

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PONDASI
MENERUS MENGGUNAKAN BATU KALI DAN BATU KAPUR PADA
BANGUNAN RUMAH LANTAI 1 DAN BANGUNAN VILLA DI TUMBAK
BAYUH**



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH:

I KADEK SURYA PRABADITA

1915113066

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI BALI
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2022



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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


LEMBAR PENGESAHAN
TELAH MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL

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

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Lokasi : Politeknik Negeri Bali
Judut TA : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Rumah Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

Telah dinyatakan selesai mengerjakan Tugas Akhir dan dapat diajukan sebagai bahan ujian pendadaran.

Pembimbing I


(Ir. I Wayan Wiraga., MT)
NIP. 196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II


(Fransiska Moi., ST., MT)
NIP. 198709192019032009

Disahkan Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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 TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

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

Nama : I Kadek Surya Prabadita

NIM : 1915113066

Program Studi : DIII Teknik Sipil

Jurusan : Teknik Sipil

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

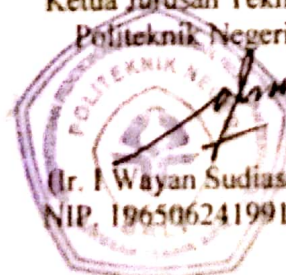
Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga., MT)
NIP. 196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi., ST., MT)
NIP. 198709192019032009

Disahkan Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali



(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PONDASI
MENERUS MENGGUNAKAN BATU KALI DAN BATU KAPUR PADA
BANGUNAN RUMAH LANTAI I DAN BANGUNAN VILLA DI TUMBAK
BAYUH

Oleh :

I Kadek Surya Prabadita

1915113066

Tugas Akhir ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga., MT)
NIP. 196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi., ST., MT)
NIP. 198709192019032000

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

(Ir. I Wayan Sudiasa, M.T)
NIP. 196506241991031002

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PONDASI
MENERUS MENGGUNAKAN BATU KALI DAN BATU KAPUR PADA
BANGUNAN RUMAH LANTAI 1 DAN BANGUNAN VILLA DI TUMBAK
BAYUH**

I Kadek Surya Prabadita¹⁾, I Wayan Wiraga²⁾, dan Fransiska Moi³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali Jln.
Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran Tlp. +62 361 701981

E-mail : suryaprabadita123@gmail.com

Abstract

In the implementation of construction projects, the building structure generally consists of a lower structure and an upper structure. The substructure in question is the foundation and building structure that is below the ground surface, while what is meant by the superstructure is the building structure that is above the ground surface such as columns, beams, plates, stairs. Each of these components has a different function. The upper structure with the function to withstand the loads that work on the building such as columns, beams, plates, ring beams, and so on. While the lower structure functions to transmit the load of the building above to a layer of soil that is strong enough to support it. This research was carried out on the villa building project and the first floor house building. The project development planning uses a different foundation for the villa building using a limestone foundation and the first floor house building using a river stone foundation and both projects are carried out by CV. Ancala Prakasita. In this final project the author tries to compare the use of river stone with limestone in foundation work. From the comparison of these materials, it will be reviewed in terms of costs and processing time.

Keywords : Comparison of cost and time of continuous foundation work

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN PONDASI
MENERUS MENGGUNAKAN BATU KALI DAN BATU KAPUR PADA
BANGUNAN RUMAH LANTAI 1 DAN BANGUNAN VILLA DI TUMBAK
BAYUH**

I Kadek Surya Prabadita¹⁾, I Wayan Wiraga²⁾, dan Fransiska Moi³⁾

Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali Jln.
Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran Tlp. +62 361 701981

