

SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA BEKISTING SISTEM KONVENSIONAL
BERDASARKAN SNI 2007, DAN SNI 2016 PADA PROYEK
PEMBAGUNAN GEDUNG KOPERASI KREDIT BAHTERA
ENDE**



OLEH

DOMINGGAS SERLY KOTEN

NIM : 2017310500

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS BIAYA BEKISTING SISTEM KONVENSIONAL BERDASARKAN SNI 2007, DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBAGUNAN KOPERASI KREDIT BAHTERA ENDE

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana

Teknik (Sipil) Fakultas Teknik Universitas Flores

Disusun dan diajukan Oleh :

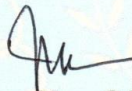
DOMINGGAS SERLY KOTEN

NIM : 2017310500

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Yohanes Meo, S.T.,M.T.
NIDN : 0831086101



Ir. Indah Wahyuning Tyas, S.T.,M.T.
NIDN : 0823028601

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T. IPM
NIDN : 0803086901

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS BIAYA BEKISTING SISTEM KONVENSIONAL
BERDASARKAN SNI 2007, DAN SNI 2016 PADA PROYEK
PEMBAGUNAN KOPERASI KREDIT BAHTERA ENDE**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana
Teknik (Sipil) Fakultas Teknik Universitas Flores**

Disusun dan Diajukan oleh:

DOMINGGAS SERLY KOTEN / 2017310500

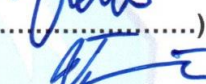

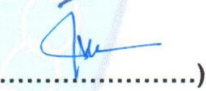

Tugas akhir ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Flores Ende, pada :

Hari / tanggal : Sabtu, 20

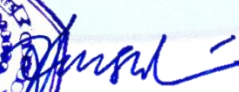
Bulan : Agustus

Tahun : 2022

Tim Penguji :

1. Ireneus Kota, ST.,M.Eng (Penguji I) 
2. Ir. Marselinus Y Nisanson, S.T.,M.T. IPM (Penguji II) 
3. Ir. Indah Wahyuning Tyas, S.T.,M.T. (Penguji III) 
4. Yohanes Meo, S.T.,M.T. (Penguji IV) 

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Teknik


Ir. Thomas Aquino A. S., S.T., M.T
NIDN : 081407740



UNIVERSITAS FLORES
FALKUTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul ; “ANALISIS BIAYA BEKISTING SISTEM KONVENSIIONAL BERDASARKAN SNI 2007, DAN SNI 2016 PADA PROYEK PEMBAGUNAN KOPERASI KREDIT BAHTERA ENDE”

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal 20 agustus 2022 asalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat dari penulis orang lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan tidak terdapat sebagian atau keseluruhan yang saya salin, tiru atau saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut, baik sengaja atau tidak, dengan ini saya menyatakan menarik kemvali skripsi yang saya ajukan sebagai tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikirab saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Ende, 20 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



DOMINGGAS SERLI KOTEN
2017310500

PERSEMBAHAN

Hasil Karya Ini Kupersembahkan Untuk:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tuaku tercinta bapak Mihkael Roni Koten dan mama Yasinta Banu yang telah membesarkan, membiayaiku dan selalu memberikan motivasi dalam keadaan apapun serta selalu setia menanti keberhasilanku.
3. Kakak Marten dan Luis , adik Endang dan Hendro serta keluarga besar yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat, teman-teman terlebih khusus Wiwin, Adel, Dedy, Neltin, Martin serta teman-teman program studi teknik sipil khusus angkatan 2017, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah menjadi panutan penulis
6. Almamater tercinta, Universitas Flores.

MOTTO

Hiduplah seakan kamu mati besok,
Belajarlaha seakan kamu hidup selamanya

ABSTRAK

Dominggas Serly Koten, 2022. Analisis Perbandingan Biaya Bekisting Sistem Konvensional Berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016 Pada Proyek Pembangunan Gedung Koperasi Kredit Bahtera (Dibimbing Oleh Bapak Yohanes Meo dan Ibu Indah Wahyuning Tyas).

