

**PERBANDINGAN PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA DAN
PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG IGD
RSUD KARAWANG ANTARA SOFTWARE *AUTODEKS*
REVIT DAN METODE KONVENSIONAL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Mencapai Gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1)



DISUSUN OLEH :

VIANDITA MARSELA

41187011150012

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM “45”
BEKASI
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji ujian sidang Skripsi sebagai jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

PERBANDINGAN PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA DAN PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG IGD RSUD KARAWANG ANTARA SOFTWARE *AUTODEKS REVIT* DAN METODE KONVENSIONAL

Nama : Viandita Marsela
NPM : 41187011150012
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Bekasi, 28 Juli 2022

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
Penguji 1 : Elma Yulius, S.T., M.Eng.	
Penguji 2 : Ninik Paryati, S.T., M.T.	
Penguji 3 : Sri Nuryati, S.T., M.T.	

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA DAN PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG IGD RSUD KARAWANG ANTARA SOFTWARE *AUTODEKS REVIT* DAN METODE KONVENSIONAL

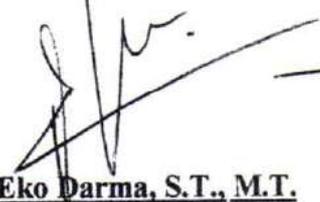
Disusun Oleh:

Viandita Marsela
41187011150012

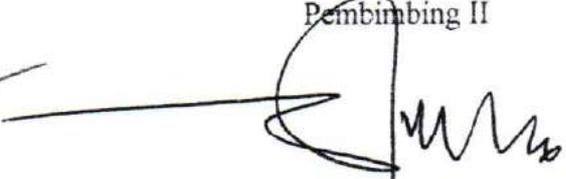
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 28 Juli 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I


Eko Darma, S.T., M.T.

Pembimbing II


Fajar Prihesnanto, S.T., M.T.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi.


Sri Nuryati, S.T., M.T.
Ketua Program Studi Teknik Sipil

10/8 '22

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Nama : Viandita Marsela
NPM : 41187011150012
Program Studi : Teknik Sipil
Email : viandita.marsela@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul “PERBANDINGAN PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA DAN PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG IGD RSUD KARAWANG ANTARA SOFTWARE *AUTODEKS REVIT* DAN METODE KONVENSIONAL” bebas dari plagiarism. Rujukan penulisan sudah dengan teknik penulisan ilmiah yang berlaku umum. Apabila kemudian hari dapat dibuktikan adanya plagiarism tersebut, saya bersedia menerima sanksi dengan perundangan yang berlaku.

Bekasi, 28 Juli 2022

Yang membuat pernyataan

A 10,000 Rupiah postage stamp with a signature and the name Viandita Marsela. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPLUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TEL. 20', 'METEPEL', 'TEPEL', and '2E6B9AJX979745670'. The signature is written in black ink over the stamp, and the name 'Viandita Marsela' is printed below it.

KATA PENGANTAR

Assalaamualaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat akademis yang wajib ditempuh mahasiswa dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah memberi bimbingan, bantuan, dan dukungan moril maupun materil sehingga memudahkan penulis dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Nuryati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
2. Bapak Eko Darma, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Fajar Prihesnanto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
4. Semua Dosen dan Staff Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
6. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2015 Universitas Islam "45" Bekasi.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga masukan, kritik, dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi insan teknik sipil pada khususnya dan semua pihak pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bekasi, 28 Juli 2022

Penulis

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan pembangunan sebuah proyek konstruksi, terdapat proses perencanaan didalamnya, salah satunya adalah Rencana Anggaran Biaya dan Penjadwalan proyek. Dengan menyusun Rencana Anggaran Biaya dapat memperkirakan biaya total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek konstruksi. Fungsi dari penjadwalan proyek antara lain memperoleh gambaran mengenai kemampuan potensial dari suatu proyek, mengalokasikan sumber daya manusia, dan material secara efektif dan efisien. Dalam perkembangan teknologi di bidang pembangunan konstruksi, penyedia jasa konstruksi dituntut untuk bekerja secara lebih efektif dan efisien. Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk pembuatan gambar proyek, pengelolaan proyek, pengendalian proyek, serta perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah *Software Autodesk Revit*.

Pada penelitian ini akan membahas mengenai perencanaan anggaran biaya dan penjadwalan pada proyek pembangunan gedung RSUD Karawang menggunakan metode konvensional dan *autodeks revit*. Metode penelitian yang digunakan adalah jenis metode kuantitatif dimana data-data yang digunakan berupa data sekunder. Data sekunder didapatkan dari pihak-pihak terkait berupa gambar kerja, harga satuan alat, bahan, dan upah, serta buku-buku referensi, jurnal terkait penelitian dan sumber lainnya.

