

TUGAS AKHIR
PERHITUNGAN KUANTITAS PENGECORAN DENGAN
CONCRETE PUMP* DAN *TRUCK MIXER
PADA PEKERJAAN PONDASI *RAFT*
GEDUNG *TSUNAMI SHELTER* KUTA



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:
I WAYAN EKA ARI PRADANA
2015113007

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

TUGAS AKHIR
PERHITUNGAN KUANTITAS PENGECORAN DENGAN
CONCRETE PUMP* DAN *TRUCK MIXER
PADA PEKERJAAN PONDASI *RAFT*
GEDUNG *TSUNAMI SHELTER* KUTA



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:
I WAYAN EKA ARI PRADANA
2015113007

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



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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PERHITUNGAN KUANTITAS PENGECORAN DENGAN
CONCRETE PUMP DAN TRUCK MIXER
PADA PEKERJAAN PONDASI RAFT GEDUNG TSUNAMI SHELTER KUTA**

Oleh:

I WAYAN EKA ARI PRADANA

2015113007

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

Disetujui oleh:

Bukit Jimbaran, 24 Agustus 2023

Pembimbing I,

(I Nyoman Ramia, ST., MT)
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II,

(I Made Budiadi, ST., MT)
NIP. 197109231995121001

Disahkan,
Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardi Ka, MT)
NIP. 196510261994031001

**PERHITUNGAN KUANTITAS PENGECORAN DENGAN
CONCRETE PUMP DAN *TRUCK MIXER*
PADA PEKERJAAN PONDASI *RAFT*
GEDUNG *TSUNAMI SHELTER* KUTA**

I Wayan Eka Ari Pradana

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran-80364

E-mail : ekaaripradana25@gmail.com

ABSTRAK

Semakin berkembangnya proyek konstruksi, maka semakin berkembang juga penggunaan teknologi peralatan konstruksi. Indonesia sebagai Negara berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat, guna membantu meringankan pekerjaan berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, salah satu alat berat yang dipakai adalah *concrete pump* untuk pengecoran pondasi *raft* pada proyek pembangunan Gedung *Tsunami Shelter* Kuta. Beton yang digunakan adalah beton *ready mix* yang di produksi oleh PT. Adi Jaya. Pada proyek ini sebelumnya terdapat *existing* bangunan dan tempat tunggu *truck mixer* memiliki ruang gerak yang terbatas untuk melakukan pembongkaran muatan ke *concrete pump* sehingga proses pengecoran pada pondasi *raft* sedikit terhambat. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kuantitas pengecoran dengan *concrete pump* dan *truck mixer* pada pekerjaan pengecoran pondasi *raft* pada proyek pembangunan Gedung *Tsunami Shelter* Kuta sesuai dengan kondisi riil dilapangan. Metode analisis dilakukan dengan perhitungan langsung untuk waktu siklus setiap kegiatan *truck concrete pump* dan *truck mixer*, selanjutnya melakukan perhitungan kuantitas pengecoran dengan *truck concrete pump* dan *truck mixer*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh perhitungan kuantitas pengecoran *truck concrete pump* yang dipengaruhi waktu *delay* sebesar 0,624 m³/menit. Kuantitas *truck concrete pump* yang tidak dipengaruhi waktu *delay* sebesar 0,881 m³/menit. Perhitungan Kuantitas ini ditentukan oleh waktu siklus, kondisi dilapangan, metode pekerjaan dan volume pekerjaan. Durasi yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft* dengan volume 336 m³ dipengaruhi waktu *delay* adalah 8 jam 58 menit 12 detik. Durasi yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft* tidak dipengaruhi waktu *delay* adalah 6 jam 21 menit.

Kata kunci : perhitungan kuantitas, *truck concrete pump*, *truck mixer*.

