

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN PENGGUNAAN BESI *HOLLOW* DENGAN USUK SEBAGAI PENGUAT BEKISTING KOLOM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU (Studi kasus: Proyek Pembangunan Aahana Village Cangu)



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:

I MADE DANA JAYA

2015113112

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2023**



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung,
Bali-8036 Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN PENGGUNAAN BESI *HOOLOW* DENGAN USUK SEBAGAI PENGUAT BEKISTING KOLOM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU

Oleh:

I MADE DANA JAYA

201511311

Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. Ir. I Wayan Suparta, M.Si., MT
NIP. 196304281997021001

Bukit Jimbaran, 4 September 2023

Pembimbing II

I.G.A. Neny Purnawirati, ST., MT
NIP. 199008262019032014

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, MT
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Made Dana Jaya
NIM : 2015113112
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Penggunaan Besi *Hoolow* Dengan Usuk
Sebagai Penguat Bekisting Kolom Terhadap Biaya Dan Waktu

Telah dinyatakan selesai menyusun tugas akhir dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 12 Juli 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dr. Ir. I Wayan Suparta, M, Si., MT)

NIP.196304281997021001

(I G.A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP.199008262019032014

Disetujui

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika, MT)

NIP.196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Made Dana Jaya
N I M : 2015113112
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2022/2023
Judul : Perbandingan Penggunaan Besi *Hoolow* Dengan Usuk Sebagai Penguat Bekisting Kolom Terhadap Biaya dan Waktu

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir/Tugas Akhir.

Bukit Jimbaran, 14 Agustus 2023

Pembimbing I

(Dr. Ir. I Wayan Suparta, M.Si., MT)

NIP. 196304281997021001

Pembimbing II

(I G. A. Neny Purnawirati, ST., MT)

NIP. 199008262019032014

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika, MT)

NIP. 196510261994031001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : I Made Dana Jaya
NIM : 2015113112
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/D3 Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2023

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "PERBANDINGAN PENGGUNAAN BESI *HOLLOW* DENGAN USUK SEBAGAI PENGUAT BEKISTING KOLOM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU" bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh dari makalah dan karya ilmiah dari hasil-hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan praturan prundang undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Jimbaran, 4 September 2023

I Made Dana Jaya

PERBANDINGAN PENGGUNAAN BESI *HOLLOW* DENGAN USUK SEBAGAI PENGUAT BEKISTING KOLOM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU

(Studi kasus: Proyek Pembangunan Aahana Village Canggu)

I MADE DANA JAYA

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O. Box 1064

Phone : 085792427614, E-mail : danajaya660@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak : Bekisting adalah konstruksi sementara yang berfungsi sebagai cetakan atau mal untuk beton cair hingga akhirnya mengeras menjadi struktur bangunan, sesuai dengan bentuk dan ukuran yang telah direncanakan dalam penelitian ini diambil dua jenis bekisting yaitu bekisting konvensional dan bekisting semi konvensional. Manajemen konstruksi telah beralih dengan bekisting yang lebih efektif dan efisien yaitu dengan menggunakan bekisting semi konvensional terutama pada proyek besar. Karena dengan memakai bekisting semi konvensional penggunaan tenaga, peralatan, bahan-bahan, biaya, dan waktunya lebih efektif dan efisien. adanya perbedaan antara biaya menggunakan bekisting konvensional dan semi konvensional. Dengan adanya perbedaan tersebut, tentunya pembiayaan proyek secara keseluruhan akan berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan Biaya dan Waktu bekisting konvensional dengan semi konvensional. Yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan waktu dan biaya pengerjaan proyek menggunakan bekisting konvensional dengan semi konvensional. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan semi konvensional memerlukan biaya yang efisien atau murah dibandingkan konvensional dan waktu pelaksanaan pekerjaan lebih efektif atau cepat dengan menggunakan bekisting semi konvensional.