E-mail : suryaprabadita123@gmail.com

Abstrak

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, Struktur bangunan pada umumnya terdiri dari struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah yang dimaksud adalah pondasi dan struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah, sedangkan yang dimaksud dengan struktur atas adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah seperti kolom, balok, plat, tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. Struktur atas dengan fungsi untuk menahan beban-beban yang bekerja pada bangunan seperti kolom, balok, plat, ring balok, dan lain sebagainya. Sedangkan struktur bawah berfungsi meneruskan beban bangunan diatas ke lapisan tanah yang cukup kuat untuk mendukungnya. Penelitian ini dilaksanakan pada proyek bangunan villa dan bangunan rumah lantai I perencanaan pembangunan proyek tersebut menggunakan pondasi yang berbeda pada bangunan villa menggunakan pondasi batu kapur dan bangunan rumah lantai I menggunakan pondasi batu kali dan kedua proyek ini dikerjakan oleh CV. Ancala Prakasita. Tugas akhir ini penulis mencoba membandingkan penggunaan batu kali dengan batu kapur pada pekerjaan pondasi. Dari perbandingan material tersebut, akan ditinjau dari segi biaya dan waktu pengerjaannya.

Kata Kunci : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi menerus

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena anugerah-Nya yang berlimpah Tugas Akhir dengan judul “ Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Rumah Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh ” dapat dirampungkan tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan Diploma III. Selama penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya banyak bantuan yang didapatkan berupa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi., SE., M.eCom. selaku Direktur Politeknik Negeri Bali,
2. Bapak Ir. I Wayan Sudiasa., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
3. Bapak Ir. I Nyoman Suardika., MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali,
4. Bapak I Gede Sastra Wibawa., ST., MT. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil,
5. Bapak Ir. I Wayan Wiraga., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan dan koreksi serta meluangkan waktu untuk bimbingan selama penyusunan tugas akhir,
6. Ibu Fransiska Moi., ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberi masukan dan koreksi serta meluangkan waktu untuk bimbingan selama penyusunan tugas akhir,
7. Ayah, ibu, saudara dan sahabat-sahabat saya yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang selama penyusunan Tugas Akhir ini dari awal sampai selesai

Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, diharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak.

Tabanan, 3 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Ruang Lingkup.....	3
1.6. Batasan Masalah	4
BAB V.....	43
PENUTUP.....	43
5.1. Simpulan	43
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

- Table 4. 1 Hasil Survey Harga Batu Kali.....**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 2 Hasil Survey Harga Batu Kapur(Limestone)**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 3 Perhitungan Luas Penampang Pondasi Batu Kali**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 4 Perhitungan Luas Penampang Pondasi Batu Kapur**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 5 Total Volume Pekerjaan Pondasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 6 Pekerja Pasangan Pondasi Batu Kali**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 7 Pekerja Pasangan Pondasi Batu Kapur .**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 8 Produktivitas Pekerjaan Pondasi Menerus**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 9 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Batu Kali**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 10 Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Batu Kapur**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 11 AHSP Pasangan Pondasi Batu Kali**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 12 AHSP Pasangan Pondasi Batu Kapur .**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 13 RAB Pekerjaan Pasangan Pondasi Menerus**Error! Bookmark not defined.**
- Table 4. 14 RAP Pekerjaan Pasangan Pondasi Menerus**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Batu Kali	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Batu Kapur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Jenis-Jenis Pondasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Pondasi Tiang Pancang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Pondasi Bore Pile	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Denah Pondasi Bangunan Rumah Lantai 1	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 2 Denah Pondasi Bangunan Villa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Denah Pondasi Bangunan Villa	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Struktur bangunan pada umumnya terdiri dari struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah yang dimaksud adalah pondasi dan struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah, sedangkan yang dimaksud dengan struktur atas adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah seperti kolom, balok, plat, tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. Struktur atas dengan fungsi untuk menahan beban-beban yang bekerja pada bangunan seperti kolom, balok, plat, ring balok, dan lain sebagainya. Sedangkan struktur bawah berfungsi meneruskan beban bangunan diatas ke lapisan tanah yang cukup kuat untuk mendukungnya.

