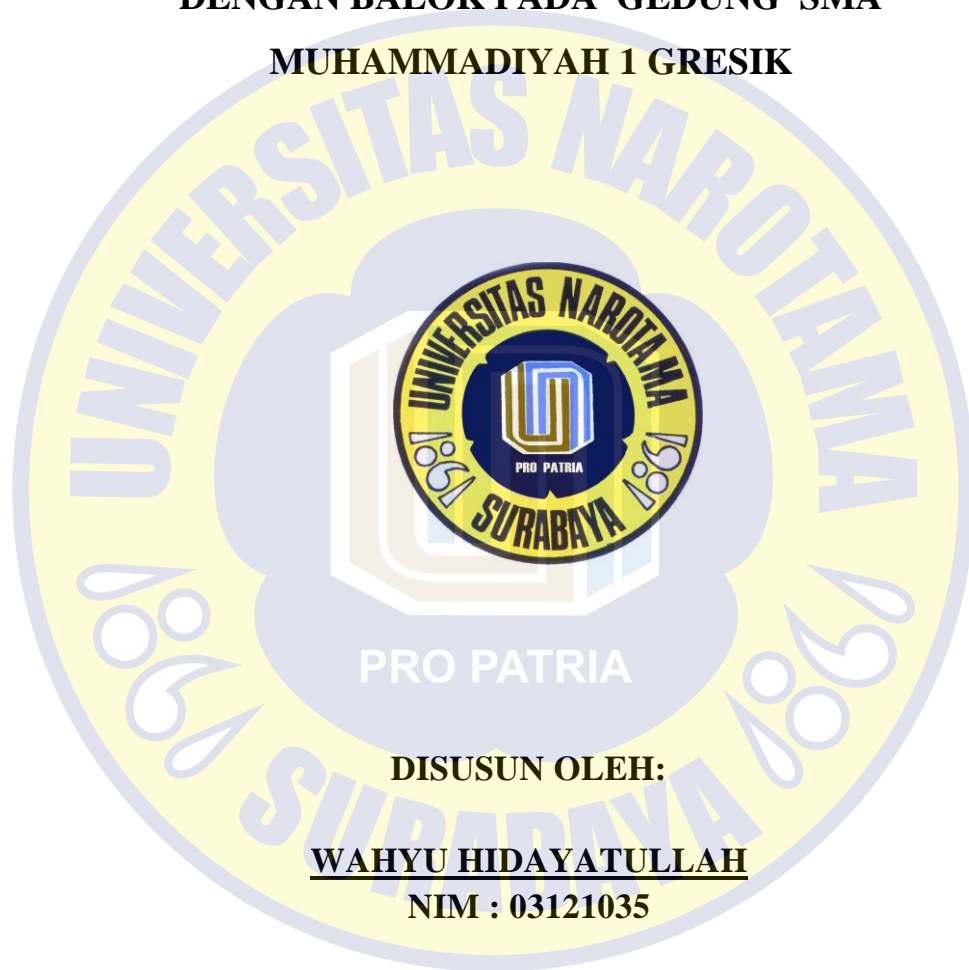


PENELITIAN/RISET

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE
STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB*
DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**



DISUSUN OLEH:

WAHYU HIDAYATULLAH

NIM : 03121035

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

2022

PENELITIAN/RISET

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE
STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB*
DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**

Disusun Oleh:

WAHYU HIDAYATULLAH

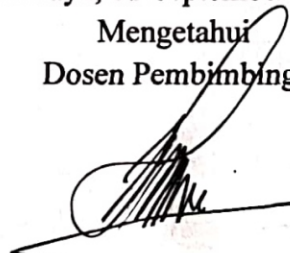
NIM. 03121035

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya

Surabaya, 01 September 2022

Mengetahui

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H

NIDN. 0701046501

PENELITIAN/RISET

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE
STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB*
DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA
MUHAMMADIYAH 1 GRESIK**

Disusun Oleh:

WAHYU HIDAYATULLAH


NIM. 03121035

Penelitian ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan.