Kata kunci: Proyek konstruksi, bekisting, biaya dan waktu

**COMPARASION OF THE USE OF HOLLOW IRON WITH
USUK AS REINFORCEMENT FOR COLUMN FORMWORK
ON COST AND TIME
(Case study: Aahana Village Canggu Construction Project)**

I MADE DANA JAYA

*Civil Engineering Department of Bali State Polytechnic
Udayana Campus Highway, Jimbaran Hill, P.O. Box 1064
Phone : 085792427614, E-mail : danajaya660@gmail.com*

ABSTRACT

ABSTRACT : *Formwork is a temporary construction that functions as a mold or mall for liquid concrete until it finally hardens into a building structure, according to the planned shape and size in this study, two types of formwork are taken, namely conventional formwork and semi-conventional formwork. Construction management has switched to more effective and efficient formwork using semi-conventional formwork, especially on large projects. Because using semi-conventional formwork uses labor, equipment, materials, costs, and time more effectively and efficiently. there is a difference between the cost of using conventional and semi-conventional formwork. With this difference, of course, the overall project financing will be different. This research was conducted by comparing the cost and time of conventional and semi-conventional formwork. Which aims to determine the comparison of time and cost of project work using conventional and semi-conventional formwork. Based on the results of the analysis, using semi-conventional formwork requires efficient or cheap costs compared to conventional formwork and the time of work execution is more effective or faster by using semi-conventional formwork.*

Keywords : *Construction Project, Formwork, Cost and Time*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“PERBANDINGAN PENGGUNAAN BESI *HOLLOW* DENGAN USUK SEBAGAI PENGUAT BEKISTING KOLOM TERHADAP BIAYA DAN WAKTU (Studi kasus: Proyek Pembangunan Aahana Village Cunggu)”** tepat waktu. Penyusunan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Proses dalam penulisan tugas akhir ini penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan kesempatan menuntut pendidikan serta memberikan berbagai fasilitas kepada mahasiswa.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan pengarahan bimbingan serta motivasi selama kegiatan perkuliahan.
3. Bapak I Wayan Suasira, ST.MT. selaku ketua Program Studi D3 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan pengarahan selama mengikuti perkuliahan.
4. Bapak Dr.Ir.I Wayan Suparta,M,Si.,MT selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing serta memberikan pengarahan serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu I G.A.Neny Purnawirati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing serta memberikan pengarahan serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak/Ibu Dosen serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang turut membantu dalam penyusunan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Keluarga, saudara, teman-teman serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua penulis Bapak I Ketut Suarnata dan Ibu Ni Made Sriartini yang senantiasa mendoakan, membimbing serta mendukung penulis baik secara moral dan material dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Kakak penulis Ni Luh Gede Ratna Dian Nitami dan Ni Ketut Motik Diah Amara Dewi yang senantiasa memberikan motivasi serta dukungan baik moral dan material dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa Penelitian yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Jadi dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran dan kritik terhadap Tugas Akhir ini, sehingga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap Tugas Akhir ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Badung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Bekisting.....	4
2.2 Bekisting.....	5
2.3 Pengertian Kolom.....	6
2.4 Material Bekisting	7
2.5 Perencanaan Bekisting.....	11
2.6 Gambar Kerja	12
2.7 Pengambilan Keputusan	12
2.8 Pembagian Tipe Bekisting.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancangan	17

3.2	Lokasi dan Waktu penelitian	17
3.3	Penentuan Sumber Data	18
3.4	Instrumen Penelitian	19
3.5	Analisa Data	20
3.6	Bagan Alir Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Gambaran Umum	22
4.2	Analisa Data	22
4.3	Gambar Kerja (<i>Shop Drawing</i>) Bekisting	25
4.4	Waktu pengerjaan Bekisting Konvensional	30
4.5	Biaya Bekisting Konvensional	32
4.6	Waktu Pengerjaan Bekisting Semi Konvensional	34
4.7	Biaya Bekisting Semi Konvensional	36
BAB V PENUTUP.....		39
5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kayu Usuk.....	8
Gambar 2.2 Tripleks.....	10
Gambar 2.3 Besi Hollow.....	11
Gambar 2.4 Bekisting Konvensional	15
Gambar 2.5 Bekisting Semi Konvensional	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	18
Gambar 3.2 Gambar Tabel Waktu Kegiatan.....	18
Gambar 4.1 Denah Kolom Lantai	25
Gambar 4.3 Denah Kolom Lantai 2	27
Gambar 4.4 Detail Kolom C3 dan C4.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kayu di Indonesia	7
Tabel 4.1 Kekurangan dan Kelebihan Bekisting Konvensional.....	23
Tabel 4.2 Kekurangan dan Kelebihan Bekisting Semi Konvensional	23
Tabel 4.3 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1m ² Bekisting Kolom	30
Tabel 4.4 Pehitungan Volume untuk 1 kolom	31
Tabel 4.5 Perhitungan Volume Total 54 Kolom.....	31
Tabel 4.6 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan 1m ² Bekisting Kolom	34
Tabel 4.7 Perhitungan Volume Bekisting	35
Tabel 4.8 Perhitungan Volume Total 11 Bekisting.....	35
Tabel 4.9 Penyewaan Alat	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran I : Harga Satuan Upah Pekerja
2. Lampiran II : Dokumentasi Pembuatan Bekisting Kolom

