

**PENERAPAN REKAYASA NILAI (*VALUE ENGINEERING*)
PADA PEKERJAAN ARSITEKTUR PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG HOTEL BINTANG 4
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL SBH
DARMO DI SURABAYA)**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil



diajukan oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM : 14715100788

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2017**

TESIS

**PENERAPAN REKAYASA NILAI (*VALUE ENGINEERING*)
PADA PEKERJAAN ARSITEKTUR PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG HOTEL BINTANG 4
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL SBH
DARMO DI SURABAYA)**

diajukan oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM : 14715100788

Disetujui untuk dinjil :

Surabaya, 4 Agustus 2017

Pembimbing I : Dr. Ir. Hj. RA. Retno Hastijanti, MT.

Retno Hastijanti

Pembimbing II : Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.

Miftahul Huda

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2017**

TESIS

PENERAPAN REKAYASA NILAI (*VALUE ENGINEERING*) PADA PEKERJAAN ARSITEKTUR PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG HOTEL BINTANG 4 (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL SBH DARMO DI SURABAYA)

Diajukan Oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM : 14715100788

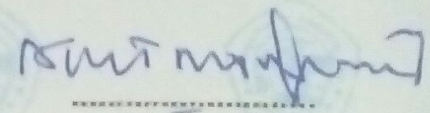
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada Ujian Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 12 Agustus 2017

Tim Penguji

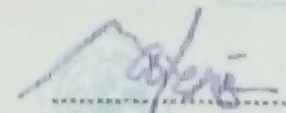
Ketua : Dr. Ir. Hj. RA. Retno Hastijanti, MT.



Anggota : Dr. Ir. Miftahul Huda, MMT.



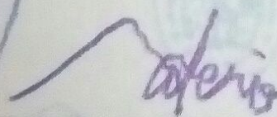
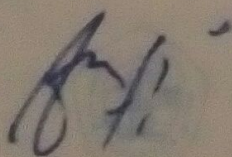
Anggota : Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Octomo, MM. MT.



Mengetahui
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan
Fakultas Teknik

Kaprodi
Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. Mueflaq Achmad Jani, M.Eng.

Prof. Dr. Dr(TS). Ir. Wateno Octomo, MM. MT.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurul Kholisoh

NIM : 147.151.0.0788

Alamat : Jalan Sidosermo PDK III A kav.354, Surabaya

Menyatakan bahwa "Tesis" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

Penerapan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) Pada Pekerjaan Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Hotel Bintang 4

(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Hotel SBH Darmo Di Surabaya)

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan Duplikasi dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggungjawab Pembimbing dan atau Pengelola Program tetapi menjadi tanggungjawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 12 Agustus 2017

Hormat saya,



Nurul Kholisoh

TESIS

**Penerapan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) Pada Pekerjaan
Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Hotel Bintang 4
(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Hotel SBH Darmo Di
Surabaya)**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil



Diajukan Oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM.147.151.0.0788

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA
2017**

TESIS

**Penerapan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) Pada Pekerjaan
Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Hotel Bintang 4
(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Hotel SBH Darmo Di
Surabaya)**

Diajukan oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM.147.151.0.0788

Disetujui untuk diuji :

Surabaya, 12 Agustus 2017

Dr. Ir. Hj. RA Retno Hastijanti, MT :
Pembimbing I

Ir. Herry Widhiarto, MSc :
Pembimbing II

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA
2017**

TESIS

**Penerapan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) Pada Pekerjaan
Arsitektur Proyek Pembangunan Gedung Hotel Bintang 4
(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Hotel SBH Darmo Di
Surabaya)**

Diajukan oleh :

NURUL KHOLISOH
NIM.147.151.0.0788

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus
pada ujian tesis Program Studi Magister Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 12 Agustus 2017

Tim Penguji

Ketua : **Dr. Ir. Hj. RA Retno Hastijanti, MT**

Anggota : **Ir. Herry Widhiarto, MSc**

Anggota : **Prof. Dr. H. Wateno Oetomo, MM, MT, Dr.TS**

Mengetahui
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Dekan

Kaprodi Magister Teknik Sipil

Dr. Muaffaq A. Jani, Ir, M.Eng

Prof. Dr. H. Wateno Oetomo, MM, MT, Dr.TS

ABSTRAK

**Penerapan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) Pada Pekerjaan Arsitektur
Proyek Pembangunan Gedung Hotel Bintang 4
(STUDI KASUS : Proyek Pembangunan Hotel SBH Darmo Di Surabaya)**

