

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN STRUKTUR DAN WAKTU PADA
PEKERJAAN BEKISTING METODE SISTEM PERI DENGAN
KONVENSIONAL DI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
PARKIR AREA WTC SURABAYA**

Disusun Oleh :

**BENNY AKBAR WIKAGO
1353010073**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 2 Januari 2019

**Pembimbing:
1. Pembimbing Utama**


DR. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT.
NPT. 3 7003 00 0175 1

2. Pembimbing Pendamping


Dra. Anna Rumintang, MT.
NIP. 19620630 198903 2 00 1

**Tim Penguji:
1. Penguji I:**


Ir. Syaifuddin Zuhri, MT.
NIP. 19621019 199403 1001

2. Penguji II:


Lily Syahrial, ST., MT.
NIP. 19530908 199103 1001

3. Penguji III:


Novie Handajani, ST., MT.
NPT. 3 6711 95 0037 1

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dr. Dra. Jarivah, MP.
NIP. 19650403 199103 2001

ANALISIS PERBANDINGAN STRUKTUR DAN WAKTU PADA PEKERJAAN BEKISTING METODE SISTEM PERI DENGAN KONVENSIONAL DI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR AREA WTC SURABAYA

Oleh :

Benny Akbar Wikago
Jurusan Teknik Sipil – Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

ABSTRAK

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi konstruksi, penggunaan bekisting konvensional sudah mulai berkurang dikarenakan munculnya metode bekisting sistem yang dirasa lebih efisien waktu dan lebih ekonomis, juga memiliki keunggulan dibandingkan dengan kayu yang rentan terhadap cuaca sehingga pemakaiannya tidak lama. Penelitian ini membandingkan penggunaan metode bekisting yang berbeda yaitu metode konvensional dengan sistem PERI ditinjau dari aspek komponen struktur dan waktu. Untuk kedua metode tersebut dilakukan studi literatur dan pengumpulan data kemudian dilakukan perhitungan pada perkuatan bekisting dan analisis produktivitas serta durasi pekerjaan bekisting.

Dari hasil analisis perhitungan perbandingan kekuatan struktur, bekisting sistem PERI lebih kuat daripada bekisting konvensional dalam hal menahan beban yang ada berdasarkan kontrol izin yang terdapat pada peraturan pembebanan yang berlaku saat ini. Pada analisa selanjutnya mengenai durasi pengerjaan masing-masing metode bekisting dalam pemasangan dan pembongkaran bekisting, didapati bekisting sistem PERI jauh lebih cepat dalam pengerjaan dan pembongkaran dengan selisih 31 hari, yang kemudian dari kedua perbandingan tersebut dapat diputuskan bekisting sistem PERI lebih efisien untuk digunakan dalam suatu proses konstruksi.

Kata kunci : Bekisting, Konvensional, Sistem PERI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah S.W.T karena berkat rahmat dan bimbingan-Nya, penulis sebagai mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Dibutuhkan ketekunan, kesabaran, dan berbekal pemahaman teori dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam kegiatan perkuliahan. Atas kerja keras dari kerabat serta Bapak / Ibu Dosen Pembimbing yang membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis juga bermaksud mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dosen Wali yang dengan sabar dan teliti dalam membina penulis agar menjadi pribadi yang lebih baik dalam menulis sebuah karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir.
5. Ibu Dra. Anna Rumintang, MT., selaku Dosen Pembimbing Kedua dan Dosen Wali pengganti yang membimbing penulis dalam menjalani perkuliahan, yang mengajarkan penulis tentang kesabaran, ketabahan, ketekunan dan tidak pernah lelah memberi semangat.

6. Orang tua yang tidak pernah lelah bekerja keras dan mengorbankan banyak hal demi penulis, serta mendoakan dan memotivasi dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. Selururuh warga Teknik Sipil yang telah membantu memberikan semangat, motivasi dan ide – ide dalam mengerjakan Tugas Akhir, khususnya rekan-rekan angkatan 2013.
8. Della Rahmawati Sunarjo selaku partner yang membantu penulis dalam hampir segala hal di dunia perkuliahan.
9. Christ Yobel Novendra selaku partner hampir dalam segala hal di dalam maupun di luar kegiatan perkuliahan.
10. Kakak tingkat yang sekarang sudah menjadi alumni yang membantu mengarahkan dalam pengerjaan Tugas Akhir.
11. Keluarga besar Caster Brotherhood yang terus memberi semangat agar segera terselesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
12. Serta banyak sekali pihak-pihak yang turut andil membantu dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yang tidak bisa saya tulis satu per satu.