CALCULATION OF QUANTITY OF CASTING WITH CONCRETE PUMPS AND TRUCK MIXERS ON RAFT FOUNDATION WORK KUTA TSUNAMI SHELTER BUILDING

I Wayan Eka Ari Pradana

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran-80364

E-mail : ekaaripradana25@gmail.com

ABSTRACT

The more development of construction projects, the more developed the use of construction equipment technology. Indonesia as a developing country clearly needs heavy equipment, to help ease the heavy work that cannot be done by humans, one of the heavy equipment used is a concrete pump for casting raft foundations in the construction project of the Kuta Tsunami Shelter Building. The concrete used is ready mix concrete produced by PT. Adi Jaya. Previously, in this project, there were existing buildings and a waiting area for mixer trucks, which had limited space to unload cargo to the concrete pump so that the casting process on the raft foundation was slightly hampered. Based on this, the purpose of this study was to determine the quantity of casting with a concrete pump and mixer truck for the raft foundation casting work on the Kuta Tsunami Shelter Building development project in accordance with the real conditions in the field. The analytical method is carried out by direct calculation for the cycle time of each concrete pump truck and mixer truck activity, then calculating the casting quantity with a concrete pump truck and mixer truck. Based on the research conducted, the calculation of the quantity of concrete pump truck casting was obtained which was affected by the delay time of 0.624 m³/minute. The quantity of concrete pump trucks that are not affected by delay time is 0.881 m³/minute. This quantity calculation is determined by the cycle time, field conditions, work methods and work volume. The duration needed to complete the raft foundation casting work with a volume of 336 m³ affected by the delay time is 8 hours 58 minutes 12 seconds. The duration needed to complete the raft foundation casting work, not affected by the delay time, is 6 hours 21 minutes.

Keywords: productivity, truck concrete pump, truck mixer

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERHITUGAN PRODUKTIVITAS PENGECORAN BETON PONDASI RAFT PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG TSUNAMI SHELTER KUTA MENGGUNAKAN CONCRETE PUMP DAN TRUCK MIXER”** dengan tepat waktu. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan D3 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku ketua Jurusan Teknik Sipil PoliteknikNegeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasira, ST, MT. selaku Ketua Program Studi D3 Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I N y o m a n R a m i a . S T , M T selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak I Made Budiadi, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing selama penyusunan Tugas akhir.
6. Ibu, Bapak dan keluarga saya yang telah membantu saya dan memberi dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ni Putu Intan Cahyani Febrianti yang telah memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Para sahabat dan teman – teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang ikut membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca. Penulis menyadari tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan, maka dari itu diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Jimbaran, Agustus 2023

I Wayan Eka Ari Pradana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Lingkup Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Proyek.....	5
2.1.1 Jenis – Jenis Proyek	6
2.2 Aspek – Aspek Manajemen Waktu	7
2.3 Prouduktivitas.....	7
2.3.1 Faktor – Faktor Internal	8
2.3.2 Faktor – Faktor Eksternal.....	9
2.3.3 Faktor Hambatan Yang Mempengaruhi Produktivitas	12
2.4 Pengecoran Beton.....	14
2.4.1 Bahan Penyusun Beton.	15
2.4.2 Peralatan Pengecoran.	17

2.4.3	Proses Pengecoran Beton	18
2.5	Beton Ready Mix.....	19
2.6	Alat Barat.....	20
2.6.1	Faktor Pemilihan Alat Barat.	20
2.7	Truck Concrete Pump.....	22
2.7.1	Waktu Total Truck Concrete Pump.	23
2.7.2	Produktivitas <i>Truck Concrete Pump</i>	24
2.7.3	Faktor Produktivitas <i>Truck Concrete Pump</i>	24
2.8	Truck Mixer.....	25
2.8.1	Waktu Siklus Truck Mixer.....	26
2.8.2	Produktivitas <i>Truck Mixer</i>	26
2.8.3	Faktor Produktivitas <i>Truck Mixer</i>	27
2.9	Perhitungan Durasi/waktu.	27
2.10	Job Faktor.	28
2.10.1	Faktor Cuaca dan Operator	28
2.10.2	Faktor Kondisi Alat dan Medan.....	29
2.10.3	Faktor Manajemen	30
2.10.4	Tabulasi Job Faktor.....	31
BAB III	METODE PENELITIAN	32
3.1	Rancangan Penelitian.	32
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	32
3.2.2	Waktu Penelitian.	34
3.3	Penentuan Sumber Data.	34
3.4	Pengumpulan Data.....	35
3.4.1	Pengumpulan Data Primer.	38
3.4.2	Pengumpulan Data Sekunder.	39
3.5	Instrumen Penelitian.	39
3.6	Analisis Data.	39
3.7	Bagan Alir Penelitian.	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42

