

## Value Engineering Proyek Pekerjaan Konstruksi Daerah Irigasi Jogan Kab. Pati Jawa Tengah

<sup>1</sup>Ekytra Patriangga\*, <sup>1</sup>Moh Rifqon Rofiq

<sup>2</sup>Lisa Fitriyana, ST, M.Eng, <sup>2</sup>Eko Muliawan Satrio, ST, MT

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung

\*Corresponding Author:

ekytra@gmail.com

### Abstrak

Irigasi merupakan salah satu proses dalam pertanian yang tidak bisa dilewatkan. Setelah masa penyiapan lahan dan penanaman bibit, irigasi harus dilakukan untuk memastikan tanaman mendapatkan asupan air yang cukup. Irigasi sendiri merupakan bentuk usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang kegiatan pertanian.

Konstruksi pembangunan daerah irigasi bisa dilakukan dengan berbagai macam cara beserta desain. Dalam setiap pekerjaan konstruksi irigasi itu sendiri membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit, maka diperlukan adanya persiapan untuk mengetahui rencana anggaran biaya

Skripsi ini akan membahas tentang reengineering untuk desain konstruksi irigasi tersebut. Sehingga apabila desain berubah, maka rencana anggaran biaya yang dipersiapkan berubah juga. Yang menjadi tujuan reengineering dalam kasus ini adalah untuk mendapatkan biaya dan waktu yang lebih efisien dari desain awal, dengan tidak merubah mutu dan kualitas hasil pekerjaan konstruksi tersebut.

Adapun yang menjadi obyek penelitian dalam kasus ini berlokasi di daerah irigasi Jogan Kec. Gabus Kab. Pati Jawa Tengah. Sehingga akan diperhitungkan juga harga satuan pekerjaan, material, sewa alat dan penunjang lainnya dengan harga acuan yang menjadi patokan di daerah tersebut.

**Kata Kunci:** Daerah Irigasi; Saluran Irigasi; Reengineering

### Abstract

Irrigation is a process in agriculture that cannot be missed. After a period of land preparation and planting of seeds, irrigation must be carried out to ensure the plants get sufficient water intake. Irrigation itself is a form of business providing and regulating water to support agricultural activities.

Construction of irrigation area development can be done in various ways along with the design. Every irrigation construction work itself requires a lot of time and costs, so it is necessary to have preparation to find out the budget plan

This thesis will discuss reengineering for the design of the irrigation construction. So that if the design changes, the budget plan prepared changes as well. The goal of reengineering in this case is to get more efficient costs and time from the initial design, without changing the quality and the quality of the construction work.

As for the object of research in this case, it is located in the Jogan irrigation area, Gabus District, Pati Regency, Central Java. So that the unit price of work, materials, tool rental, and other support will also be taken into account with the reference price which is the benchmark in the area.

**Keywords:** Irrigation Area; Irrigation Channels; Reengineering

## 1. PENDAHULUAN

Irigasi merupakan salah satu proses dalam pertanian yang tidak bisa dilewatkan. Setelah masa penyiapan lahan dan penanaman bibit, irigasi harus dilakukan untuk memastikan tanaman mendapatkan asupan air yang cukup. Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.

Manfaat irigasi adalah :

- a. Untuk membasahi tanah, terutama pada tanah di daerah yang curah hujannya kurang atau tidak menentu
- b. Irigasi dapat mengatur waktu pembasahan tanah agar air tidak berlebihan masuk ke lahan pertanian.
- c. Tentunya air irigasi bisa menyuburkan tanah, karena adanya kandungan lumpur dan unsur hara penyubur tanaman.
- d. Irigasi menjamin ketersediaan air meskipun pada musim kemarau Air bisa digunakan untuk menurunkan suhu tanah
- e. Terakhir, air dapat mengurangi kerusakan tanah.