Nurul Kholisoh, 2017

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Hj. RA Retno Hastijanti, MT

Pembimbing 2 : Ir. Herry Widhiarto, MSc

Surabaya merupakan kota terbesar kedua setelah Jakarta sekaligus sebagai salah satu pusat bisnis properti terbesar di Indonesia. Selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir, ada banyak sekali hotel-hotel baru yang sedang dibangun, khususnya di kawasan protokol, perkantoran dan bisnis. Salah satunya adalah proyek pembangunan hotel SBH Darmo, proyek ini sudah menyelesaikan tahap pekerjaan struktur dan *owner* berencana melakukan desain ulang pada beberapa item pekerjaan arsitektur untuk dapat memenuhi kriteria standar hotel bintang empat.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan item pekerjaan yang memungkinkan dilakukan *value engineering*, mendapatkan alternatif pengganti yang dapat dipilih untuk menggantikan item pada desain awal, mengetahui besar penghematan biaya yang diperoleh, serta mengetahui seberapa besar pengaruh *value engineering* pada tahap pelaksanaan proyek konstruksi pembangunan hotel SBH Darmo di Surabaya. Penerapan Rekayasa Nilai (*value engineering*) pada penelitian ini dilakukan melalui tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisa, dan tahap rekomendasi.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa alternatif terbaik untuk pekerjaan finishing lantai, dinding & toilet adalah karpet dan wallpaper. Alternatif terbaik untuk pekerjaan *facade* tampak bangunan adalah pasangan dinding PVC panel. Alternatif terbaik untuk pekerjaan pintu, jendela & kubikal toilet adalah pintu baja motif urat kayu alami, kusen baja, daun pintu baja, *architrave*, pengisi panel *honeycomb*, *accessories* pintu. Sedangkan alternatif terbaik untuk pekerjaan plafon adalah plafon GRC 4mm dengan rangka metal furing. Penghematan pada pekerjaan finishing lantai, dinding & toilet adalah Rp 305.707.237 (3,37%), penghematan pada pekerjaan *facade* tampak bangunan adalah Rp 2.855.157.490 (45,31%), penghematan pada pekerjaan pintu, jendela & kubikal toilet adalah Rp 19.393.600 (0,34%), sedangkan penghematan pada pekerjaan plafon adalah Rp 172.564.683 (5,97%). Selain itu, penghematan yang berkaitan dengan waktu diperoleh melalui penggunaan karpet pada pekerjaan item lantai, dinding dan toilet, serta penggunaan pintu baja pada pekerjaan item pintu, jendela dan kubikal toilet.

Kata Kunci: *Value Engineering*, Proyek Konstruksi, Gedung Hotel Bintang 4

ABSTRACT

The Application Of Value Engineering On Architectural Works Project For The Construction Of 4 Star Hotel (CASE STUDY : The Project Of Hotel SBH Darmo In Surabaya)

Nurul Kholisoh, 2017

Advisor 1 : Dr. Ir. Hj. RA Retno Hastijanti, MT

Advisor 2 : Ir. Herry Widhiarto, MSc

Surabaya is the second largest city after Jakarta as well as one of the largest property business centres in Indonesia. Over the last ten years, there have been many new hotels under construction, especially in protocols, offices and businesses. One of them is the SBH Darmo development project. The architecture work of the hotel project SBH Darmo is now completing the stage of structural work and the owner plans to redesign some architectural work items in order to meet the criteria of four-star hotel standards.

This research was conducted to get the item of work that made possible the value of engineering, to get alternatives that can be chosen to replace the items in the initial design, to know the cost savings obtained, and to know the influence of value engineering in the implementation stage of the construction project of the hotel building SBH Darmo in Surabaya. The application of Value Engineering in this research is done through information phase, creative phase, analysis phase, and recommendation phase.