4.1	Umum.....	42
4.2	Analisa Proses Ready Mix.....	42
4.3	Analisa Tempat Pengecoran dan Lokasi pengecoran.....	43
4.4	Perhitungan Produktifitas Peralatan	44
4.4.1	Perhitungan Waktu Siklus Concrete Pump.....	45
4.4.2	Perhitungan Produktivitas <i>Concrete Pump</i>	49
4.4.3	Waktu (Durasi) pelaksanaan pengecoran menggunakan <i>concrete pump</i> . 50	
4.4.4	Spesifikasi Concrete Pump	51
4.4.5	Perhitungan Produktivitas Truck Mixer.....	52
4.4.6	Produktivitas <i>Truck Mixer</i> Untuk Pekerjaan Pengecoran Pondasi <i>Raft</i>	56
4.4.7	Waktu Durasi Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Pondasi <i>Raft</i> Menggunakan <i>Truck Mixer</i>	57
4.4.8	Spesifikasi Truck Mixer	57
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Simpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN – LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Truck Concrete Pump</i>	22
Gambar 2.2	<i>Truck Mixer</i>	25
Gambar 3.1	Peta Provinsi Bali.....	33
Gambar 3.2	Lokasi Pembangunan Gedung <i>Tsunami Shelter</i> Kuta.....	33
Gambar 3.3	Diagram Flowchart Penelitian.....	41
Gambar 4.1	<i>Pondasi Raft</i>	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Keadaan Medan	10
Tabel 2.2	Faktor Keadaan Cuaca	10
Tabel 2.3	Faktor Keserasian Hubungan Kerja dan Kondisi Kerja.....	11
Tabel 2.4	Faktor Operator	29
Tabel 2.5	Faktor Cuaca	29
Tabel 2.6	Faktor kondisi Alat.....	29
Tabel 2.7	Faktor Kondisi Lapangan/Medan.....	30
Tabel 2.8	Faktor Kondisi Alat dan Medan.....	30
Tabel 2.9	Faktor Manajemen	31
Tabel 2.10	Tabulasi Job Faktor	31
Tabel 3.1	Waktu Siklus <i>Truck Mixer</i>	36
Tabel 3.2	Waktu Siklus <i>Concrete Pump</i> yang di Pengaruhi Waktu <i>Delay</i>	37
Tabel 3.3	Waktu Siklus <i>Concrete Pump</i> yang Tidak di Pengaruhi Waktu <i>Delay</i>	38
Tabel 4.1	Waktu Penakaran Beton dan Waktu Memasukan ke Dalam Trucuk Mixer	43
Tabel 4.2	Tabel pencatatan waktu siklus <i>concrete pump</i> yang dipengaruhi waktu <i>delay</i>	46
Tabel 4.3	Pencatatan waktu siklus <i>concrete pump</i> yang tidak dipengaruhi waktu <i>delay</i>	47
Tabel 4.4	Spesifikasi <i>Truck Concrete Pump</i> SANY SYG5530THB	51
Tabel 4.5	Pencatatan waktu siklus <i>truck mixer</i>	53
Tabel 4.6	Spesifikasi Truck Mixer	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Foto Dokumentasi Pekerjaan Pondasi *Raft* Pada Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
- Lampiran 2 : Lembar Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan suatu bangunan yang mencakup pekerjaan struktur dan arsitektur, dikerjakan secara terperinci dan dalam waktu yang terbatas untuk mencapai tujuan tertentu. Semakin berkembangnya proyek konstruksi, maka semakin berkembang juga penggunaan teknologi peralatan konstruksi. Indonesia sebagai Negara berkembang jelas sangat membutuhkan alat berat, guna membantu meringankan pekerjaan berat yang tidak bisa dilakukan oleh manusia, seperti mengangkat material, pekerjaan konstruksi bangunan dan pekerjaan lain yang membutuhkan alat berat. alat berat merupakan salah satu yang dibutuhkan untuk mempercepat suatu pekerjaan. Termasuk pekerjaan pengecoran yang saat ini sudah berkembang pesat terutama pada peralatan yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan pengecoran yang menggunakan beton *ready mix*, *beton ready mix* merupakan beton cor siap pakai atau dapat dikatakan sebagai *ready mix* karena semua bahan-bahan material penyusun cor sudah di campur/diolah di lokasi perusahaan batching plant, kemudian diangkut menggunakan *truck mixer*. Penggunaan *concrete pump* dalam pengecoran pondasi *raft* didasari dari waktu pengerjaan pengecoran yang harus terselesaikan dalam kurun waktu kurang dari 1 hari, jarak antara *truck concrete pump* berhenti di lokasi pengecoran dan tempat pengecoran pondasi *raft* berjarak kurang lebih 2 m, dengan pondasi *raft* yang berukuran 18,9 x 18,9 x 1 m, dan berdirinya pembesian kolom pedestal sebanyak 16 kolom pedestal, karena banyaknya pembesian kolom pedestal yang berada diatas pondasi *raft* agar pengerjaan pengecoran berjalan dengan lancar dan dapat terselesaikan dalam kurun kurang dari 1 hari, oleh karena itu *truck concrete pump* yang digunakan untuk