Penulis menyadari, dalam tugas akhir ini tidak luput dari kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk mempertimbangkan dalam penelitian selanjutnya, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 2 Januari 2019

Penulis

Benny Akbar Wikago

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Batasan Masalah	3
1.5.Lokasi Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1.Definisi	4
2.2.Spesifikasi Bekisting	11
2.3.Analisis Perkuatan Bekisting	12
2.4.Analisis Produktivitas dan Durasi	12
2.5.Hipotesis Penelitian.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1.Konsep Penelitian	14
3.2.Variabel Penelitian	14
3.3.Tahapan Penelitian	15
3.4.Analisis Data	17

3.5.Bagan Alir Penelitian	19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	21
4.1.Identifikasi Bekisting	21
4.2.Analisis Komponen Perkuatan Bekisting Sistem.....	23
4.3.Analisis Komponen Perkuatan Bekisting Konvensional	40
4.4.Metode Pelaksanaan Bekisting	61
4.5.Analisis Produktivitas dan Durasi Bekisting Metode Sistem PERI.....	63
4.6.Analisis Produktivitas dan Durasi Bekisting Metode Konvensional	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1.Kesimpulan	71
5.2.Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Proyek pembangunan gedung parkir.....	3
Gambar 2.1. Penggunaan material bekisting konvensional pada proyek.....	10
Gambar 2.2. Penggunaan material bekisting sistem PERI pada proyek	11
Gambar 4.1. Material bekisting balok metode konvensional.....	21
Gambar 4.2. Material penyusun bekisting balok metode sistem PERI.....	22
Gambar 4.3. Material penyusun bekisting pelat metode konvensional	22
Gambar 4.4. Material penyusun bekisting pelat metode sistem PERI.....	23
Gambar 4.5. Perletakan pembebanan pada plywood 21 mm	24
Gambar 4.6. Perletakan pembebanan pada kaso 5/7	26
Gambar 4.7. Perletakan pembebanan pada balok suri 8/12	28
Gambar 4.8. Perletakan pembebanan pada balok Girder GT-24	31
Gambar 4.9. Perletakan pembebanan pada plywood 21 mm	34
Gambar 4.10. Perletakan pembebanan pada balok suri 8/12	36
Gambar 4.11. Perletakan pembebanan pada balok girder GT-24	38
Gambar 4.12. Perletakan pembebanan pada multiplek 18 mm.....	41
Gambar 4.13. Perletakan pembebanan pada kaso 5/7	43
Gambar 4.14. Perletakan pembebanan pada balok suri 5/10	45
Gambar 4.15. Perletakan pembebanan pada balok gelagar 6/15	47
Gambar 4.16. Perletakan pembebanan pada multiplek 18 mm.....	50
Gambar 4.17. Perletakan pembebanan pada balok suri 6/12	52
Gambar 4.18. Perletakan pembebanan pada balok gelagar 6/15	54
Gambar 4.19. Grafik perbandingan durasi bekisting konvensional dan sistem PERI	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Rumus dasar perhitungan perkuatan bekisting	12
Tabel 3.1. Variabel Penelitian.....	14
Tabel 3.2. Data Proyek.....	16
Tabel 4.1. Hasil perhitungan perkuatan bekisting balok metode sistem PERI.....	33
Tabel 4.2. Hasil perhitungan perkuatan bekisting pelat metode sistem PERI.....	39
Tabel 4.3. Hasil perhitungan perkuatan bekisting balok metode konvensional.....	49
Tabel 4.4. Hasil perhitungan perkuatan bekisting pelat metode konvensional.....	56
Tabel 4.5. Perbandingan tegangan lentur pada bekisting balok.....	57
Tabel 4.6. Perbandingan lendutan pada bekisting balok.....	58
Tabel 4.7. Perbandingan tegangan lentur pada bekisting pelat.....	59
Tabel 4.8. Perbandingan lendutan pada bekisting pelat.....	60
Tabel 4.9. Perbandingan durasi pemasangan bekisting konvensional dan sistem.....	69