

**ANALISIS REKAYASA NILAI BIAYA DAN WAKTU PENGGANTIAN
BATA MERAH DENGAN BATA RINGAN PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG UNIT TRANSFUSI DARAH
KOTA PASURUAN**

Konsentrasi

MANAJEMEN PROYEK DAN REKAYASA KONSTRUKSI

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



Diajukan oleh :

DIDIK KRISMARIYANTO

NIM : 147.170.0.064

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Diajukan Oleh :

Nama : DIDIK KRISMARIYANTO

NIM : 147.170.0.064

JUDUL : Analisis Rekayasa Nilai Biaya Dan Waktu Penggantian Bata Merah Dengan Bata Ringan Pada Proyek Pembangunan Gedung Unit Transfusi Darah Kota Pasuruan

Surabaya,.....

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Dr. BUDI WITJAKSANA, ST., M.T. Dr. Hanie Teki Tjendani, ST., MT.

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Program Pascasarjana Univesitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Pada Tanggal,.....

Dewan Penguji :

- 1. Dr. BUDI WITJAKSANA, ST., M.T.**
- 2. Dr. Hanie Teki Tjendani, ST., MT.**
- 3. Dr. Risma Marleno, ST., MT.**

Mengesahkan,

**Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Dekan,**

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : ANALISIS REKAYASA NILAI BIAYA DAN WAKTU PENGGANTIAN BATA MERAH DENGAN NATA RINGAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG UNIT TRANSFUSI DARAH KOTA PASURUAN sebagai salah satu syarat untuk derajat sarjana strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam menyusun tesis ini penulis merasakan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
 2. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
 3. Prof. Dr. Ir. Wateno Oetomo, MM, MT. DRTS., selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
 4. Dr. Budi Witjaksana, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingannya selama ini sampai selesai.
 5. Dr. Hanie Teki Tjendani, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingannya selama ini sampai selesai.
 6. Dr. Risma Marleno, ST., MT., selaku Anggota Penguji atas saran dan masukannya.
 7. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
 8. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan informasi kepada penulis selama ini.
 9. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya angkatan MT 30 tahun 2019/2020 yang selalu mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini.
 10. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini.
 11. Lebih khusus saya terima kasih penulis tujukan kepada Ke dua Orang Tua saya yang senantiasa memberikan dorongan dan do'a.
- Akhirnya semoga tesis ini ada manfaatnya.

Surabaya,.....,2020

Penulis

ABSTRAKSI

Untuk mendapatkan kualitas bangunan gedung Unit Transfusi Darah sesuai standard dan pedoman yang berlaku, faktor-faktor biaya dan waktu, dan kualitas membentuk tata guna yang saling bergantung. Dalam kegiatan suatu proyek akan banyak didapati masalah seperti penggunaan material yang boros, tenaga kerja yang kurang terampil dan waktu penyelesaian proyek yang tidak tepat waktu yang menyebabkan pemborosan biaya. Agar pelaksanaan suatu proyek konstruksi dapat berhasil melalui system koordinasi serta pengendalian yang terarah, perlu diperhatikan bahwa tujuan, sasaran dan teknik-teknik pelaksanaan setiap pekerjaan hendaknya dinyatakan jelas dan terinci, untuk itu diperlukan suatu metoda untuk merencanakan dan mengendalikan suatu proyek

Teknik yang digunakan untuk mengefisienkan biaya adalah dengan menggunakan aplikasi Rekayasa Nilai. Rekayasa nilai adalah suatu pendekatan terorganisasi dan kreatif yang bertujuan untuk mengadakan pengidentifikasian biaya yang tidak perlu. Biaya yang tidak perlu ini adalah biaya yang tidak memberikan kualitas atau kegunaan.

Dengan menggunakan aplikasi rekayasa nilai yang diterapkan pada pekerjaan dinding pada proyek Pembangunan Gedung Unit Transfusi Darah Kota Pasuruan dengan mengganti alternative material awal bata merah dengan bata ringan. Besar penghematan keseluruhan pada pekerjaan dinding yang didapat Rp. 7.343.228,77,- dari biaya awal sebesar Rp. 121.573.224,00,- setelah dilakukan analisis Rekayasa Nilai menjadi Rp. 114.229.995,00,-. dengan nilai penghematan sebesar 6 % .

Kata kunci: rekayasa nilai, bata merah, bata ringan, proyek konstruksi, biaya, waktu

ABSTRACT

To get the quality of buildings of Blood Transfusion Unit buildings in accordance with applicable standards and guidelines, cost and time factors, and quality form interdependent uses. In the activities of a project, there will be many problems such as wasteful use of materials, unskilled labor and improper time to complete projects which cause cost waste. For the successful implementation of a construction project through a coordinated system and directed control, it is important to note that the goals, objectives and techniques of implementing each work should be stated clearly and in detail, therefore a method for planning and controlling a project is needed.