pengecoran pondasi *raft* karena *concrete pump* dapat menjangkau area titik-titik pengecoran yang terhalang berdirinya kolom pedestal. Kondisi *existing* menuju area pengecoran terdapat pura, hotel dan pembangunan pasar seni kuta yang membuat sedikitnya ruang untuk *truck mixer* untuk bergantian menempatkan posisi untuk menunggu antrean melakukan pembongkaran muatan beton ke *concrete pump*. Proses menunggu hasil *slump test* sebelum melakukan pembongkaran di *concrete pump* harus sesuai dengan beton yang di pesan dan harus sesuai dengan nota dan surat jalan pada *truck mixer* membuat sedikit terhambatnya proses melakukan pengecoran. Untuk menghitung durasi pekerjaan beton terlebih dahulu menghitung produktivitas alat dari *concrete pump* dalam menyalurkan beton cair ke area pengecoran sehingga didapat *output* yang berupa volume pekerjaan, sedangkan inputnya adalah waktu pompa efektif. Dalam menghitung produktivitas alat berat pertama yang dihitung adalah factor efisiensi kerja seperti faktor efisiensi kerja seperti faktor kondisi alat berat dan operator, faktor cuaca dan medan, dan faktor manajemen.

Pada proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta dilakukan pekerjaan beton yang menggunakan alat *concrete pump* pada pekerjaan pengecoran pondasi *raft*. Beton yang digunakan adalah beton *ready mix* yang di produksi diluar lokasi proyek jarak *batching plant* ke proyek kurang lebih 15 km dengan jarak yang lumayan jauh waktu yang ditempuh *truck mixer* akan mempengaruhi produktivitas pekerjaan beton. Berdasarkan uraian yang dipaparkan diatas hal ini menarik minat peneliti untuk melakukan penelitian dan peneliti mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi kontraktor terhadap produktivitas pekerjaan pengecoran menggunakan *concrete pump* dan *truck mixer*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan diangkat adalah :

1. Berapakah kuantitas *concrete pump* dan *truck mixer* pada pekerjaan pengecoran pondasi *raft* dengan pengaruh waktu delay *concrete pump* dan

tidak dipengaruhi waktu *delay concrete pump*?

