

**ANALISA PERBANDINGAN BIA YA DAN WAKTU PADA
PEKERJAAN BEKISITING METODE KONVENSIONAL
DENGAN METODE SISTEM PERI**

(Studi Kasus : Proyek Gedung Perkantoran PT.SADIKUN)

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

Diki Ardiansyah

201910340311017

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Pekerjaan
Bekisting Metode Konvensional dengan Metode Sistem PERI

NAMA : Diki Ardiansyah

NIM : 201910340311017

Pada hari Selasa, 22 April 2025 telah diuji oleh tim penguji :

1. Zamzami Septiropa, S.T., M.T., Ph.D. Dosen Penguji I

2. Sandi Wahyudiono, S.T., M.T. Dosen Penguji II

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Moh Abduh, ST., MT., IPU.,
ACPE., ASEAN Eng.

Lintang Safiti Mahabella, ST., MT.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, M.T.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diki Ardiansyah
NIM : 201910340311017
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa :

a. Tugas Akhir dengan Judul :

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN BEKISTING METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE SISTEM PERI adalah hasil karya dan dalam naskah lain tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di satu perguruan tinggi dan tidak terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, dalam kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Malang 16 Mei 2025

Yang menyatakan



Diki Ardiansyah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu Pada Pekerjaan Bekisiting Metode Konvensional dengan Metode Sistem PERI (Studi Kasus : Proyek Gedung Perkantoran PT.SADIKUN)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Bersamaan ini perkenankanlah saya Diki Ardiansyah mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

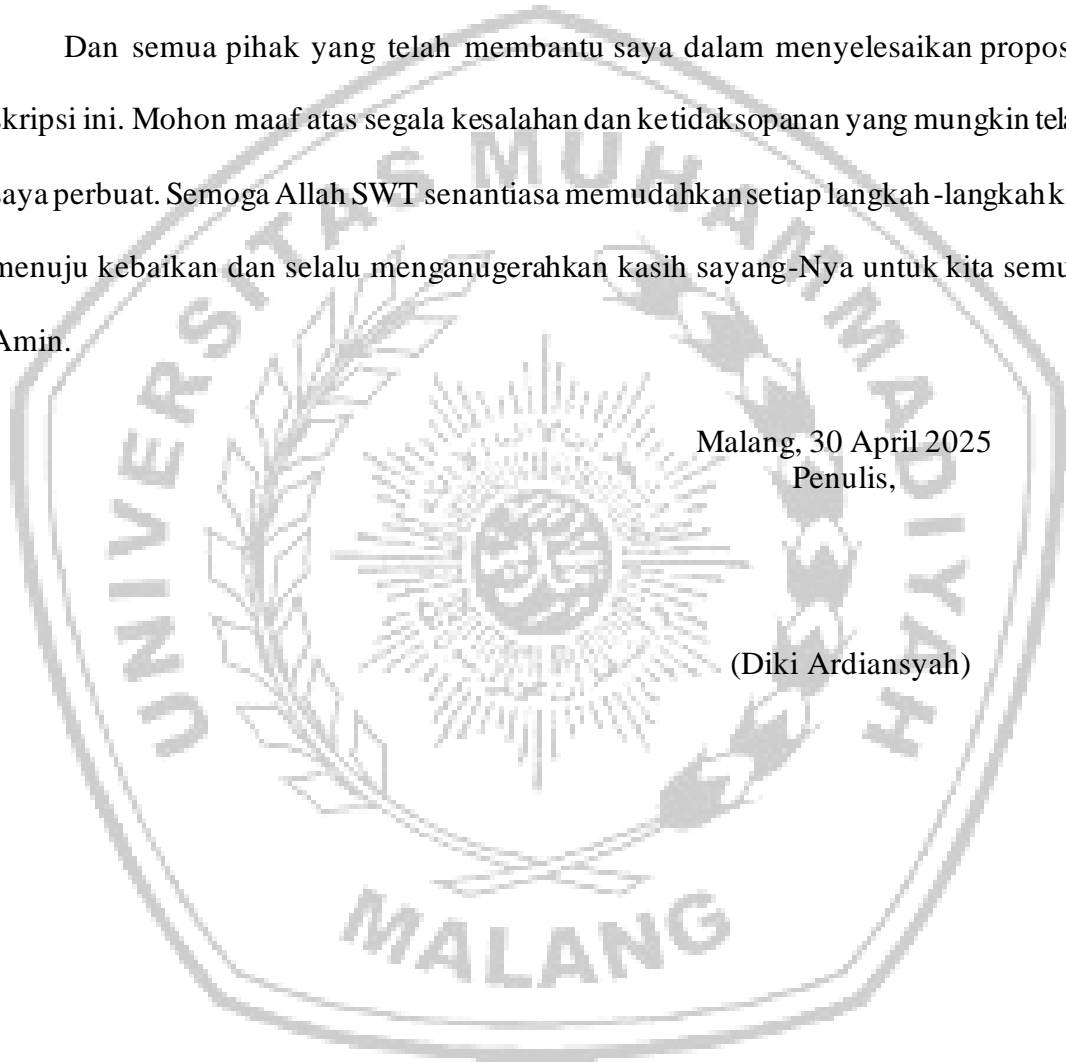
1. Allah SWT. Tuhan semesta alam yang maha pengasih lagi maha penyayang yang memberikan Rahmat, nikmat hidayah kepa umat-Nya.
2. Bapak Prof. Ilyas Masudin, S.T., MLogSCM., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, M.T. selaku kepala program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang
4. Bapak Dr. Ir. Moh Abduh, ST., MT., IPU., ACPE., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Lintang Satiti Mahabella, ST., MT selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, arahan serta motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhamadiyah Malang yang telah membimbing dan menuntun penulis selama masa perkuliahan.