Pengerjaan bekisting merupakan sebuah konstruksi non permanen yang mampu memikul beban sendiri dan sebagai sarana pendukung dalam mencetak beton dengan ukuran bentuk yang dikehendaki. Dalam pengerjaan bekisting analisis yang dihitung yaitu harga satuan pekerja. Penetapan produktivitas tenaga kerja pada SNI 2007 masih dilakukan secara manual dengan tenaga manusia. Hal ini merupakan latar belakang dikelurkannya peraturan baru oleh Kementerian Pekerjaan Umum Bidang Cipta Karya 2013, dan Bidang Cipta Karya 2016 yang sudah menetapkan indeks tenaga kerja alat bantu. Jika belum juga tercantum dalam SNI maka perhitungan AHSP dibuat berdasarkan referensi lain yang sudah ditetapkan oleh Peraturan Daerah atas persetujuan penggunaan jasa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya biaya Bekisting Kolom dan Bekisting Balok berlantai 2, dan mengetahui hasil perbandingan biaya Bekisting Kolom dan Bekisting Balok berlantai 2 berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016 pada proyek pembangunan gedung Koperasi Kredit Bahtera Ende. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan penelitian menganalisis harga satuan pekerja dan harga satuan bahan. Harga satuan pekerja yang dianalisis meliputi, tukang kayu, kepala tukang, dan mandor, sedangkan harga satuan bahan yang dianalisis meliputi dolken ϕ (8-10) cm. panjang 4 m. paku 5 cm-12 cm, kayu kelas III, balok kayu kelas II, plywood tebal 9 mm, dan minyak bekisting.

Hasil analisis biaya pengerjaan bekisting kolom pada lantai 1 dan lantai 2 berdasarkan SNI 2007 sebesar Rp. 145.368.080 dan SNI 2016 sebesar Rp. 161.674.680. Biaya pengerjaan balok lantai 1 dan lantai 2 berdasarkan SNI 2007 sebesar Rp. 337.854.194 dan SNI 2016 sebesar Rp. 535.884.608. Dan perbandingan biaya bekisting kolom konvensional berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016 berlantai 2 sebesar 1 : 1,10 serta perbandingan biaya bekisting balok konvensional berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016 berlantai 2 sebesar 1 : 1,58. Biaya pengerjaan bekisting kolom dan balok lantai 1 dan lantai 2 berdasarkan SNI 2007 lebih murah dibandingkan SNI 2016.

Kata Kunci :Biaya Bekisting Kolom dan Balok, Perbandingan Biaya

ABSTRACT

Dominggas Serly Koten, 2022. Comparative Analysis of Formwork Costs for Conventional Systems Based on SNI 2007 and SNI 2016 in the Development Project for the Kredit Bahtera Cooperative Building (Supervised by Mr. Yohanes Meo and Mrs. Indah Wahyuning Tyas).

Formwork is a non-permanent construction capable of carrying its own load and as a means of support in molding concrete to the size of the desired shape. In the formwork analysis, what is calculated is the unit price of the worker. Determination of labor productivity in SNI 2007 is still done manually with human power. This is the background for the issuance of new regulations by the Ministry of Public Works for Human Settlements 2013, and for Human Settlements 2016 which have determined the labor index for assistive devices. If it has not yet been listed in the SNI, then the AHSP calculation is made based on other references that have been stipulated by the Regional Regulation on the approval for the use of services. The purpose of this study was to determine the cost of Column Formwork and 2-storey Beam Formwork, and to find out the results of a comparison of the costs of Column Formwork and 2-storey Beam Formwork based on SNI 2007 and SNI 2016 on the construction project of the Koperasi Kredit Bahtera Ende building. The method used in this research is descriptive quantitative research by analyzing the unit price of workers and the unit price of materials. The unit price of the analyzed workers includes carpenters, foreman, and the foreman, while the unit prices of materials analyzed include dolken ϕ (8-10) cm. 4m long. 5 cm-12 cm nails, class III wood, class II wooden beams, 9 mm thick plywood, and formwork oil.

