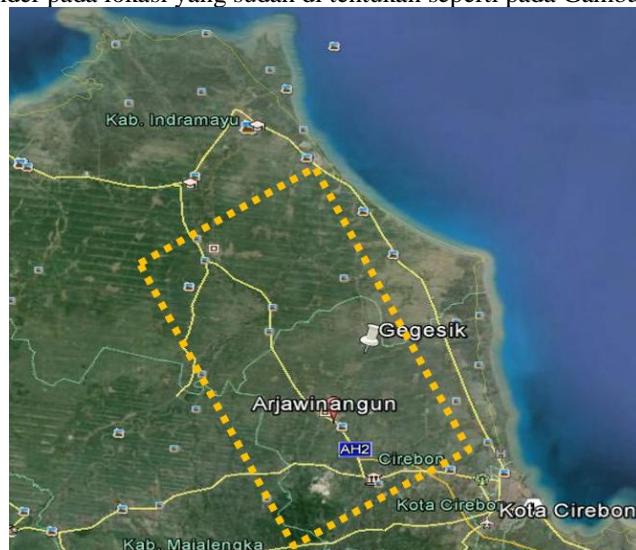
3) Petak Primer

Petak primer terdiri dari beberapa petak sekunder yang mengambil air langsung dari saluran primer. Petak primer dilayani oleh satu saluran primer yang mengambil airnya langsung dari sumber air, biasanya sungai. Proyek-proyek irigasi tertentu mempunyai dua saluran primer. Ini menghasilkan dua petak primer. Daerah disepanjang saluran primer sering tidak dapat dilayani dengan mudah dengan cara menyadap air dari saluran sekunder. Apabila saluran primer melewati sepanjang garis tinggi, daerah saluran primer yang berdekatan harus dilayani langsung dari saluran primer.

IV. METODE STUDI PERENCANAAN

A. Data Awal Penelitian

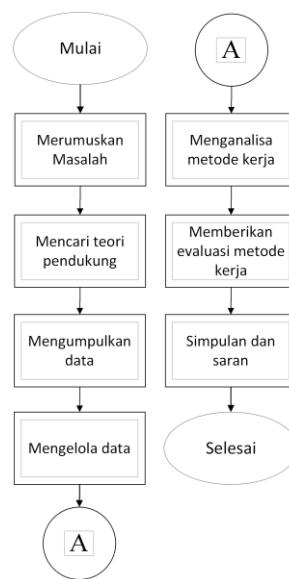
Pada perencanaan ini berlokasi di Kab. Cirebon dan Indramayu Provinsi Jawa Barat, pada studi ini saya akan melakukan perencanaan saluran irigasi sekunder pada lokasi yang sudah ditentukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Proyek

B. Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir pada studi kasus ini yang dipaparkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Alir

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data membahas terkait teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data atau memperoleh informasi. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan selama kegiatan penelitian ini yakni pengumpulan data secara sekunder. Berikut akan dijelaskan lebih rinci terkait metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini yaitu:

1) Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dalam bentuk dokumen yang dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain dalam bentuk publikasi. Dalam hal ini, data sekunder meliputi data-data yang berhubungan dengan penelitian, antara lain:

- a. Data gambar berupa lokasi perencanaan saluran irigasi
- b. Skema saluran irigasi yang akan digunakan
- c. Kurva S
- d. Data managemen K3
- e. Metode kerja yang dilaksanakan

V. PERHITUNGAN DAN HASIL ANALISIS DATA

A. Contoh Perhitungan Dimensi Saluran

Diketahui:

Nama Saluran : RB7
Luas : 168 ha
Kebutuhan Air (q) : 1 l/det/ha

Panjang Saluran : 150 m

Mencari nilai Debit (Q)

Besar debit pada saluran selalu bertambah seiring dengan letak saluran tersebut. Dan saluran AN1 berada pada saluran sekunder.

Nilai koreksi diperlukan karena jumlah air yang mengalir pada suatu saluran dapat berubah bila terdapat hambatan.