The results of this study conclude that the best alternative for floor finishing work, wall & toilet is carpet and wallpaper. The best alternative to visible facade work is building are pairs of PVC panel walls. The best alternative to door, window & cubical toilet work is natural wood vest, natural steel frame, steel door frame, architrave, honeycomb panel filler, door accessories. The best alternative for ceiling work is 4mm GRC ceiling with metal furing frame. The savings on floor finishing, wall & toilet finishing are Rp 305,707,237 (3.37%), saving on facade work is Rp 2,855,157,490 (45,31%), saving on door, window & cubicle toilet work is Rp 19.393.600 (0.34%), while the savings on the ceiling work is Rp 172,564,683 (5.97%). In addition, time-related savings were obtained through the use of carpets on flooring, wall and toilet flooring work, as well as the use of steel doors on door, window and cubicle toilet items.

Keywords: Value Engineering, Construction Project, 4 Star Hotel Building

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena hanya oleh anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Penyusunan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian persyaratan yang ditetapkan dalam mencapai program pendidikan S-2 pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya.

Tesis ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat, terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. **Prof. Dr. drg. Hj. Ida Aju Brahmasari, Dipl. DHE, MPA.**, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. **Dr. Ir. H. Muaffaq A. Jani, M. Eng.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. **Prof. Dr. Ir. Wateno Oetomo, M.M., M.T., DRTS.**, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. **Dr. Ir. Hj. RA. Retno Hastijanti, M.T.**, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta motivasi dalam pembuatan tesis ini.
5. **Ir. Herry Widhiarto, MSc.**, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta motivasi dalam pembuatan tesis ini.
6. **Bapak dan Ibu dosen** Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. **Bapak Eko Umartopo, Bapak Angga** dan para staf tata usaha Program Studi Magister Teknik Sipil baik umum dan akademik, yang selalu membantu memberikan informasi mengenai prosedur-prosedur dan kelancaran tesis ini.
8. **Orang tua dan sanak saudara** yang selalu mendoakan serta memberi bantuan moril dan material selama menumpuh pendidikan magister.

9. **Keluarga DK-38** yang selalu siap menemani, memberi motivasi, dan berdoa sampai terselesainya tesis ini.
10. **Sahabat BFF – Angel, Tanika, Monica** yang selalu berdoa dan memberi dukungan selama proses pengerjaan tesis.
11. **Rekan-rekan mahasiswa angkatan MT-25** yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama masa kuliah hingga penyelesaian tesis ini.
12. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan dukungan, saran, kritik dan data-data yang diperlukan dalam penyelesaian tesis ini
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, baik yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam tesis ini. Oleh karena itu, maka saran, kritik, dan diskusi yang membangun akan diterima dengan hati dan pikiran yang terbuka demi kebaikan dan kemajuan kita bersama.

Akhir kata penulis mohon maaf atas kekurangan dalam penulisan tesis ini dan penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dan wacana bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 12 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSTUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pendahuluan	6
2.1.1 Gambaran Umum Proyek	7
2.1.2 Data Proyek	8
2.2 Penelitian Terdahulu	9
2.3 Hotel	14
2.3.1 Pengertian Hotel	14

2.3.2	Klasifikasi Hotel	15
2.4	Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	20
2.4.1	Sejarah Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	20
2.4.2	Definisi Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>).....	22
2.4.3	Maksud dan Tujuan Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	26
2.4.4	Konsep Utama Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	27
2.4.5	Elemen-Elemen Penting dalam Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>).....	31
2.4.6	Penerapan Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)....	32
2.4.7	Kendala Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>)	36
BAB III	METODE PENELITIAN	39
3.1	Pendahuluan.....	39
3.2	Alur Langkah Penelitian	39
3.2.1	Tahap Persiapan	39
3.2.2	Data Penelitian	40
3.2.3	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.3	Analisa Data Penelitian.....	41
3.3.1	Tahap Informasi	41
3.3.2	Tahap Kreatif	43
3.3.3	Tahap Analisa	44
3.3.4	Tahap Rekomendasi.....	46
3.4	Kerangka Kerja Penelitian	46
BAB IV	PEMBAHASAN REKAYASA NILAI	48
4.1.	Pendahuluan.....	48