Dari kedua jenis struktur tersebut diatas, struktur bawah memegang peranan yang sangat penting dalam sebuah konstruksi bangunan. Hal ini disebabkan karena pondasi berfungsi menyalurkan beban bangunan ke lapisan tanah sehingga jika dalam perencanaan dan pelaksanaannya tidak dilakukan dengan baik maka akan berakibat pada kegagalan struktur diatasnya. Pemilihan jenis pondasi juga berpengaruh terhadap kekuatan sebuah struktur bangunan.

Sebelum pembuatan pondasi dari suatu bangunan, pasti akan dilakukan perencanaan terlebih dahulu. Perencanaan jenis pondasi baik bentuk maupun kekuatannya terhadap kemampuan menahan beban harus di perhitungkan sehingga angka keamanan bangunan dapat diketahui dan bangunan menjadi tahan lama.

Pada proyek bangunan villa dan bangunan rumah lantai I perencanaan pembangunan proyek tersebut menggunakan pondasi yang berbeda pada bangunan villa menggunakan pondasi batu kapur dan bangunan rumah lantai I menggunakan pondasi batu kali dan kedua proyek ini dikerjakan oleh CV. Ancala Prakasita. Tugas akhir ini penulis mencoba membandingkan penggunaan batu kali dengan batu kapur pada pekerjaan pondasi. Dari perbandingan material tersebut, akan ditinjau dari segi biaya dan waktu pengerjaannya.

Dengan demikian, berdasarkan pemaparan latar belakang diatas penulis melakukan penelitian berjudul “Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Rumah Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh ”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Berapa perbandingan biaya pengerjaan pondasi batu kali dan batu kapur?
- b. Berapa perbandingan waktu dan produktivitas pengerjaan pondasi batu kali dan batu kapur?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui perbandingan biaya penggunaan batu kali dan batu kapur
- b. Mengetahui perbandingan waktu dan produktivitas pengerjaan pondasi batu kali dan batu kapur

1.4. Manfaat Penelitian

a. Bagi Akademisi

Secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pada kajian tentang perbandingan biaya dan waktu dalam pemilihan material untuk pekerjaan pondasi dalam suatu proyek. Kajian tentang material ini memang sudah cukup beragam. Oleh karena itu, riset ini diharapkan mampu menyediakan referensi baru tentang perbandingan biaya dan waktu penggunaan dua jenis material berbeda dalam pekerjaan pondasi pada suatu proyek.

b. Bagi Praktisi Industri Konstruksi

Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberi manfaat melalui analisis yang dipaparkan pada pihak-pihak yang bergelut dalam bidang konstruksi. Melalui kajian ini diharapkan pihak-pihak konstruksi dapat melakukan tindakan dalam mengefesienkan biaya dan waktu untuk material batu kali dan batu kapur pada proyek konstruksi.

c. Bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini diharapkan masyarakat dapat menjadikan kajian ini sebagai bahan bacaan untuk menambah wawasan tentang proyek konstruksi khususnya material batu kali dan batu kapur yang juga berpengaruh terhadap lingkungan sekitar.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup untuk kajian ini adalah bidang estimasi biaya dan manajemen waktu mengenai Perbandingan Penggunaan Batu Kali dan Batu Kapur.

1.6. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dalam suatu pekerjaan pondasi maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

- a. Menyangkut perbandingan biaya pengerjaan pondasi menerus menggunakan material batu kali dan batu kapur pada Proyek Bangunan Rumah Lantai 1 dan Bangunan Villa Tumbak Bayuh.
- b. Menyangkut perbandingan waktu dan produktivitas pengerjaan pondasi menerus menggunakan material batu kali dan batu kapur.
- c. Objek bangunan yang dianalisis yaitu pada proyek Bangunan Rumah Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh
- d. Penulis hanya menganalisis pekerjaan pondasi menerus yaitu pada proyek Bangunan Rumah Lantai 1 menggunakan pondasi Batu Kali dan Bangunan Villa menggunakan pondasi Batu Kapur