6. Teman-teman kelas A Sipil 19' yang selalu memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
7. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

Dan semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan proposal skripsi ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Malang, 30 April 2025
Penulis,

(Diki Ardiansyah)



ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN BEKISING METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE SISTEM PERI

(Studi Kasus : Proyek Gedung Perkantoran PT.SADIKUN)

**Diki Ardiansyah¹, Dr. Ir. Moh. Abduh, ST., MT., IPU, ACPE, ASEAN Eng.²,
Lintang Satiti Mahabela, S.T., M.T.³**

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp (0341) 46318-319 Faks (0341) 460435

Email¹ : dikiar5@gmail.com

ABSTRAK

Pekerjaan bekisting adalah salah satu tahap krusial dalam konstruksi bangunan yang memerlukan analisis mendalam terkait waktu dan biaya. Skripsi ini mengkaji perbandingan antara dua metode bekisting, yaitu bekisting metode Konvensional dan Sistem PERI. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan biaya dan waktu pada pekerjaan bekisting antara kedua metode tersebut dalam proyek pembangunan Gedung Perkantoran PT. SADIKUN. Hasil analisis menunjukkan bahwa total waktu pelaksanaan pekerjaan struktur dengan bekisting konvensional adalah 246 hari, sedangkan penggunaan bekisting sistem PERI hanya membutuhkan waktu 163 hari. Dengan demikian, metode bekisting sistem PERI lebih cepat 83 hari dibandingkan dengan bekisting konvensional. Dari segi biaya, penggunaan bekisting konvensional memerlukan total biaya sebesar Rp 5.377.058.259,87, sedangkan bekisting sistem PERI membutuhkan biaya sebesar Rp 7.112.550.267,23, yang menunjukkan bahwa biaya bekisting sistem PERI lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Perbandingan antara kedua metode bekisting menunjukkan bahwa bekisting sistem PERI lebih unggul dalam hal efisiensi waktu, dengan pengurangan durasi pekerjaan yang signifikan. Namun, hal ini harus dipertimbangkan dengan biaya yang lebih tinggi dibandingkan bekisting konvensional. Oleh karena itu, pemilihan metode bekisting harus mempertimbangkan prioritas proyek, apakah lebih mengutamakan efisiensi waktu atau penghematan biaya. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi praktisi konstruksi dalam memilih metode bekisting yang lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci : Bekisting, Metode Konvensional, Metode Sistem PERI

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA PEKERJAAN BEKISITING METODE KONVENSIONAL DENGAN METODE SISTEM PERI

(Studi Kasus : Proyek Gedung Perkantoran PT.SADIKUN)

**Diki Ardiansyah¹, Dr. Ir. Moh. Abduh, ST., MT., IPU, ACPE, ASEAN Eng.²,
Lintang Satiti Mahabela, S.T., M.T.³**

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp (0341) 46318-319 Faks (0341) 460435

Email¹ : dikiar5@gmail.com

ABSTRACT

The formwork work is a crucial stage in building construction that requires in-depth analysis regarding time and cost. This thesis examines the comparison between two formwork methods, namely the Conventional method and the PERI System. This research aims to analyze the comparison of costs and time in formwork work between these two methods in the construction project of the PT. SADIKUN Office Building. The analysis results show that the total time required for structural work using conventional formwork is 246 days, while the use of the PERI system formwork only takes 163 days. Thus, the PERI system formwork method is 83 days faster compared to the conventional formwork. In terms of cost, the use of conventional formwork requires a total cost of Rp 5,377,058,259.87, while the PERI system formwork incurs a cost of Rp 7,112,550,267.23, indicating that the cost of the PERI system formwork is higher than that of the conventional method. The comparison between the two formwork methods shows that the PERI system formwork is superior in terms of time efficiency, with a significant reduction in work duration. However, this must be weighed against the higher costs compared to conventional formwork. Therefore, the selection of the formwork method should consider the project's priorities, whether to prioritize time efficiency or cost savings. These findings are expected to provide insights for construction practitioners in choosing a more effective and efficient formwork method.