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pembangunan saat ini di Bali sangat berkembang pesat khususnya dibidang pariwisata. Terkait dengan perkembangan pembangunan maka tidak jauh dengan beton, pekerjaan beton terdiri dari pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, dan pengecoran, Beton membutuhkan suatu bekisting sebagai cetakan untuk mendapatkan bentuk yang akan dibuat bekisting merupakan alat bantu sementara tetapi bekisting memegang peranan yang sangat penting, untuk membuat bentuk beton sesuai kemauan dan sangat berpengaruh dengan kualitas bahan bekisting itu sendiri.

Perkembangan teknologi dan tuntutan yang semakin tinggi khususnya pada pekerjaan bekisting pada pekerjaan struktur beton, telah memicu berkembangnya berbagai sistem dan metode bekisting dengan penggunaan berbagai jenis material dan alat. Umumnya material yang paling dominan di pakai untuk pekerjaan bekisting adalah kayu karena kayu merupakan material yang mudah didapatkan di pasaran. Walaupun demikian kayu juga punya kekurangan jika digunakan secara terus-menerus maka dari itu penggunaan kayu sebagai bahan bekisting perlu mendapatkan perhatian yang serius. Dalam perencanaan pekerjaan bekisting didalam proyek konstruksi memerlukan banyak pertimbangan agar penggunaan metode atau sistem yang digunakan lebih ekonomis dan efisien. Maka dari itu perencanaan, pengawasan dan pelaksanaan serta metode evaluasi yang memadai sangat diperlukan untuk menghindari hal ini terjadi.

Seiring dengan perkembangan jaman banyaknya inovasi-inovasi untuk memudahkan pekerjaan dibidang konstruksi salah satunya pada sistem bekisting. Bekisting berkembang dimulai dari bekisting tradisional atau biasa disebut konvensional menjadi bekisting semi sistem konvensional dan yang terakhir menjadi sistem pabrikasi yang menggunakan *plywood* dan besi *hollow*, walaupun harga material *hollow* lebih mahal dan mudah menyerap panas, namun pemasangan dengan *hollow* ini cenderung lebih cepat karena untuk dapat memasang tidak memerlukan keahlian

maupun skill yang terlalu tinggi, besi *hollow* tahan api, anti rayap dan binatang pengerat, serta *hollow* memiliki kualitas yang cukup baik karena bahannya memang cocok di gunakan untuk jangka waktu yang lama sehingga dapat di gunakan berkali kali, *hollow* mampu memperkecil terjadinya lendutan pada bekisting, sehingga tidak merubah bentuk bekisting, maka dari itu *hollow* digunakan sebagai pengaku bekisting dan bekisting bongkar pasang (*knock down*). Jadi penulis ingin mengkaji lebih dalam tentang penggunaan *hollow* sebagai penguat cetakan pada pekerjaan kolom beton.