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Dari analisis hasil *survey* yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan kajian “Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Rumah Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil analisis biaya pekerjaan pondasi menerus pada Proyek Bangunan Rumah Lantai I menggunakan batu kali dan Bangunan Villa menggunakan batu kapur.
 - a. Batu Kali dengan volume 51 m^3 sebesar Rp 46,525,356.90
 - b. Batu Kapur dengan volume 51 m^3 sebesar Rp 41,036,589.00

Dari analisis harga pekerjaan pasangan pondasi didapat selisih harga Rp. 5,488,767.90
2. Data hasil perhitungan pekerjaan pondasi menerus akan memakan waktu selama
 - a. Pekerjaan pondasi menerus menggunakan batu kali 7 hari dengan 3 orang tukang
 - b. Pekerjaan pondasi menerus menggunakan batu kapur 9 hari dengan 3 orang tukang.

Dan Produktivitas 1 Orang per hari yaitu:

- a. Produktivitas pekerjaan pondasi batu kali dengan Volume 51 m^3 , jumlah tenaga 3 Orang, waktu pekerjaan 7 hari, maka Produktivitas 1 Orang per hari adalah $2,4 \text{ m}^3$
- b. Produktivitas pekerjaan pondasi batu kapur dengan Volume 51 m^3 , jumlah tenaga 3 Orang, waktu pekerjaan 9 hari, maka Produktivitas 1 Orang per hari adalah $1,8 \text{ m}^3$

Maka dapat disimpulkan produktivitas 1 orang perhari dari pekerjaan pondasi batu kali $2,4 \text{ m}^3$ dan pekerjaan pondasi batu kapur $1,8 \text{ m}^3$

5.2. Saran

Setelah penulis melaksanakan penelitian tugas akhir tentang “Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Rumah Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh” ada beberapa hal yang dapat disarankan untuk menjadi pertimbangan dan masukan, yaitu :

1. Jika ingin mendapatkan hasil yang berkualitas dan waktu yang lebih cepat sebaiknya menggunakan Pondasi Batu Kali untuk pekerjaan pondasi menerus pada proyek seperti bangunan Rumah dan Villa di Tumbak Bayuh
2. Namun, Jika ingin mendapatkan biaya yang lebih murah untuk pekerjaan pondasi menerus pada proyek seperti bangunan Rumah dan Villa, sebaiknya menggunakan Pondasi Batu Kapur.
3. Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lagi dari segi lokasi dan objek penelitian dengan sampel berupa proyek bangunan gedung.

DAFTAR PUSTAKA

- Indoprecast. (2019, June 28). *Kegunaan dan Karakteristik Batu Limestone*. PT. Indoprecast Mitra Karya. <https://indoprecast.com/kegunaan-dan-karakteristik-batu-limestone/>
- Muchlisin Riadi. (2020, November 24). *Pondasi (Pengertian, Aspek, Jenis-jenis dan Pembebanan)*. Kajianpustaka.com; Blogger. <https://www.kajianpustaka.com/2020/11/pondasi.html>
- Pengerjaan Pondasi Batu Kali, Dan Cara Menghitung Kebutuhan Material Serta Upahnya*. (2013). Kumpulan Bahan Ajar Guru Dan Siswa Lengkap. <http://bahanajargurudansiswa.blogspot.com/2011/10/pengerjaan-pondasi-batu-kali-dan-cara.html?m=1>
- Pondasi Batu Kali: Karakteristik, Kelebihan, dan Harganya* | Rumah.com. (2021, February 26). Rumah.com. <https://www.rumah.com/panduan-properti/mengenal-pondasi-batu-kali-43393>
- suqa-suqa gambar bangunan. (2021). *PASANGAN BATU KALI*. Blogspot.com. <http://tgbskanda.blogspot.com/2010/10/pasangan-batu-kali.html?m=1>