Koreksi yang digunakan:

Saluran Sekunder = 0,8

Saluran Primer = 0,72

$$Q_{I7\text{ Bn}} = q \times A \times c$$

$$= 1 \times 168 \times 0,965$$

$$= 162,12 \text{ lt/det}$$

$$\begin{aligned} Q_{RB7} &= \frac{Q_{N7\text{ Ki}}}{FK} \\ &= \frac{162,12}{0,8} \\ &= 202,65 \text{ lt/det} = 0,2027 \text{ m}^3/\text{det} \end{aligned}$$

Catatan:

Mencari nilai koefisien tegal (c) dapat diperoleh dari tabel berikut:

Mencari V_r (kecepatan rencana)

Q (m³/dt)	b/h (n)	V (m/dt)	Talud (m)
0.00 - 0.15	1	0.25 - 0.30	1:1
0.15 - 0.30	1	0.30 - 0.35	1:1
0.30 - 0.40	1.5	0.35 - 0.40	1:1
0.40 - 0.50	1.5	0.40 - 0.45	1:1
0.50 - 0.75	2	0.45 - 0.50	1:1
0.75 - 1.50	2	0.50 - 0.55	1:1
1.50 - 3.00	2.5	0.55 - 0.60	1:1.5
3.00 - 4.50	3	0.60 - 0.65	1:1.5
4.50 - 6.00	3.5	0.65 - 0.70	1:1.5
6.00 - 7.50	4	0.70	1:1.5
7.50 - 9.00	4.5	0.70	1:1.5
9.00 - 11.0	5	0.70	1:1.5
11.0 - 15.0	6	0.70	1:1.5
15.0 - 25.0	8	0.70	1:1.5

Gambar 1. Kecepatan Rencana

Interpolasi

$$= ((0,3-0,2026)/(0,3-0,15)) \times (0,3-0,25) + 0,3$$

$$= 0,2675$$

Mencari nilai h' (tinggi saluran perkiraan)

$$\begin{aligned} h' &= \sqrt{\frac{Q}{V_r \times (m+n)}} \\ &= \sqrt{\frac{0,2026}{0,2675 \times (1+1)}} \\ &= 0,61534 \text{ m} \end{aligned}$$

Mencari nilai b' (lebar saluran perkiraan)

$$b' = n \times h'$$

$$= 1 \times 0,61534$$

$$= 0,61534$$

Mencari koefisien strickler (k)

No	Debit rencana (m³/det)	Koefisien Strickler (k)
1	$Q > 10$	45
2	$5 < Q < 10$	42,5
3	$1 < Q < 5$	40
4	$Q < 1$	35

Gambar 2. Tabel Koefisien Strickler (k)*

$$k = 35$$

Mencari tinggi jagaan (w)

Q (m³/det)	w
$< 0,5$	0,40
$0,5 - 0,15$	0,50
$1,5 - 5,0$	0,60
$5,0 - 10$	0,75
$10 - 15$	0,85
> 15	1,00

Gambar 3. Tabel Tinggi Jagaan

$$w = 0,4$$

Mencari nilai A' (luas saluran perkiraan)

$$\begin{aligned} A' &= \frac{Q}{V_r} \\ &= \frac{0,2026}{0,2675} \\ &= 0,76 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Mencari nilai h (tinggi saluran rencana)

h = pembulatan dari nilai h'

$$h = 0,7 \text{ m}$$

Mencari nilai b (lebar saluran rencana)

b = pembulatan dari nilai b'

$$b = 0,7 \text{ m}$$

Mencari nilai A (luas saluran rencana) \

$$\begin{aligned} A &= \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times h}{2} \\ &= \frac{(2 \times 0,7 + 2 \times 1 \times 0,7) \times 0,7}{2} \\ &= 0,98 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Mencari nilai V_{pakai}

$$\begin{aligned} V_{\text{pakai}} &= \frac{Q}{A} \\ &= \frac{0,2026}{0,98} \\ &= 0,21 \end{aligned}$$