2. Berapakah durasi yang dibutuhkan *truck concrete pump* dan *truck mixer* yang dipengaruhi waktu *delay* dan tidak dipengaruhi waktu *delay* untuk menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kuantitas *concrete pump* dan *truck mixer* pada pekerjaan pengecoran pondasi *raft* dengan pengaruh waktu *delay* dan tidak dipengaruhi waktu *delay concrete pump*.
2. Untuk mengetahui durasi yang dibutuhkan *concrete pump* dan *truck mixer* yang dipengaruhi waktu *delay* dan tidak dipengaruhi waktu *delay* untuk menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft*

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dengan adanya penelitian ini kiranya dapat membantu mahasiswa dan pihak lain untuk mengetahui kuantitas pekerjaan pengecoran pondasi *raft* dengan menggunakan *concrete pump* dan *truck mixer* dengan pengaruh waktu *delay* dan tidak dipengaruhi waktu *delay truck concrete pump*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi peneliti peneliti selanjutnya, terutama untuk mahasiswa Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

1.5 Lingkup Penelitian

Adapun beberapa hal yang menjadi lingkup penelitian dalam tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung *Tsunami Shelter* Kuta.

2. Perhitungan produktivitas pekerjaan beton yang menggunakan alat concretepump dan *truck mixer*.
3. Batching Plant berlokasi di Jl. Bypass Ngurah Rai NO.229x, sesetan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali.
4. Pekerjaan pengecoran yang ditinjau bagian pondasi raft.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perhitungan kuantitas pengecoran dengan *Truck Concrete Pump* yang dipengaruhi waktu *delay* didapat sebesar 0,624 m³/menit. Produktivitas *Truck Concrete Pump* yang tidak dipengaruhi waktu *delay* didapat sebesar 0,881 m³/menit
2. Durasi yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft* dengan volume 336 m³ dipengaruhi waktu *delay* adalah 8 jam 58 menit 12 detik. Durasi yang dibutuhkan untuk dapat menyelesaikan pekerjaan pengecoran pondasi *raft* tidak dipengaruhi waktu *delay* adalah 6 jam 21 menit.

4.2 Saran

1. Pada saat sebelum melakukan pengecoran sebaiknya mengecek kembali bekisting panel dan *support* besi dalam keadaan yang kokoh, agar pada saat pengecoran berlangsung bekisting tidak melendung dan tidak menghambat waktu pengecoran berlangsung.
2. Sebaiknya *Truck Mixer* yang sudah berada dekat di sekitar lokasi area pengecoran melakukan *slump test* terlebih dahulu sebelum melakukan pembongkaran muatan ke *concrete pump*, sembari menunggu *truk mixer* yang sedang melakukan pembongkaran, agar dapat mengefisiensi waktu *delay* yang terjadi pada saat pengecoran berlangsung.

3. Untuk pelaksanaan kegiatan proyek perlu diperhatikan penggunaan dan pemilihan peralatan berdasarkan dari lokasi dan kondisi proyek, serta metode kerja dari peralatan tersebut.
4. Perlu adanya koordinasi antara pengawas lapangan dengan *site manager* khususnya mengenai perhitungan volume beton yang diperlukan pada saat pengecoran, hal ini sangat penting dilakukan agar volume beton yang dipesan sesuai dengan rencana kebutuhan.
5. Jarak lokasi pengecoran dengan lokasi perusahaan beton *ready mix* berada serta waktu tempuh yang diperlukan *truck mixer* dari perusahaan beton *ready mix* untuk sampai ke lokasi pengecoran sangat penting diketahui, agar perusahaan beton *ready mix* dapat memperkirakan waktu siklus satu *truck mixer* yang akan dikirim ke lokasi pengecoran karena berpengaruh terhadap produktivitas alat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Soeharto, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional, Jakarta: Erlangga, 1995.
- [2] Ervianto, W. L. 2002. Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit: Andi, Yogyakarta
- [3] I. Dipohusodo, Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1, Yogyakarta: Badan Penerbit Kanisius, 1995.
- [4] Nurhayati. 2010. Manajemen Proyek. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Rostiyanti, S. F. 2002. Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi. Penerbit : PT. Rineka Cipta, Jakarta
- [6] Wilopo. 2009. Metode Konstruksi dan Alat-Alat Berat. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- [7] S. Limanto, Analisis Produktivitas Concrete Pump Pada Proyek Bangunan Tinggi, Surabaya: Universitas Kristen Petra, 2010.
- [8] Wior, M. H. (2015). Analisa Kelayakan Investasi Ready Mix Concrete di Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal Sipil Statik, 3(7), 492-500.
- [9] Rochmanhadi, Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat-alat Berat, Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1984.
- [10] Kamarwan, S. (1998). Ilmu Manajemen Konstruksi Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- [11] Sugiyono, 2008, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung : Alfabeta.

LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Dokumentasi Pekerjaan
Pondasi *Raft*

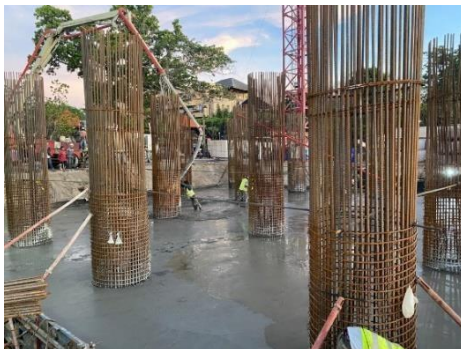
Pada Proyek Pembangunan
Gedung Tsunami Shelter
Kuta.



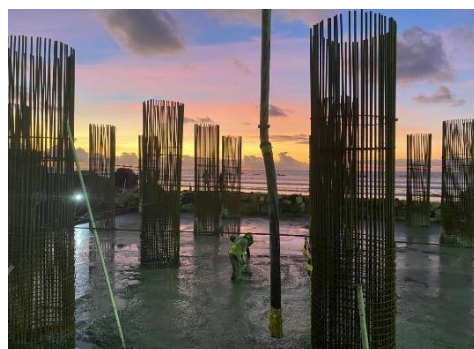
Gambar Pengecoran Pondasi *Raft*
Disisi Bagian Utara



Gambar Pengecoran Pondasi *Raft*
Disisi Bagian Selatan



Gambar Pengecoran Pondasi *Raft*
Disisi Bagian Timur



Gambar Pekerja Meratakan
Pengecoran Pondasi *Raft* Yang Sudah
Terpenuhi

LAMPIRAN 2
LEMBAR ASISTENSI



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

POLITEKNIK NEGERI BALI

**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 Wayan Eka Ari Pradana
N I M : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Perhitungan Produktivitas Concrete Pump dan Truck Mixer Pada Pengecoran Pondasi Raft Gedung Tsunami Shelter Kuta


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

Bukit Jimbaran, 10 Juli 2023

Pembimbing I,


(I Nyoman Ramia, ST,MT)
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II,


(I Made Budiadi, ST., MT)
NIP. 197109231995121001

Disetujui

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Ir. I Nyoman Suardika, MT)
NIP. 196510261994031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali - 80364
Telp. (0361) 701981 Fax. 701128, laman : www.pnb.ac.id, email : poltek@pnb.ac.id

**PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR T.A 2023/2024**

Nama Mahasiswa : I Wayan Eka Ari Pradana
NIM : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jalan Kuta Art Market, Kuta, Badung 80361
Judul Tugas Akhir : Perhitungan Produktivitas Pengecoran Beton Pondasi Raft Pada
Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
Menggunakan Concrete Pump dan Truck Mixer.

NO.	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
01.	Kamis 16/3'23	1) Revisi Rumusan masalah di sekilas dan judul demikian juga dan tugas dit. 2) Sambil pengumpulan data untuk Analisis Bab 10	
2	Juni 20/3-23	- Latar belakang di sempitkan dengan judul TA. - Buat produktivitas alat ts di lapangan. - Cginkas	

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

I Nyoman Ramia, ST, MT
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II

I Made Budiadi, ST., MT
NIP. 197109231995121001



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 Fax. 701128, laman : www.pnb.ac.id, email : poltek@pnb.ac.id

**PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR T.A 2023/2024**

Nama Mahasiswa : I Wayan Eka Ari Pradana
NIM : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jalan Kuta Art Market, Kuta, Badung 80361
Judul Tugas Akhir : Perhitungan Produktivitas Pengecoran Beton Pondasi Raft Pada
Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
Menggunakan Concrete Pump dan Truck Mixer.