**LEMBAR PERBAIKAN
UJIAN KOMPREHENSIP
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Nama Mahasiswa

KADEK SURGA PRABADITA

N I M

1915113066

Jurusan/Prodi

Teknik Sipil

D3 TS

Tahun Akademik

2021/2022

Judul

NO	BAB	HALAMAN	CATATAN PERBAIKAN
			<p>→ untuk membandingkan produktifitas maka bentuk pondasi harus sama (dimensi dan kedalaman)</p> <p>→ harga tenaga kerja nya dan alat bantu harus sama :</p> <p>→ untuk membandingkan biaya (harga material) maka harus metode harus sama.</p> <p>→ Tabel ditambahkan mengenai tabel sebelum melalui perbandingan biaya (minimal ada statement teknis untuk mendukung 2 objek penelitian ini memiliki ketepatan yg sama)</p> <p>→ Revisi <u>sway</u> → MCRAT.</p>

Narasumber/Penguji

Bukit Jimbaran,
Narasumber/Penguji

NIP.

NIP.



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	30-5-2022	<p>→ cari data gambar pondasi</p> <p>→ cari harga satuan per batu kapur</p> <p>→ cari harga satuan batu kali</p> <p>→ survey bahan bangunan (batu kali).</p>	
2.	21/6/2022	<p>→ perbaikan perhitungan volume</p> <p>→ Lanjutkan.</p>	

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST , MT)

NIP.198709192019032000



LITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
3.	24/6/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Lanjutkan pd perhitungan harga satuan. - bandingkan harga satuan dg brangan tukang di lapangan 	
4.	29/6/22	<ul style="list-style-type: none"> - Rekap data ke. pekerjs per orag - Hitung kebutuhan beton - Buat tabel 	

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

POLITEKNIK NEGERI BALI

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
5	6/7/22	Buat RAP : - Berapa kebutuhan bahan vital - Berapa ongkos kerja vital - Berapa harga pas/m ³	
6	19/7/22	→ cari harga satuan di proyek. → ongkos pas batu/m ³ → harga semen → harga pasir / truk Ya truk? → Bandingkan harga pas/m ³ → Bandingkan produktivitas m ³ /orang/hari	

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
7	3/8/2022	- Perbaiki narasi simpulan - Aee - Lanjutkan ke by transisi	

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	30 Mei 2022.	- Tambahkan pengelasan di latar belakang - Daftar isi - penomoran daftar isi - Lengkapi.	Fransiska
2.	Selasa, 21 Juni 2022.	- Tambahkan analisa harga dan waktu di bab 2. Tinjauan - Perbaiki bagan alir : (Daftar harga bahan). - Buat batasan masalah.	Fransiska

- Judul tabel

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai I dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
3.	15 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">- Data primer tidak perlu dibuktikan sub bab lagi.- Tambahkan latar belakang terkait kesamaan proyek rumah lt. 1 dan villa.- Perbaiki batasan masalah.- Spasi bang di bab 2.- Tambahkan waktu penelitian di bab 3.- Tambahkan time schedule di data sekunder.	

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,
Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
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

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : I Kadek Surya Prabadita
NIM : 1915113066
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / D III Teknik Sipil
Judul : Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Pondasi Menerus Menggunakan Batu Kali dan Batu Kapur Pada Bangunan Lantai 1 dan Bangunan Villa di Tumbak Bayuh

NO.	HARI, TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
4	04 Ags 2022	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki paragraf terakhir di hal. 1- Ganti penomoran di rumusan masalah dan manfaat peneliti.- delta tujuan penelitian- perbaiki batasan masalah	Fransiska
5	8 Ags 2022	<u>ACC</u>	Fransiska

Pembimbing I

(Ir. I Wayan Wiraga¹, MT)

NIP.196407261990031002

Bukit Jimbaran,

Pembimbing II

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP.198709192019032000