The results of the analysis of column formwork costs for the 1st and 2nd floors based on SNI 2007 amounted to Rp. 145,368,080 and 2016 SNI of Rp. 161,674,680. The cost of working on the 1st and 2nd floor beams based on SNI 2007 is Rp. 337,854,194 and SNI 2016 of Rp. 535,884,608. And the cost comparison of conventional column formwork based on SNI 2007 and SNI 2016 for 2 floors is 1: 1.10 and the cost comparison for conventional beam formwork based on SNI 2007 and SNI 2016 for 2 floors is 1: 1.58. The cost of forming formwork for columns and beams for the 1st and 2nd floors based on SNI 2007 is cheaper than SNI 2016.

Keywords :Column and Beam Formwork Cost, Cost Comparison

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Analisis Biaya Bekisting Sistem Konvensional Berdasarkan SNI Tahun 2007 dan SNI Tahun 2016 Pada Proyek Pembangunan Gedung Koperasi Kredit Bahtera”**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Flores, Bapak Dr. Simon Sira Padji, M.A
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Ir. Thomas Aquino, A. Sydin, S.T.,M.T
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores, Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T. IPM
4. Bapak Yohanes Meo S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Indah Wahyuning Tyas, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini
5. Bapak/IbuDosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores
6. Bapak/Ibu pegawai Fakultas Teknik Universitas Flores

Akhirnya penulis menyadari ada banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dapat memperbaiki skripsi ini .

Ende, 1 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penulis	6
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Analisis Biaya.....	7
2.2. Biaya Konstuksi.....	8
2.3 Estimasi Biaya	9
2.4 Perhitungan RAB	11
2.5 Bekisting.....	14
2.5.1 Syarat Dan Ketentuan Dalam Pekerjaan Bekisting.....	16

2.5.2 Jenis dan Tipe Bekisting....	18
2.5.3 Bekisting Kolom.....	20
2.5.4 Bekisting Balok.....	26
2.6 Pembiayaan Bekisting.....	27
2.6.1 Biaya Material untuk Bekisting Konvensional.....	29
2.6.2 Biaya Material untuk Bekisting Setengah Sistem	30
2.6.3 Perbandingan Biaya Material dari Kedua Tipe Bekisting....	30
2.6.4 Biaya Langsung Untuk Bekisting.....	31
2.6.5 Material Penyusun Bekisting	31
2.6.6 Kayu.....	32
2.6.7 Tripleks.....	32
2.6.8 Material Penopang (Perancah) dan Pemikul.....	33
2.7 Kinerja Waktu Proyek Kontruksi	36
2.7.1 Jadwal Pelaksanaan Proyek	36
2.7.2 Pengaruh Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting terhadap Jadwal Proyek.....	37
2.8 Analisa Biaya Bekisting	38
2.8.1 Analisa Volume Bekisting	39
2.8.2 Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) ..	40
2.8.3 Analisis Bahan dan Upah.....	43
2.8.4 Waktu Efektif Pekerjaan.....	45
2.9 Pengertian SNI	46
2.9.1 Lebel SNI (Standar Nasional Indonesia)	49

2.9.2 Metode Perumusan Standar SNI (Standar Nasional Indonesia)	49
2.9.3 Metode SNI 2007	50
2.9.4 Metode SNI 2016	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	52
3.1 Jenis Penelitian	52
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	52
3.2.1 Lokasi Penelitian	52
3.2.2 Waktu Penelitian	53
3.3 Jenis dan Sumber Data	53
3.3.1 Jenis Data	53
3.3.2 Sumber Data	53
3.4 Teknik Pengumpulan Data	54
3.5 Tahap dan Prosedur Penelitian	54
3.6 Diagram Alir	56
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Analisis Biaya	57
4.1.1 Analisis Anggaran Harga Satuan	58
4.2.1 Pekerjaan Bekisting Kolom	59
4.2 Perhitungan Analisis Biaya Bekisting Kolom Sistem Konvensional	61
4.3 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Bekisting Kolom Kovenisional Berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016	65

4.4 Pekerjaan Bekisting Balok.....	66
4.4.1 Perhitungan Analisis Biaya Bekisting Balok	
Sistem Konvensional	71
4.4.2 Rekapitulasi Biaya Bekisting Balok Konvensional	
berdasarkan SNI 2007 dan SNI 2016	75
4.5 Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	80