NO.	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
3	28/3'23	- perbaiki penulisan penomoran rumus ds tabel - Lanjut ke analisis	
4	28/3 - 27	Perbaiki gaya format dan Citraan.	

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

I Nyoman Ramia, ST,MT
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II

I Made Budiadi, ST., MT
NIP. 197109231995121001



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 Fax. 701128, laman : www.pnb.ac.id, email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR T.A 2023/2024

Nama Mahasiswa : I Wayan Eka Ari Pradana
N I M : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jalan Kuta Art Market, Kuta, Badung 80361
Judul Tugas Akhir : Perhitungan Produktivitas Pengecoran Beton Pondasi Raft Pada
Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
Menggunakan Concrete Pump dan Truck Mixer.

NO.	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
5	11 04 23 Selasa	1) Buat Analisa pengaruh waktu Delay ts produktivitas 2) Lanjut Bab V	
6	30 04 23	1) Kebyaran & pentarik Jenisik ds runnub Masalah 2) Buat grafik Hal produkti vitas ds waktu.	

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

I Nyoman Ramia, ST,MT
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II

I Made Budiadi, ST., MT
NIP. 197109231995121001



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 Fax. 701128, laman : www.pnb.ac.id. email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR T.A 2023/2024

Nama Mahasiswa : I Wayan Eka Ari Pradana
NIM : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jalan Kuta Art Market, Kuta, Badung 80361
Judul Tugas Akhir : Perhitungan Produktivitas Pengecoran Beton Pondasi Raft Pada
Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
Menggunakan Concrete Pump dan Truck Mixer.

NO.	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
7	13 08 23	→ Bab I ok. → lampiran ke publikasi	
8	11/6-23	Bab IV di koreksi.	

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

I Nyoman Ramia, ST, MT
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II

I Made Budiadi, ST., MT
NIP. 197109231995121001



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 Fax. 701128, laman : www.pnb.ac.id, email : poltek@pnb.ac.id

PROSES BIMBINGAN/ASISTENSI
TUGAS AKHIR T.A 2023/2024

Nama Mahasiswa : I Wayan Eka Ari Pradana
NIM : 2015113007
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tempat/Lokasi : Jalan Kuta Art Market, Kuta, Badung 80361
Judul Tugas Akhir : Perhitungan Produktivitas Pengecoran Beton Pondasi Raft Pada
Proyek Pembangunan Gedung Tsunami Shelter Kuta
Menggunakan Concrete Pump dan Truck Mixer.

NO.	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
9.	3/7 - 23	Pembacaan Kumpulan Bel. S. U. U. OK Lembaran ke tugas I	
10.	7/7 '23	ACE	
	15/7 - 23	Siapkan Materi Ujian PPT.	

Bukit Jimbaran,

Pembimbing I

I Nyoman Ramia, ST, MT
NIP. 196512311991031017

Pembimbing II

I Made Budiadi, ST., MT
NIP. 197109231995121001

SCHEDULE TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL, POLITEKNIK NEGERI BALI
TAHUN AJARAN 2023/2024

NAMA MAHASISWA : I Wayan Eka Ari Pradana
 NIM : 2018113007
 KELAS : EC D3 Teknik Sipil

BAB	ROBOT (No.)	MARET					APRIL					MEI					JUNI					JULI					AGUSTUS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25										
Koordinasi Pembelajaran	5																																			
Bab I PENDAHULUAN	10																																			
Bab II TINJAUAN PUSTAKA	10																																			
Bab III METODELOGI PENELITIAN	10																																			
Bab IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65																																			
Bab V KESIMPULAN DAN SARAN	10																																			
RENCANA PER MINGGU	100																																			
KOMULATIF																																				
REALISASI PER MINGGU																																				
KOMULATIF																																				
TANGGAL																																				
PANJANG																																				

Mengetahui
 Pembimbing I

U. M. B. Budhiarta, ST., MT
 NIP. 196912311991031017

Pembimbing II

U. M. B. Budhiarta, ST., MT
 NIP. 1971092319803121001