Dari latar belakang tersebut perlu dilakukan studi terhadap perbandingan penggunaan bekisting konvensional dengan semi konvensional dan dilakukan perhitungan sehingga mendapatkan efisiensi biaya dan waktu pengerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa perbandingan biaya dan waktu yang diperlukan antara usuk sebagai penguat bekisting dengan dengan besi *hollow* sebagai penguat bekisting kolom ?
2. Manakah yang lebih efisien antara penggunaan usuk sebagai penguat bekisting dibandingkan besi *hollow* pada pekerjaan pembuatan kolom ?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai penulis tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui biaya yang di perlukan antara usuk sebagai penguat bekisting dengan besi *hollow* sebagai penguat bekisting kolom.
2. Untuk mengetahui manakah yang lebih efisien antara penggunaan usuk sebagai penguat bekisting dibandingkan besi *hollow* sebagai penguat bekisting.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penulisan ini :

1. Dapat membandingkan biaya dan waktu yang di hasilkan antara usuk sebagai penguat bekisting dengan besi *hollow* sebagai penguat bekisting kolom.
2. Memberikan gambaran umum dan masukan terhadap pihak yang berkecimpung dalam bidang industri konstruksi tentang pemilihan alternatif penggunaan dari kedua perbandingan tersebut

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup yang digunakan pada studi ini:

1. Studi pengamatan dilakukan pada pekerjaan kolom pada proyek pembangunan Aahana Villa Canggü.
2. Pengamatan dilakukan pada pekerjaan kolom lantai 1, 2, 3
3. Analisa yang dilakukan mencakup biaya dan waktu pekerjaan bekisting kolom konvensional dan semi konvensional.
4. Diameter besi *hollow* 5×5 cm tebal 2,20 mm.
5. Dimensi kayu usuk 4×6 cm.
6. Dimensi triplek 9 mm.
7. Lantai 1 , 2 dan 3 dengan jumlah 108 kolom.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa biaya dan waktu didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Bekisting semi konvensional lebih efisien karena biaya yang diperlukan lebih sedikit di bandingkan bekisting konvensional yaitu sebesar Rp163.826.060 sedangkan biaya yang di perlukan untuk membuat bekisting konvensional adalah Rp201.605.810,28 selisih biaya dari pembuatan 2 jenis bekisting adalah sebesar Rp37.779.750,28.
2. Penggunaan bekisting dengan sistem semi konvensional lebih efisien dari segi waktu karena waktu yang diperlukan dalam pembuatannya lebih cepat dibandingkan dengan bekisting konvensional

Jadi dapat disimpulkan dari analisa yang dilakukan bahwa penggunaan bekisting semi konvensional lebih baik dibandingkan dengan penggunaan bekisting konvensional pada pengerjaan bekisting kolom.

5.2 Saran

1. Sebaiknya perbandingan ini tidak hanya dilakukan pada pekerjaan struktur bekisting kolom saja tetapi juga dilakukan pada pekerjaan yang memiliki potensi untuk dilakukan perbandingan, seperti pekerjaan bekisting balok, bekisting plat, dll.
2. Sebaiknya untuk pihak yang berkecimpung di bidang jasa konstruksi untuk proyek berskala besar sebaiknya menggunakan bekisting dengan sistem semi konvensional pada saat melakukan pekerjaan bekisting terutama untuk bekisting kolom.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Rahadianto, D. Perwitasari, and A. R. H. Mashur, “Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Aluminium, Bekisting Konvensional, Semi Konvensional Dan Sistem (Peri),” *Cived*, vol. 9, no. 2, p. 109, 2022, doi: 10.24036/cived.v9i2.113909.
- [2] H. S. Pratama, R. K. Anggraeni, A. Hidayat, and R. R. Khasani, “Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Konvensional, Semi Sistem, dan Sistem (PERI) Pada Kolom Gedung Bertingkat,” *Https://Medium.Com/*, vol. 6, pp. 303–313, 2016, [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [3] A. Rizqon, Susapto, and D. Trijanto, “Manajemen Bekisting Semi Sistem Pada Proyek Apartemen Begawan Malang,” *J. JOS-MRK*, vol. 1, pp. 38–45, 2020, doi: 10.55404/jos-mrk.2020.01.01.38-45.
- [4] AHSP KAB Badung Tahun 2022
- [5] <https://www.rumah.com/panduan-properti/kolom-praktis-32892>
- [6] <https://stellamariscollege.org/gambar-kerja/>