PRO PATRIA

Surabaya, 01 September 2022

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. KOESPIADI M.T., M.H

NIDN. 0701046501

LEMBAR PENGESAHAN

PENELITIAN INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI KAMIS, TANGGAL 1 SEPTEMBER 2022

Judul Penelitian : ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB* DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK

Disusun Oleh : WAHYU HIDAYATULLAH
NIM : 03121035
Fakultas : TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri:
Ketua Penguji

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T
NIDN. 0706056601


Dr. Ir. ADI PRAWITO, M.M., M.T
NIDN. 0706056601

Sekretaris


Dr. F. ROOSLAN EDY SANTOSA, M.M.
NIDN. 0722126301

Fakultas Teknik dan ilmu komputer


Dr. F. ROOSLAN EDY SANTOSA, M.M.
NIDN. 0722126301

Anggota


Dr. Ir. KOESPIADI, M.T., M.H
NIDN. 0701046501



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

NAMA : WAHYU HIDAYATULLAH

NIM : 03121035

JUDUL PENELITIAN : ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB* DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Penelitian ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 01 September 2022

Yang membuat pernyataan



WAHYU HIDAYATULLAH

NIM. 03121035

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Penelitian ini. Sebagai manusia saya menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Penelitian ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara-saudara saya tercinta, sebagai penyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah banyak memberi dukungan moril maupun materiil serta do'anya.
2. Bapak Ir. H. Sri Wiwiho Mudjanarkom ST., MT., IPM, selaku Rektor Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak Dr. Cahyo Darujati, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya.
4. Bapak Dr. Ir. Adi Prawito M.M., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
5. Bapak Ainul Muttaqin, S.P., M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Gresik.
6. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya dan semua pihak yang ikut membantu dalam penyusunan Penelitian ini.

Penulis menyadari, Penelitian ini masih banyak kekurangan dan keterbatasannya. Karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan

penelitian ini. Mudah-mudahan Penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita khususnya mengenai Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Metode Struktur *Slab* Dengan *Drop Panel* Dan *Slab* Dengan Balok Pada Gedung SMA Muhammadiyah 1 Gresik.

Surabaya, 01 September 2022

Penulis



ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA METODE STRUKTUR *SLAB* DENGAN *DROP PANEL* DAN *SLAB* DENGAN BALOK PADA GEDUNG SMA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK

Oleh : Wahyu Hidayatullah
Pembimbing : Dr. Ir. Koespiadi, M.T., M.H

ABSTRAK

Dalam perkembangan industri konstruksi saat ini selalu mengalami peningkatan yang cukup pesat dalam pembangunan infrastruktur terutama Gedung. Hal ini berdampak bermunculan inovasi pada bidang konstruksi yang bertujuan untuk menghemat bahan material, salah satunya adalah struktur *slab* dengan *Drop Panel*. Penggunaan struktur *slab* dengan *Drop Panel* ini bisa sebagai alternatif sebagai pengganti dari fungsi balok tersebut dapat mengurangi balok bahkan bisa menghilangkan balok pada bagian tertentu bangunan, sehingga dapat mengoptimalkan volume beton bertulang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbandingan waktu dan biaya metode struktur *slab* dengan balok dan *slab* dengan *drop panel*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data perencanaan pembangunan gedung SMA Muhammadiyah 1 Gresik. Data perencanaan mengacu pada SNI 2847:2019, SNI 1727:2020 dan Permen PUPR No. 1 Tahun 2022.

Hasil dari analisis dan perencanaan untuk *slab* dengan *drop panel*; tebal pelat lantai 150mm; tebal pelat dengan penebalan (*drop panel*) 450mm; dimensi pelat dengan lebar 320cm baik kearah sumbu x maupun kearah sumbu y; tulangan D13-40mm pada bagian tumpuan; tulangan D13-80mm pada bagian lapangan. Meredam suara dari lantai atas ke lantai bawah dan sebaliknya. Balok tepi yang digunakan mengikuti perencanaan awal yaitu menggunakan balok dengan ukuran 45x80cm, 40x75cm, 30x70cm dan 30x50cm. Pada Perhitungan biaya pekerjaan Gedung SMA Muhammadiyah 1 Gresik menggunakan metode slab dengan drop panel memiliki biaya lebih murah yaitu sebesar Rp. 13,126,278,861.56. Lebih murah dengan prosentase 15,19 % di bandingkan dengan metode slab dengan balok yang memiliki total biaya Rp. 15,477,030,799.82. Hasil Perbandingan waktu pelaksanaan metode slab dengan drop panel memiliki waktu pekerjaan selama 445 Hari. Lebih cepat 2,20 % dibandingkan metode slab dengan balok yang memiliki waktu pelaksanaan 455 hari.