Keywords: Formwork, Conventional Method, PERI System Method

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan Penelitian.....	15
1.4 Batasan Masalah.....	15
1.5 Manfaat Penelitian.....	16
BAB II LANDASAN TEORI.....	17
2.1 Tinjauan Pustaka.....	17
2.2 Penelitian Terdahulu.....	19
2.2.1 Syarat dan Ketentuan Pekerjaan Bekisting.....	20
2.2.2 Jenis dan Tipe Bekisting.....	22
2.2.3 Pembiayaan Bekisting.....	29
2.2.4 Perbandingan Biaya Material dari Ketiga Tipe Bekisting.....	31
2.2.5 Biaya Langsung untuk Bekisting.....	33
2.3 Material Penyusun Bekisting.....	33
2.3.1 Kayu.....	33
2.3.2 Multiplek.....	34
2.3.3 Material Penopang (Perancah) dan Pemikul.....	34
2.3.4 Pelat Baja.....	39
2.3.4 Besi Hollow.....	40

2.4 Perhitungan Perkuatan Pemikul Bekisting dan Perancah.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Lokasi.....	42
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	43
3.3 Analisa perbandingan Metode Pelaksanaan Bekisting	46
3.3.1 Metode Pelaksanaan Bekisting Konvensional.....	46
3.3.2 Metode Pelaksanaan Bekisting Sistem PERI	48
3.4 Analisa Kebutuhan Komponen Bekisting	50
3.5 Metode Analisis Data.....	53
3.5.1 Perhitungan Volume dan Anggaran Biaya	53
3.5.2 Perbandingan Metode Bekisting.....	53
3.5.3 Analisa Biaya Bekisting	54
3.5.4 Produktivitas	55
3.5.5 Perhitungan Tenaga Kerja.....	55
3.5.6 Perhitungan Durasi.....	55
3.6 Diagram Alir.....	56
BAB IV PEMBAHASAN.....	58
4.1 Menghitung Volume	58
4.2 Perhitungan Kebutuhan Material Bekisting Balok, Kolom dan Pelat Konvensional.....	62
4.2.1 Balok Konvensional.....	62
4.2.2 Kolom Konvensional.....	68
4.2.3 Pelat Konvensional.....	72
4.3 Perhitungan Kebutuhan Material Bekisting Balok, Kolom dan Pelat Sistem PERI.....	76
4.3.1 Balok Sistem PERI.....	76
4.3.2 Kolom Sistem PERI	81
4.3.3 Pelat Sistem PERI	84
4.4 Analisa Perhitungan Harga Pada Masing-masing Lantai.....	88
4.5 Menghitung Produktivitas dan Durasi.....	100

4.5.1 Pekerjaan Bekisting Balok dan Kolom Metode Konvensional	100
4.5.2 Pekerjaan Bekisting Balok dan Kolom Metode Sistem PERI	103
4.6 Kurva S	112
BAB V PENUTUP	113
5.1 Kesimpulan	113
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	116



DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Rincian Penelitian Terdahulu	19
Table 2. 2 Klasifikasi kayu di Indonesia	33
Table 2. 3 Nilai-nilai tegangan ijin kayu dan modulus elastisitasnya.....	34
Tabel 3. 1 Jenis dan Sumber Data Penelitian	43
Tabel 3. 2 Parameter Perbandingan Antara Bekisting Konvensional dan Bekisting Sistem (PERI).....	44
Tabel 3. 3 Perbedaan Jenis Bekisting Berdasarkan karakteristik	50
Tabel 3. 4 Perbedaan material bekisting.....	51
Tabel 4. 1 Volume/Luasan untuk pekerjaan Bekisting Kolom	59
Tabel 4. 2 Volume/Luasan Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat	60
Tabel 4. 3 Harga Satuan Bahan Material Bekisting	61
Tabel 4. 4 Analisa harga satuan balok 450 x 650.....	67
Tabel 4. 5 Analisa harga satuan Kolom 650 x 650.....	71
Tabel 4. 6 Analisa Harga Satuan Pelat SC	75
Tabel 4. 7 Analisa harga satuan Balok 450 x 650	80
Tabel 4. 8 Analisa harga satuan Kolom 650 x 650.....	83
Tabel 4. 9 Analisa Harga Satuan Pelat SC Sistem PERI.....	87
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai Basement.....	88
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 1.....	89
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 2.....	90
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 2 Mezzanine	91
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 3.....	92
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 4.....	93
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 5.....	94
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 6.....	95
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 7.....	96
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 8.....	97
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Harga Bekisting Lantai 9.....	98
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Bekisting Konvensional dan Sistem PERI	99
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting Konvensional.....	103
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting Sistem PERI.....	110
Tabel 4. 24 Perbandingan Durasi Pekerjaan Bekisting Konvensional dan Sistem PERI.....	110
Tabel 4. 25 Kurva S Perbandingan Bekisting Konvensional dan Sistem PERI	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bekisting Kolom Konvensional.....	24
Gambar 2. 2 Bekisting dinding semi sistem.....	26
Gambar 2. 3 Bekisting kolom sistem PERI.....	29
Gambar 2. 4 Bekisting kolom sistem PERI.....	29
Gambar 2. 5 Biaya materiil untuk bekisting lantai yang rata/m ²	32
Gambar 2. 6 Contoh pembangunan sebuah steger sistem.....	36
Gambar 2. 7 Stempel sekur yang dapat disetel.....	37
Gambar 2. 8 Berbagai tipe stempel konstruksi.....	37
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Gedung Kantor PT. Sadikun.....	42
Gambar 3. 2 Proyek Gedung Kantor PT. Sadikun.....	42
Gambar 3. 3 Bekisting konvensional pada kolom.....	52
Gambar 3. 4 Bekisting sistem PERI pada kolom.....	52
Gambar 3. 5 Bekisting konvensional pada balok.....	53
Gambar 3. 6 Diagram Alir.....	57
Gambar 4. 1 Perbandingan Biaya Bekisting Konvensional dengan Sistem PERI.....	99
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Durasi Pekerjaan Bekisting.....	111
Gambar 4. 3 Kurva Waktu-Biaya.....	111
Gambar 5. 1 Surat Keterangan Lolos Plagiasi.....	115



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Diki Ardiansyah

NIM : 201910340311017

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	7	%	≤ 10%
BAB 2	17	%	≤ 25%
BAB 3	26	%	≤ 35%
BAB 4	5	%	≤ 15%
BAB 5	2	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	12	%	≤ 20%

Malang, 14 Mei 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT

Gambar 5.1 Surat Keterangan Lolos Plagiasi



DAFTAR PUSTAKA

- Analisa Harga Satuan Pekerjaan, 2024. Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang, DKI Jakarta.
- Wigbout, F. Ing. 1992. Beksiting (Kotak Cetak). Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Pratama, Hario S., et al. "Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Konvensional, Semi Sistem, Dan Sistem (PERI) Pada Kolom Gedung Bertingkat." *Jurnal Karya Teknik Sipil S1 Undip*, vol. 6, no. 1, 2017, pp. 303-313.
- Perwitasari, D., dkk. (2020). Analisa perbandingan metode, biaya dan waktu penggunaan bekisting aluminium dengan bekisting konvensional, semi konvensional dan sistem (PERI). *Institut Teknologi Sumatera (ITERA)*.
- Maulana, H. R., dkk. (2024). Analisis perbandingan penggunaan bekisting konvensional dan semi konvensional dari aspek mutu, waktu, dan biaya. *BOUWPLANK: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(1), 25-34.
- Dewi, R. A., dkk. (2022). Analisa perbandingan penggunaan bekisting konvensional dan sistem pada gedung bertingkat. *Educational Building: Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil*, 10(2), 45-56.
- Permadina, F. A., dkk. (2019). Analisa perbandingan metode bekisting berdasarkan jumlah tenaga kerja. *SPRING: Sustainable Construction and Building Journal*, 5(1), 32-41.
- Hermawati, R. (2021). Perhitungan Waktu dan Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek Apartemen Tamansari Prospero Tower Beatus Sidoarjo Menggunakan Aluminium Formwork. *Civil Engineering*.
- Asri, D. F. L., Setiawan, T. H., & Rusdiana, Y. (2019). Analisis jaringan kerja pada evaluasi penjadwalan waktu dan biaya penyelesaian proyek dengan menggunakan Metode Pert & Cpm. *Jurnal Sainika Unpam: Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*.
- Ariyanti, Zhagita. Deviy (2018), Perencanaan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting Pada Proyek Hotel Lifestyle Surabaya. Skripsi, Fakultas Teknik Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Nugroho. (2018). Analisis perbandingan biaya bekisting antara bekisting multiplek dan bekisting tegofilm untuk kolom gedung bertingkat. *Universitas Islam Indonesia*.

Susilo, & Nugraheni. (2019). Analisis biaya bekisting konvensional dan bekisting semi-sistem pada kolom bangunan gedung. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil*, 7(2), 45-5