The technique used to streamline costs is to use a Value Engineering application. Value engineering is an organized and creative approach that aims to identify unnecessary costs. These unnecessary costs are costs that do not provide quality or usefulness.

By using a value engineering application that is applied to the wall work on the Pasuruan City Blood Transfusion Unit Building Construction project by replacing alternative red brick initial materials with lightweight bricks. Large overall savings on wall work obtained Rp. 7,343,228.77 from the initial cost of Rp. 121,573,224.00, - after analyzing the Value Engineering to Rp. 114,229,995.00. with a savings of 6%.

Keywords: value engineering, savings, construction projects, cost, time

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN TESIS..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN TESIS..... | iii |
| ABSTRAKSI..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5. Batasan Dan Ruang Lingkup Penelitian | 3 |
| BAB 2 KAJIAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1. Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2. Pengertian Proyek | 11 |
| 2.3. Manajemen Proyek | 9 |
| 2.4. Kegiatan Proyek | 11 |
| 2.5. Pengertian Rekayasa Proyek | 11 |
| 2.5.1. Nilai | 17 |
| 2.5.2. Biaya | 21 |
| 2.5.3 Fungsi | 16 |
| 2.5.4. Unsur-unsur Utama Rekayasa Nilai | 23 |
| 2.5.5. Analisa Biaya untuk Rekayasa Nilai | 19 |
| 2.5.6. Waktu Penerapan Rekayasa Nilai (Value Engineering)..... | 19 |
| 2.5.7. Prinsip Dasar Rekayasa Nilai | 20 |
| 2.5.8. Sebab-sebab Timbulnya Biaya-Biaya Yang Tidak Diperlukan | 21 |
| 2.5.9. Waktu Mengaplikasikan Rekayasa Nilai | 23 |
| 2.5.10. Rekayasa Nilai Pada Tahap Perencanaan | 25 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| | 2.5.11. Rekayasa Nilai Pada Tahap Pelaksana | 27 |
| | 2.5.12. Perhitungan Analisa Biaya | 34 |
| | 2.5.13. Rencana Anggaran Biaya | 35 |
| | 2.5.14. Hambatan-hambatan Dalam Pelaksanaan RekayasaNilai | 35 |
| 2.6. | Dinding..... | 36 |
| | 2.6.1. Fungsi Dinding | 37 |
| | 2.6.2. Material Dinding | 38 |
| BAB 3 | METODE PENELITIAN..... | 47 |
| | 3.1. Sistematika Pembahasan | 47 |
| | 3.2. Konsep Penelitian | 48 |
| | 3.3. Data Sekunder Proyek..... | 48 |
| | 3.4. Teknik Analisis Data..... | 49 |
| | 3.4.1. Alasan Dilakukannya Rekayasa Nilai Pada Dinding Dengan Menggunakan Bata Ringan/Hebel : | 54 |
| BAB 4 | PEMBAHASAN REKAYASA NILAI | 55 |
| | 4.1. Analisa Rekayasa Nilai Pada Dinding | 55 |
| | 4.1.1. Tahap Informasi | 55 |
| | 4.1.2. Tahap Inovasi | 55 |
| | 4.1.3. Tahap Analisa..... | 56 |
| | 4.1.3.1 Analisa Perhitungan Biaya Dinding dengan Pasangan Bata Bata Ringan/Hebel. | 57 |
| | 4.1.4. Tahap Implementasi | 58 |
| BAB 5 | KESIMPULAN & SARAN..... | 61 |
| | 5.1. Kesimpulan..... | 61 |
| | 5.2. Saran | 61 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 63 |
| | LAMPIRAN..... | 65 |

DAFTAR TABEL

| | | | |
|-------|------|---|----|
| Tabel | 2.1 | Identifikasi fungsi menggunakan kata kerja dan kata benda..... | 13 |
| Tabel | 2.2 | Komponen-Komponen Total Biaya | 45 |
| Tabel | 2.3 | Matriks perbandingan berpasangan | 27 |
| Tabel | 2.4 | Skala kuantitatif dalam mendukung keputusan | 28 |
| Tabel | 2.5 | Karakteristik Dinding Panel | 39 |
| Tabel | 4.1. | Tabel Informasi Umum dan Kriteria Desain Dinding Existing | 51 |
| Tabel | 4.2. | Tabel kelebihan dan kekurangan dari bata ringan/hebel | 52 |
| Tabel | 4.3. | Tabel analisa harga satuan pekerjaan pasangan bata ringan | 53 |
| Tabel | 4.4. | Tabel Perbandingan Pekerjaan Bata Merah dengan Pekerjaan Bata Ringan..... | 59 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|-----------------------------------|----|
| Gambar 3.1. Bagan alir Tesis..... | 48 |
|-----------------------------------|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Gambar Perspektif Gedung UTD Kota Pasuruan | 65 |
| Lampiran 2. Gambar DED Gedung UTD Kota Pasuruan..... | 67 |
| Lampiran 3. Rencana Anggaran Biaya..... | 68 |