Dalam penelitian ini hasil yang didapatkan dari perhitungan rencana anggaran biaya menggunakan *autodeks revit* adalah sebesar Rp. 34.247.069.216,73 Sedangkan biaya total dengan perhitungan metode konvensional didapatkan hasil sebesar Rp. 34.247.806.157,55. Selisih rencana anggaran biaya antara *autodeks revit* dengan metode konvensional adalah sebesar Rp. 736.940,81 atau 0,002%. Pada perencanaan penjadwalan proyek pembangunan struktur gedung rumah sakit di Kota Karawang di dapatkan durasi pekerjaan yaitu selama 32 minggu atau 224 hari.

Kata kunci: *Rencana Anggaran Biaya, Penjadwalan Proyek, Autodesk Revit, Kurva S.*

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Estimasi Biaya	7
2.3 Jenis-Jenis Estimasi Biaya Proyek.....	8
2.4 Metode Estimasi Biaya Proyek.....	9
2.5 Langkah-Langkah Pokok Estimasi	11
2.6 Bangunan Gedung.....	13
2.6.1 Perencanaan Gedung.....	13
2.7 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	14
2.7.1 Volume Pekerjaan	15

2.7.2 Harga Satuan Pekerjaan.....	19
2.7.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	20
2.7.4 Presentase Bobot Pekerjaan.....	22
2.7.5 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	22
2.8 Manajemen Waktu Proyek.....	22
2.9 Penjadwalan Waktu	23
2.9.1 Metode Penjadwalan Proyek	24
2.9.2 Diagram Balok (<i>Bar Chart</i>)	25
2.9.3 Kurva S.....	26
2.10 <i>Software Autodesk Revit</i>	28
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Metode Penelitian	28
3.2 Lokasi Penelitian.....	28
3.3 Pengumpulan Data.....	29
3.4 Obyek Penelitian.....	29
3.5 Tahapan Penelitian.....	29
3.6 Langkah Kerja <i>Software Autodesk Revit</i>	31
3.7 Bagan Alir Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Data Perencanaan.....	35
4.2 Gambar Perencanaan	35
4.2.1 Gambar <i>Site Plan</i>	35
4.2.2 Gambar Pondasi	36
4.2.3 Gambar Struktur.....	37
4.3 Perhitungan Volume Pekerjaan	39
4.3.1 Perhitungan dengan Metode <i>Software Autodesk Revit</i>	40
4.3.2 Perhitungan dengan Metode Konvensional.....	42
4.4 Harga Satuan Pekerjaan.....	46
4.4.1 Daftar Harga Satuan Upah	46
4.4.2 Daftar Harga Satuan Bahan.....	46
4.4.3 Daftar Harga Satuan Alat	52

4.5	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	52
4.5.1	Harga Satuan Pekerjaan Persiapan.....	53
4.5.2	Harga Satuan Pekerjaan Tanah.....	60
4.5.3	Harga Satuan Pekerjaan Pondasi.....	67
4.5.4	Harga Satuan Pekerjaan Beton.....	75
4.6	Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	109
4.7	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	113
4.7.1	RAB <i>Software Autodeks Revit</i>	113
4.7.2	RAB Metode Konvensional	117
4.8	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	120
4.8.1	Rekapitulasi RAB dengan <i>Software Autodeks Revit</i>	121
4.8.2	Rekapitulasi RAB dengan Metode Konvensional.....	121
4.8.3	Perbandingan Rekapitulasi	121
4.8.4	Pembahasan.....	122
4.9	Kurva S Rencana	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		126
5.1	Kesimpulan	126
5.2	Saran	127
DAFTAR PUSTAKA		128
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Persiapan <i>Software Autodeks Revit</i>	40
Tabel 4.2 Perhitungan Volume Pekerjaan Tanah <i>Software Autodeks Revit</i>	40
Tabel 4.3 Perhitungan Volume Pekerjaan Pondasi <i>Software Autodeks Revit</i>	41
Tabel 4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan Tiang Pancang <i>Autodeks Revit</i>	41
Tabel 4.5 Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom <i>Software Autodeks Revit</i>	41
Tabel 4.6 Perhitungan Volume Pekerjaan Balok <i>Software Autodeks Revit</i>	42
Tabel 4.7 Perhitungan Volume Pekerjaan Lantai <i>Software Autodeks Revit</i>	42
Tabel 4.8 Perhitungan Volume Pekerjaan Tangga <i>Software Autodeks Revit</i>	42
Tabel 4.9 Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom Metode Konvensional.....	43
Tabel 4.10 Perhitungan Volume Pekerjaan Tanah Metode Konvensional	43
Tabel 4.11 Perhitungan Volume Pekerjaan Pondasi Metode Konvensional	43
Tabel 4.12 Perhitungan Volume Pekerjaan Tiang Pancang Konvensional	44
Tabel 4.13 Perhitungan Volume Pekerjaan Kolom Metode Konvensional.....	44
Tabel 4.14 Perhitungan Volume Pekerjaan Balok Metode Konvensional	44
Tabel 4.15 Perhitungan Volume Pekerjaan Pelat Lantai Metode Konvensional...	45
Tabel 4.16 Perhitungan Volume Pekerjaan Tangga Metode Konvensional	45
Tabel 4.17 Daftar Harga Satuan Upah.....	46
Tabel 4.18 Daftar Harga Satuan Bahan	47
Tabel 4.19 Daftar Harga Satuan Alat.....	52
Tabel 4.20 Harga Satuan Pekerjaan Persiapan	53
Tabel 4.21 Harga Satuan Pekerjaan Tanah.....	61
Tabel 4.22 Harga Satuan Pekerjaan Pondasi	67
Tabel 4.23 Harga Satuan Pekerjaan Beton	75
Tabel 4.24 Rekapitulasi Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	109
Tabel 4.25 Rencana Anggaran Biaya <i>Software Autodeks Revit</i>	113
Tabel 4.26 Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional	117
Tabel 4.27 Rekapitulasi RAB <i>Software Autodeks Revit</i>	121
Tabel 4.28 Rekapitulasi RAB Metode Konvensional.....	121