Metode konstruksi memiliki pengaruh yang penting pada suatu proyek konstruksi untuk mencapai tujuannya dari proyek yaitu: biaya, mutu, dan waktu. Dalam pelaksanaan suatu proyek sering ditemukan masalah seperti pemakaian material yang tidak efisien, sumber daya manusia yang kurang terampil dan waktu pelaksanaan proyek yang tidak sesuai sehingga berpotensi menjadi pemborosan biaya. Peninjauan kembali metode proyek yang digunakan dengan mengkaji ulang desain proyek terhadap pelaksanaan proyek memungkinkan untuk melakukan penghematan biaya dengan cara mengidentifikasi dan mereduksi biaya yang tidak perlu tanpa mengurangi fungsi dari proyek itu sendiri. Salah satu metode yang dapat dijadikan kajian penghematan biaya adalah metode *value engineering*. Metode Analisis *Value Engineering* mempunyai keunggulan, yaitu adanya upaya pendekatan yang sistematis, rapi, dan terencana dalam melakukan analisis nilai (*value*) dari pokok masalah terhadap fungsi atau kegunaannya tapi tetap konsisten terhadap tampilan, kualitas/mutu, dan perawatan dari proyek. Oleh karena itu, *Value Engineering* perlu diterapkan pada proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi (D.I) Jogan untuk memperoleh biaya yang lebih murah dari perencanaan anggaran biaya awal.

Berdasarkan latar belakang di atas sehingga didapatkan rumusan masalah sebagai berikut

- a. bagaimana reengineering pada pekerjaan rehabilitasi pembuatan saluran irigasi DI Jogan
- b. bagaimana efisiensi biaya pada penerapan reengineering pada pekerjaan rehabilitasi DI Jogan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Mengetahui penerapan reengineering pada pekerjaan rehabilitasi pembuatan saluran irigasi di Daerah Irigasi Jogon
2. Menghitung efisiensi biaya rehabilitasi pembuatan saluran irigasi di Daerah Irigasi Jogon
3. Menghitung efisiensi waktu hasil reengineering pekerjaan rehabilitasi pembuatan saluran irigasi di Daerah Irigasi Jogon

Pembuatan tugas akhir ini dibatasi oleh hal berikut

1. Pekerjaan yang akan di Value Engineering adalah khusus saluran
2. Sumber data yang digunakan berasal dari data DPUPR proyek rehabilitasi pembuatan saluran irigasi DI Jogon
3. Pada perhitungan RAB digunakan analisa harga satuan tahun 2021 sebagai acuan harga

## 2. METODE

Analisis penelitian yang dilakukan secara sistematis dengan konsisten merupakan tujuan untuk menunjukkan kebenaran yang dilakukan oleh manusia menggunakan metode ilmiah. Peranan besar dalam menyusun laporan ilmiah untuk acuan langkah yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada dalam penelitian kasus untuk pembuatan Tugas Akhir yaitu pada metodologi penelitiannya.

Dalam sebuah buku *Introduction to Research* metode belajar yang sifatnya mendalam dengan ketelitian dari segala bentuk fakta yang bisa dipercaya pada masalah tertentu untuk menyelesaikannya didefinisikan sebagai arti dari penelitian.

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi serta melakukan pemahaman pada data Proyek Pekerjaan Konstruksi Daerah Irigasi Jogon Kab. Pati Jawa Tengah ini ditujukan untuk mendapatkan alternatif desain yang paling ekonomis dan paling menguntungkan. Penelitian kualitatif digunakan sebagai acuan agar fokus penelitian sesuai dilapangan.

Metode kualitatif dianggap paling cocok untuk memecahkan persoalan yang diteliti karena penelitian ini menggunakan tabel yang perlu dianalisis, dikoreksi serta dicocokkan dengan peraturan dan standar yang ada. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data untuk menyederhanakan semua data yang terkumpul dan menyajikannya dalam susunan yang rapi sehingga mudah untuk dianalisis

Langkah – langkah dalam penelitian terdapat 5 (lima) unsur yang perlu di ketahui antara lain :

### a. Unsur Ilmiah

Wawasan serta langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai tambahan pengetahuan serta sebagai metode pemikiran untuk menyelesaikan suatu masalah.

b. Unsur Penemuan

Mencari sesuatu yang baru untuk memberikan sebuah pengetahuan yang belum pernah di dapatkan oleh seseorang.