Mencari nilai P (keliling basah)

$$\begin{aligned} P &= b + 2\sqrt{m^2 + h^2} \\ &= 0,7 + 2\sqrt{1^2 + 0,7^2} \\ &= 2,6799 \end{aligned}$$

Mencari nilai R (jari-jari hidrolik)

$$R = \frac{A}{P}$$
$$= \frac{0,98}{2,6799}$$
$$= 0,365m$$

Mencari nilai I (kemiringan dinding saluran)

$$I = \left(\frac{V_{pakan}}{k \times R^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$
$$= \left(\frac{0,21}{35 \times 0,365^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$
$$= 1,3766$$

B. Contoh Perhitungan Tinggi Muka Air

Diketahui:

Nama Saluran	: RB1
Debit (Q)	: 2,932 m ³ /det
Elevasi Kontur Saluran	: +860
Tinggi Saluran	: 0,6 m
Panjang Saluran (L)	: 150 m

$$\begin{aligned} \text{Tinggi Muka Air Sawah (TMA Sawah)} &= \text{Elevasi} + 10 \text{ cm} \\ &= 860 + 10 \text{ cm} \\ &= +860,1 \end{aligned}$$

$Q = 2,932 \text{ m}^3/\text{det}$ lebih besar daripada $0,9 \text{ m}^3/\text{det}$, maka jenis pintu yang digunakan adalah pintu CDG (besar nilai $z = 0,5$).

Pada petak nilai $Q < 0,9 \text{ m}^3/\text{det}$ maka jenis pintu yang digunakan adalah pintu Romijn Tipe I dan Tipe 2(besar nilai $z = 0,08$ dan $0,11$).

Elevasi hilir pintu nilainya disamakan dari nilai elevasi hulu pintu petak I2 Bn dan I4Bn. Dimana elevasi hulu pintu pada petak:

$$\begin{aligned} \text{El. Hulu I4 Bn} &= \text{TMA Sawah} + z \\ &= 793,1 + 0,08 \\ &= +793,18 \\ \text{El. Hulu I2 Bn} &= \text{TMA Sawah} + z \\ &= 850,1 + 0,11 \\ &= +850,21 \end{aligned}$$

Tinggi Muka Air Maksimum (TMA Max) merupakan nilai tertinggi dari elevasi hulu pintu saluran sebelumnya.
 $\text{TMA Max} = +860,21$

$$\begin{aligned} \Delta H &= I \times L \\ &= 0,00037381 \times 150 \\ &= 0,05607 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{El. Hilir Saluran} &= \text{TMA Max} \\ &= +860,21 \\ \text{El. Hulu Saluran} &= \text{TMA Max} + \Delta H \\ &= 860,21 + 0,05607 \\ &= 860,27 \end{aligned}$$

C. Metode Kerja

1) Pekerjaan Persiapan

a) Sosialisasi

Sosialisasi pekerjaan/kegiatan melalui surat pemberitahuan kepada masyarakat petani dan aparat setempat (Perangkat Desa, Kecamatan dan Aparat Kepolisian Sektor, dll), yang dilanjutkan dengan rapat sosialisasi, dimana pertemuan persertanya adalah aparat dan masyarakat petani pengguna air setempat dilaksanakan di balai pertemuan/desa.

Dalam rapat sosialisasi pengguna jasa atau penyedia jasa mencoba akan menampung usulan-usulan dan masukan-masukan dari peserta, serta dibahas/diusulkan juga tata cara pengaturan air selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung untuk disepakati.

b) Pembuatan direksi keet, Los kerja, Laboratorium, dan Gudang.

Untuk kelancaran pelaksanaan dilapangan, maka pada awal pekerjaan setelah sosialisasi dan koordinasi dengan Desa juga aparat selesai, kami akan membuat direksi keet untuk memudahkan koordinasi dengan Direksi Pekerjaan dan pengawas pekerjaan.

Direksikeet, Los Kerja, Laboratorium dan Gudang akan dibuat sesuai dengan yang disepakati oleh direksi dan konsultan atau dengan cara menyewa ke penduduk setempat yang jaraknya dekat terhadap dengan lokasi pekerjaan dan dengan mengacu pada spesifikasi bangunan terutama kelayakan dan luas bangunannya.