Tabel 4.29 Perbandingan Rekapitulasi122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Harga Satuan Pekerjaan	20
Gambar 2.2 Diagram Balok (<i>Bar Char</i>)	26
Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Langkah Kerja <i>Autodeks Revit</i>	31
Gambar 3.3 Langkah Kerja <i>Autodeks Revit</i>	32
Gambar 3.4 Langkah Kerja <i>Autodeks Revit</i>	32
Gambar 3.5 Langkah Kerja <i>Autodeks Revit</i>	33
Gambar 3.6 Langkah Kerja <i>Autodeks Revit</i>	33
Gambar 3.7 Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Denah <i>Site Plan</i>	36
Gambar 4.2 Denah Pondasi	36
Gambar 4.3 Detail Pondasi	37
Gambar 4.4 Denah & Detail Penulangan Kolom	38
Gambar 4.5 Denah & Detail Pembalokan dan Pelat Lantai	38
Gambar 4.6 Detail Penulangan Balok	39
Gambar 4.7 Detail Struktur Tangga	39
Gambar 4.2 Kurva S Rencana Software <i>Autodeks Revit</i>	123
Gambar 4.3 Kurvas S Rencana Metode Konvensional	124
Gambar 4.4 Kurva S Rencana <i>Autodeks Revit</i> & Metode Konvensional	124

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing
- Lampiran 2. Lembar Asistensi
- Lampiran 3. Gambar *Site Plan*
- Lampiran 4. Denah Pondasi
- Lampiran 5. Detail Pondasi
- Lampiran 6. Denah Kolom Lantai – 1
- Lampiran 7. Denah Kolom Lantai – 2
- Lampiran 8. Denah Kolom Lantai – 3
- Lampiran 9. Denah Kolom Lantai – 4
- Lampiran 10. Denah Kolom Lantai – 5
- Lampiran 11. Denah Pembalokan & Pelat Lantai – 1
- Lampiran 12. Denah Pembalokan & Pelat Lantai – 2
- Lampiran 13. Denah Pembalokan & Pelat Lantai – 3
- Lampiran 14. Denah Pembalokan & Pelat Lantai – 4
- Lampiran 15. Denah Pembalokan & Pelat Lantai – 5
- Lampiran 16. Denah Pembalokan & Pelat Atap Dak
- Lampiran 17. Detail Tulangan Tie Beam & Potongan Pelat Lantai – 1
- Lampiran 18. Detail Potongan Pelat Lantai – 2
- Lampiran 19. Detail Potongan Pelat Lantai – 3
- Lampiran 20. Detail Potongan Pelat Lantai – 4 & 5
- Lampiran 21. Detail Struktur Tangga
- Lampiran 22. Kurva S Rencana *Autodeks Revit*
- Lampiran 23. Kurva S Rencana Metode Konvensional
- Lampiran 24. Kurva S Rencana *Autodeks Revit* & Metode Konvensional