c. Unsur Pengembangan

Melakukan beberapa kajian untuk menemukan pengetahuan baru untuk dikembangkan dengan menganalisa lebih dalam tentang sesuatu yang telah ada.

d. Unsur Pengujian Kebenaran

Penelitian ini sangat lah diperlukan untuk melakukan pengujian sehingga bisa membuktikan mitos-mitos masyarakat yang kebenarannya masih diragukan.

e. Unsur Pemecahan Masalah

Memberikan sebuah solusi serta masukan terhadap permasalahan yang muncul dalam suatu kajian sehingga masalah bisa terselesaikan dengan baik

Pengumpulan data untuk menganalisa pada Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi (D.I) Jogan berupa Data Sekunder yang berupa dokumen-dokumen seperti

- a. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Gambar Rencana (Autocad)
- c. Harga Satuan Bahan.
- d. Literatur

Penulis ingin mengetahui seberapa banyak keuntungan yang akan didapatkan sehingga dilakukan pengumpulan data proyek untuk bahan mengganti desain pembangunan rumah dan merubah komposisi rumah dengan cara metode *comparative* (perbandingan) jika diterapkan pada Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi (D.I) Jogan. Untuk dapat dilakukan perbandingan keuntungan jika merubah desain dan komposisi langkah – langkah awal yang di ambil sebelum melakukan metode *comparative* antara lain :

- a. Mengetahui data RAB asli dan denah *site plan* Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi (D.I) Jogan
- b. Melakukan perbandingan keuntungan setelah pergantian desain dan komposisi saluran irigasi Jogan

*Value Engineering* secara umum adalah penekanan pengurangan biaya dengan tetap mempertahankan kualitas dan mutunya dengan teknik pendekatan dan analisis nilai pada fungsinya. Sedangkan *Value Engineering* menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- a. Imam Soeharto (2001) dalam kutipan *Society Of American Value Engineers*) menyebutkan bahwa *Value Engineering* adalah menganalisa suatu fungsi produk dengan tujuan memenuhi fungsi yang dibutuhkan untuk mencapai harga yang paling rendah dengan cara yang sistematis. (Imam Soeharto, 2001 yang dikutip dari *Society Of American Value Engineers*)
- b. *Value Engineering* adalah Menekankan fungsi yang paling baik antara biaya dan kinerja sebuah proyek dengan manajemen pendekatan yang sistematis. (*Dell'Isola*)
- c. *Value Engineering* adalah Pengadaan analisa terhadap biaya yang tidak dibutuhkan, biaya yang tidak dibutuhkan yaitu biaya yang tidak berkualitas pada kegunaannya dengan pendekatan yang kreatif dan terorganisasi. (*Miles 1999 dalam Barrie dan Poulson 2000*)
- d. *Value Engineering* atau juga dikenal sebagai *Value Methodology*, adalah Peningkatan nilai kegunaan suatu bentuk kegiatan pekerjaan dengan cara yang sistematis atau dengan kata lain membuat biaya yang lebih efisien tetapi tetap mempertahankan mutu dan kualitasnya. (Buku Ajar Kartono Wibowo "*Manajemen Proyek*" 2014)

Pada intinya pengertian *Value Engineering* adalah suatu kegiatan menganalisa untuk memanfaatkan efisiensi biaya dengan mengurangi biaya yang tidak dibutuhkan pada suatu pekerjaan dan setelah dilakukan suatu rekayasa nilai dapat menghasilkan efisiensi biaya dengan syarat tetap mempertahankan mutu dan kualitasnya.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perencanaan proyek yaitu bagaimana cara menyelesaikan proyek dalam jangka waktu tertentu, biasanya dengan tahapan yang ditetapkan dan sumber daya yang ditunjuk.

Adapun perencanaan waktu yang dibuat untuk melaksanakan pekerjaan Proyek Rehabilitasi Daerah Irigasi (D.I.) Jogan adalah 120 hari yang dimulai pada 22 Juni 2021 dan berakhir pada 19 Oktober 2021. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada time schedule perencanaan pada lampiran.