4.2	Tahap Informasi.....	48
4.2.1	Rencana Anggaran Biaya.....	48
4.2.2	Identifikasi Item Pekerjaan Berbiaya Tinggi	49
4.2.3	Identifikasi Item Pekerjaan Berbiaya Tidak Diperlukan (Analisa Fungsi).....	53
4.3	Tahap Kreatif	54
4.4	Tahap Analisa	57
4.5	Tahap Rekomendasi.....	95
4.5.1	Penghematan Dari Segi Biaya	95
4.5.2	Penghematan Dari Segi Waktu	99
4.6	Matriks Perbandingan Penghematan Desain Awal dan Sesudah Dilakukan Rekayasa Nilai (VE)	101
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1.	Kesimpulan	103
5.2.	Saran	105
	DAFTAR PUSTAKA	106
	LAMPIRAN	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lokasi Pembangunan Gedung Hotel SBH Darmo Surabaya	7
Gambar 3.1	Kerangka Kerja Penelitian	47
Gambar 4.1	Grafik Pareto	51
Gambar 4.2	Diagram Biaya Tiap-Tiap Pekerjaan	51
Gambar 4.3	Grafik Hasil Pareto Pekerjaan Finishing Arsitektur	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rencana Anggaran Biaya Gedung Swiss-Belhotel Surabaya	49
Tabel 4.2	<i>Breakdown Cost Model</i>	50
Tabel 4.3	Hasil Pareto Pekerjaan Finishing Arsitektur	52
Tabel 4.4	Hasil Rekapitulasi Analisa Fungsi Pekerjaan Finishing Arsitektur	54
Tabel 4.5	Alternatif Pekerjaan Finishing Lantai	55
Tabel 4.6	Alternatif Pekerjaan Finishing Dinding	55
Tabel 4.7	Alternatif Pekerjaan Façade Tampak Bangunan	55
Tabel 4.8	Alternatif Pekerjaan Pintu	56
Tabel 4.9	Alternatif Pekerjaan Jendela	56
Tabel 4.10	Alternatif Pekerjaan Kubikal Toilet	57
Tabel 4.11	Alternatif Pekerjaan Plafon	57
Tabel 4.12	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Lantai A1	81
Tabel 4.13	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Lantai A2	81
Tabel 4.14	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Lantai A3	82
Tabel 4.15	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Lantai A4	82
Tabel 4.16	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Dinding B1	83
Tabel 4.17	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Dinding B2	83
Tabel 4.18	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Dinding B3	84
Tabel 4.19	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Finishing Dinding B4	84
Tabel 4.20	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Façade Tampak Bangunan C1	85

Tabel 4.21	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Façade Tampak Bangunan C2	85
Tabel 4.22	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Façade Tampak Bangunan C3	86
Tabel 4.23	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Façade Tampak Bangunan C4	86
Tabel 4.24	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Pintu D1	87
Tabel 4.25	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Pintu D2	87
Tabel 4.26	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Pintu D3	88
Tabel 4.27	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Pintu D4	88
Tabel 4.28	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Jendela E1	89
Tabel 4.29	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Jendela E2	89
Tabel 4.30	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Jendela E3	90
Tabel 4.31	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Jendela E4	90
Tabel 4.32	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Kubikal Toilet F1 ...	91
Tabel 4.33	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Kubikal Toilet F2 ...	91
Tabel 4.34	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Kubikal Toilet F3....	92
Tabel 4.35	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Kubikal Toilet F4....	92
Tabel 4.36	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Plafon G1	93
Tabel 4.37	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Plafon G2	93
Tabel 4.38	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Plafon G3	94
Tabel 4.39	Analisa Harga Satuan Alternatif Pekerjaan Plafon G4	94
Tabel 4.40	Rekomendasi Pekerjaan Finishing Lantai, Dinding dan Toilet ..	95
Tabel 4.41	Rekomendasi Pekerjaan Façade Tampak Bangunan	96
Tabel 4.42	Rekomendasi Pekerjaan Pintu, Jendela dan Kubikal Toilet	97
Tabel 4.43	Rekomendasi Pekerjaan Plafon.....	98
Tabel 4.44	Matriks Perbandingan Biaya RAB dan VE Item Finishing Arsitektur Terpilih.....	101

Tabel 4.45 Matriks Perbandingan Biaya RAB dan VE Item Pekerjaan Arsitektur.....	102
Tabel 4.45 Matriks Perbandingan Biaya RAB dan VE Item Pekerjaan Keseluruhan.....	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Denah SBH Darmo	109
Lampiran 2	Harga Satuan Pekerjaan	129
Lampiran 3	Perhitungan Rencana Anggaran Belanja Sesudah VE	140
Lampiran 4	Jadwal Pekerjaan (Time Schedule)	203