Direksi Keet akan dilengkapi dengan meja tulis, kursi, papan tulis dan papan untuk menempel gambar kerja, grafik curah hujan dan tenaga kerja, dan jadwal pelaksanaan.

c) Mobilisasi dan Demobilisasi

Mobilisasi peralatan, tenaga kerja dan material pokok.

Mobilisasi peralatan menyangkut peralatan – peralatan mekanis seperti:

- i. Excavator
- ii. Bulldozer
- iii. Beton Molen
- iv. Vibro Roller
- v. Genset
- vi. dll.

Mobilisasi untuk tenaga kerja juga dilaksanakan seperti:

- i. Personil lapangan
- ii. Tenaga proyek / Mandor

Setelah pekerjaan selesai, semua peralatan akan dikembalikan.

d) Pembuatan jalan akses dan langsir material

Menyiapkan jalan kerja dari jalan raya yang terdekat ke lokasi pekerjaan untuk mengirim material dan peralatan. Jalan kerja/logistik akan dikoordinasikan dengan aparat terkait, kerusakan akibat dipakainya jalan tersebut akan diperbaiki seperti semula, pada awal pelaksanaan akan dibuatkan dokumentasi jalan diwaktu awal, di dalam pelaksanaan dan setelah perbaikan atau menjelang 100 % dengan persetujuan Direksi Pekerjaan.

Pada awal pekerjaan setelah alat berat datang ke lokasi, dilakukan stripping jalan sebagai akses material dan peralatan kerja.

Karena pada pekerjaan ini langkah awal setelah pengukuran dan jalan akses selesai, segera untuntuk mendatangkan material dan langsir material dikarenakan jalan ke lokasi sebagian besar hanya dapat dilalui mobil pickup.

e) Pengukuran

Pekerjaan pengukuran 0 % atau sebelum pelaksanaan, dilakukan untuk mengukur kembali semua batas-batas dan rencana pelaksanaan terhadap gambar tender dengan mencocokan kembali pada titik-titik BM, Pengukuran situasi, Pengukuran profil memanjang dan profil melintang dan pemasangan titik-titik BM yang rusak atau menurut petunjuk Direksi Pekerjaan.

Hasil MC 0 %, kemudian digambar dan diplot desainnya, kemudian dihitung volumenya dan dibandingkan dengan volume yang tercantum dalam kontrak. Apabila ada perbedaan, maka akan diusulkan untuk diamandemen.

Pekerjaan pengukuran selama pelaksanaan dilakukan untuk men-cek kembali Profil-profil atau Bowplank supaya tetap mengacu kepada Gambar Kerja (Construction Drawing), hasil pengukuran tersebut bisa diajukan untuk dasar progress atau pembayaran terhadap pekerjaan tersebut.

VI. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Besar debit aliran dan tinggi permukaan air sudah dihitung sesuai dengan rumus-rumus yang ada sehingga bisa memberikan alternatif perencanaan pada proyek modernisasi saluran irigasi pada saluran Bn/Bondan.
2. Metode kerja yang diterapkan pada proyek modernisasi saluran irigasi sudah sesuai dengan Langkah-langkah yang berlaku.

B. Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait jenis irigasi lainnya agar dapat memberikan perbandingan perancangan modernisasi pada saluran ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Armanda, D. Penerapan SMK3 Bidang Konstruksi Medan. Jakarta. 2006.
- [2] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.
- [3] Soeharto, I. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta: Penerbit Erlangga. 1995.
- [4] Sosrodarsono, S., & Kensaku, T. (1985). Hidrologi untuk Pengairan. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- [5] Mawardi, Erman. Desain Hidrolik Bangunan Irigasi. Jakarta: Alfabeta. 2007.
- [6] Peraturan Daerah Kabupaten Lahat No.5, Tentang Irigasi. Lahat. 2016.
- [7] Direktorat Jendral Sumber Daya Air. Standar Perencanaan Irigasi. Jakarta. 1986.