Dengan membandingkan 2 desain yaitu existing dan alternatif maka akan kita dapatkan perbedaan yang dapat digunakan untuk memilih desain terbaik

### Biaya

Perbandingan efisiensi biaya setelah dilakukan perubahan desain pada saluran irigasi dari yang sebelumnya cor di tempat menjadi precast / U-ditch yang semula memiliki harga awal Rp. 826.472.614,38 menjadi Rp. 603.706.713,20. Agar lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Perbandingan Biaya

No	Metode	Biaya	Selisih Biaya	Persentase selisih biaya (%)
1	Existing	Rp 826.472.614,38	Rp 0,00	-
2	Alternatif - Reeengineerin g	Rp 603.706.713,20	Rp 222.765.901,18	26,9

### Waktu

Perbandingan efisiensi waktu setelah dilakukan perubahan desain pada saluran irigasi dari yang sebelumnya cor di tempat menjadi precast / U-ditch yang semula memiliki durasi awal 49 hari menjadi 12 hari. Agar lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 2 berikut

Tabel 2. Perbandingan Waktu

No	Metode	Durasi	Selisih Durasi
1	Existing	49 hari	-
2	Alternatif - Reeengineerin g	12 hari	37 hari

## 4. KESIMPULAN

Hasil Analisa yang didapatkan pada Proyek Daerah Irigasi (D.I.) Jogan sebagai berikut :

1. Desain terbaik diperoleh dengan cara mere-design desain awal yang sudah ada seperti merubah saluran existing yang semula cor ditempat dengan menggunakan precast / U-ditch itu sendiri, sehingga bisa menurunkan harga produksi dari pembangunan saluran irigasi dan bisa meningkatkan keuntungan,

2. Biaya yang dikeluarkan dalam pembangunan saluran irigasi metode cor di tempat sebesar Rp. 826.472.614,38. menjadi menggunakan metode precast Uditch Rp. 603.706.713,2 memiliki selisih sebesar Rp. 222.765.901,18 jadi masih ada keuntungan 26,9% dari desain awal
3. Waktu yang bisa dihemat dari perubahan design ini diperoleh dengan mengganti saluran irigasi yang semula metode cor di tempat menjadi menggunakan metode precast / Uditch yang memiliki keunggulan yaitu kemudahan pemasangan Lama pengerjaan yang diperoleh sebelum *redesign* adalah selama 49 hari dan setelah *redesign* menggunakan metode precast / Uditch adalah 12 hari

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku Haryono H.R. dan Rochana Merita, terimakasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tak pernah putus.
2. Adikku Bitantri Anindita, terimakasih atas bantuan, doa dan dukungannya.
3. Partner laporan Tugas akhir Moh Rifqon Rofiq, terimakasih atas kesabaran, dan kebersamaanya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman-teman Teknik Sipil UNISSULA, terimakasih atas bantuan, dukungan, dan semangatnya .
5. Dosen-dosen UNISSULA Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, terima kasih telah membagikan ilmunya yang sangat bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi, Yogyakarta.
- Suripin, dkk. (2009). *Buku Ajar Hidraulika*. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suthanaya, Putu Alit. (2018). *Jurnal Spektran, Vol. 6, No. 2. Fakultas Teknik Universitas Udayana, Bali*
- Aenoor, Rofieq. (2017) Value Engineering Pada Proyek Perumahan Grand Rudensia Mangunharjo, Tembalang, Semarang. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Sipil Universitas Sultan Agung, Semarang.
- Dpu, Kulonprogo. (2017, Juni 2). Mengenal Bangunan Irigasi Bangunan Utama.  
<https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/303/mengenal-bangunan-irigasi-bangunan-utama>
- zadha. (2019, Maret 26). Bangunan Irigasi Pelengkap.  
<https://www.slideshare.net/zadha/bangunan-irigasi-pelengkap-ppt>
- Amaru, Kharistya. (2014, September 18). 11 Sistem Jaringan dan Bangunan Irigasi.  
<https://www.slideshare.net/kharistya/11-sistem-jaringan-dan-bangunan-irigasi>
- Hasan, Wahyu. (2013). Pertumbuhan dan Perkembangan Desa.  
<https://wahyudintekape.blogspot.com>