Kata kunci : analisis, *slab* dengan balok, *slab* dengan *drop panel*

COMPARISON ANALYSIS OF TIME AND COST STRUCTURE METHODS SLAB WITH DROP PANEL AND SLAB WITH BEAMS IN SENIOR HIGH SCHOOL OF MUHAMMADIYAH 1 GRESIK BUILDING

By : Wahyu Hidayatullah
Mentor : Dr. Ir. Koespiadi, M.T., M.H

ABSTRACT

In the current development of the construction industry, there is always a fairly rapid increase in infrastructure development, especially buildings. This has resulted in the emergence of innovations in the construction sector that aim to save materials, one of which is the slab structure with Drop Panels. The use of a slab structure with Drop Panels can be an alternative as a substitute for the function of the beam, it can reduce beams and even eliminate beams in certain parts of the building, so as to optimize the volume of reinforced concrete. The purpose of this study is to analyze the comparison of time and cost of the slab structure method with beams and slabs with drop panels. The data used in this study is the planning data for the construction of Senior High School of Muhammadiyah 1 Gresik. Planning data refers to SNI 2847:2019, SNI 1727:2020 and PUPR ministerial regulation No. 1 Year 2022.

Results of analysis and planning for slabs with drop panels; flat slab thickness 150mm; plate thickness with a drop panel of 450mm; plate dimensions with a width of 320cm both towards the x-axis and towards the y-axis; D13-40mm reinforcement at supports; reinforcement D13-80mm in the field. Dampen the sound from upstairs to downstairs and vice versa. The edge beams used follow the initial planning, namely using beams with sizes of 45x80cm, 40x75cm, 30x70cm and 30x50cm. In calculating the cost of work for in the senior high school of Muhammadiyah 1 Gresik building using the slab method with drop panels, it has a cheaper cost of Rp. 13,126,278,861.56. Cheaper with a percentage of 15.19% compared to the slab method with beams which has a total cost of Rp. 15,477,030,799.82. Results Comparison of the implementation time of the slab method with the drop panel has a working time of 445 days. It is 2.20% faster than the slab method with beams which has an execution time of 455 days.

Keywords: *analysis, slab with beam, slab with drop panel*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
BERITA ACARA BIMBINGAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Dasar yang Digunakan	7
2.2.1 Pelat Lantai	7
2.2.2 <i>Drop Panel</i>	12
2.2.3 Biaya Konstruksi.....	14
2.2.4 Perencanaan Waktu pada Proyek Konstruksi	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Prosedur Penelitian.....	23
3.2 Bahan atau Materi	25
3.3 Variabel Penelitian	26
3.4 Analisis Data	27
3.5 Jadwal Pelaksanaan	28
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perencanaan <i>Drop Panel</i>	29

4.2	Perbandingan Kebutuhan Volume Pekerjaan.....	30
4.2.1	Perhitungan Volume Beton Untuk Tipe <i>Slab</i> dengan Balok	30
4.2.2	Perhitungan Volume Beton Untuk Tipe <i>Slab</i> dengan <i>Drop</i> <i>Panel</i>	31
4.3	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	31
4.4	Perhitungan Biaya Pekerjaan	34
4.4.1	Biaya Pekerjaan <i>Slab</i> dengan Balok	35
4.4.2	Biaya Pekerjaan <i>Slab</i> dengan <i>Drop Panel</i>	35
4.4.3	Perbandingan Biaya Pelaksanaan.....	36
4.5	Waktu Pelaksanaan	37
 BAB 5 PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN		

