

**PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN
DAN TIMBUNAN URBAN FLOOD**

(Studi Kasus: Hilir Sungai Batang Kandis Jl. Adinegoro, Lubuk Buaya , Kec Koto
Tengah, Kota Padang)

PROYEK AKHIR

Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Diploma Pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan Gedung



Oleh:

GHANIA MUTIA PARSA

NIM:22062017

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2025

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN
TIMBUNAN URBAN FLOOD

Nama : Ghania Mutia Parsa
NIM : 22062017
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 06 november 2025

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



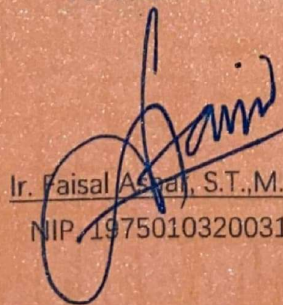
Dr. Eng. Ir. Eka Juliafad, S.T., M. Eng

NIP. 198207302009122005

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Sipil

Fakultas Teknik UNP



Ir. Faisal Asyraf, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197501032003121001

PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN
TIMBUNAN URBAN FLOOD

Nama : Ghania Mutia Parsa
NIM : 22062017
Prodi : Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Prodi Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

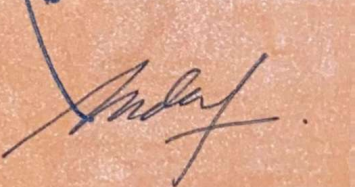
Padang, 2025

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr.Eng.Ir.Eka Juliafad, S.T.,M.Eng
2. Anggota : Dr. Ir. Ari Syaiful Rahman Arifin, ST., MT.
3. Anggota : Nidal Zuwida, S.Pd., M.Pd.T

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan Proyek Akhir ini kepada kedua orang tua tercinta”

Mama dan papa tersayang

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga saya

Persembahkan karya ini kepada Mama (Erlinda) dan Papa (Ramdes)

Yang telah memberikan kasih sayang, dukungan ridho, dan cinta kasih yang tak terhingga yang tiada mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama Papa bahagia kedepannya. Untuk Mama dan Papa yang selalu memberikan motivasi kepadaku dan selalu memberikan kasih sayang, selalu mendoakan saya, selalu menasehati dan meridhoi setiap hal yang saya lakukan.

Terimakasih Mama Papa

MOTTO

“Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu “

“Dua musuh terbesar kesuksesan ialah penundaan dan alasan”



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644
E-mail: info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghania Muta Parsa
NIM/TM : 22062017 / 2022
Program Studi : D3 Teknik Sipil Bangunan
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Produktivitas Dan Efisiensi Alat Berat Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan Urban Road (Studi Kasus: Hilir Sungai Batang Kondis Jl. Adinegoro, Lubuk Buaya, Kec Koto Tengah, Kota Padang)

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Sipil

(Ir. Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



Ghania Muta Parsa
Nim : 22062017

BIODATA



A. Data Diri

Nama : Ghania Mutia Parsa
Tempat / tanggal lahir : Lubuk Alung/15 Agustus
2003
Agama : Islam
Jenis kelamin : Perempuan
Golongan darah : B -
Anak ke : 2
Jumlah saudara : 3
Nama ayah : Ramdes Irwan S.H
Nama ibu : Erlinda Nursyam S.pd
Alamat : Perumnas Tapian puti blok A no 11 Lubuk
Alung, kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten
Padang Pariaman.
Email : ghaniaparsa9@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 01 Lubuk Alung
SMP : SMPN 1 Lubuk Alung
SMA/SMK sederajat : SMAN 1 Lubuk Alung
Universitas : Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Padang

C. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Produktivitas dan Efisiensi Alat Berat Pada
Pekerjaan Galian dan Timbunan Urban Flood
Tanggal Sidang : 06 November 2025

Padang, 06 November 2025

Ghania Mutia Parsa
2022/22062017

ABSTRAK

GHANIA MUTIA PARSA, 2025. PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN URBAN FLOOD

Pekerjaan Urban Flood merupakan salah satu upaya untuk mengatasi banjir yang sering terjadi di daerah perkotaan, terutama pada wilayah perkotaan di sekitar sungai. Sungai Batang Kandis di kecamatan Koto Tangah, Kota Padang merupakan bagian dari program Nasional Pengendalian Banjir yang dikoordinasikan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Balai Wilayah Sungai Sumatera V. Kegiatan ini berfokus pada Normalisasi Sungai Batang Sungai dengan panjang 3,2 km.

Pada proyek akhir ini diawali dengan melaksanakan tinjauan lapangan untuk pengambilan data siklus menggunakan *stopwatch* dan data volume galian dan Timbunan tanah yang dibutuhkan dan melakukan studi literatur untuk menunjang beberapa referensi tentang semua materi alat berat, selanjutnya melakukan pengolahan data dan melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data tersebut.

Berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan maka hasil yang didapatkan yaitu: Hasil Perhitungan produktivitas alat berat pada kondisi existing di lapangan masih belum mencapai target perencanaan. Pada pekerjaan galian, excavator hanya mampu $1.128\text{m}^3/\text{hari}$ dari target rencana $1.500\text{m}^3/\text{hari}$. Sedangkan pada pekerjaan timbunan excavator $2.124\text{m}^3/\text{hari}$ mencapai $2.124\text{m}^3/\text{hari}$ dan dump truck $1.515,28\text{m}^3/\text{hari}$ yang sudah memenuhi target. Berdasarkan hasil perhitungan, durasi pekerjaan galian pada kondisi existing memerlukan waktu 74 hari, sedangkan durasi rencana hanya 60 hari. Untuk pekerjaan timbunan durasi existing memerlukan 31 hari sedangkan waktu rencana 60 hari. Pada pekerjaan galian biaya pengoperasian alat berat excavator long arm Rp.487.808.000 dan timbunan biaya pengoperasian excavator standar Rp. 377.456. 000 dan dump truk Rp. 950.832.000

Kata kunci : Alat Berat, Produktivitas, waktu, biaya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur Kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya ilmiah dalam bentuk Proyek Akhir yang berjudul “PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN URBAN FLOOD”. Tidak lupa shalawat beriring salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Proyek Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar diploma Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Ir. Eka Juliafad, S.T.,M.Eng selaku dosen pembimbing Proyek Akhir yang telah memberikan waktu untuk bimbingan, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T.,M.T dan Ibu Nidal Zuwida, S.Pd.,M.Pd.T selaku Dosen Penguji dalam proyek akhir ini.
3. Bapak Prof.Dr Rijal Abdullah,M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan nasihat.
4. Ibu Ir. Risma Apdeni,S.T M.T selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu dosen serta semua staf pengajar dan Teknisi Departemen Teknik Sipil Universitas Negeri Padang .
6. Teristiewa kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan serta dorongan baik moril maupun material kepada penulis.
7. Seluruh Staf PT. Arafah Alam Sejahtera yang telah membantu dan membimbing penulis selama melakukan penelitian.

8. Teruntuk sahabat penulis, Salsabilla Gustiana, Annisa Rahmi, Hilma Aulia Ramadhan dan Najwa zam-zam terimakasih telah menemani proses penulis untuk Menyelesaikan Proyek Akhir ini, semoga sama-sama dilancarkan sampai akhir Perjuangan.

Sebagaimana manusia yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulis menyadari bahwa dalam proyek akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis menghapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca dalam memperbaiki kekurangan tersebut.

Padang, 6 november 2025

Ghania Mutia Parsa

2022/22062017

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	vi
BIODATA	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	4
C. Batasan Masalah	5
E. Spesifikasi Teknis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Dasar – Dasar Pemindahan Tanah Mekanis	7
B. Sifat – Sifat dan Jenis Tanah	7
C. Alat Berat.....	8
1. Pengertian Alat Berat	8
2. Klasifikasi Alat Berat.....	9

3. Klasifikasi Operasional Alat berat	10
D. Pengelompokan Alat Berat.....	13
E. Jenis Alat Berat	16
1. Excavator	16
3. <i>Dump Truk</i>	23
F. Efisiensi, Efektivitas dan Optimalisasi	26
G. Produktivitas Alat Berat.....	26
H. Durasi Waktu	37
I. Biaya Alat Berat	38
BAB III PROSEDUR DAN TAHAPAN PERHITUNGAN/RANCANGAN	38
1. Metode Penelitian	38
2. Waktu dan Tempat.....	38
3. Data	38
1. Data Primer	38
2. Data sekunder	39
4. Perhitungan dan Pengolahan Data	40
5. Bagan Alur Proses Pelaksanaan Proyek Akhir.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Data.....	46
1. Spesifikasi Alat Berat	46
2. Waktu siklus Excavator dan Dump Truk	48
3. Waktu kerja	51
4. Volume Galian Tanah.....	51
5. Volume Timbunan Tanah	51
6. Pemakaian Alat di Lapangan	51
B. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	66

A. KESIMPULAN.....	66
B. SARAN.....	66
DAFTAR RUJUKAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1 .Kapasitas Bucket Excavator (Backhoe).....	20
Tabel 2. Faktor bucket	20
Tabel 3. Carry Faktor Hydraulic Excavator (Backhoe).....	21
Tabel 4. Kapasitas Dump Truck.....	25
Tabel 5. Waktu siklus khas hydraulic excavator.....	30
Tabel 6. Faktor Pemuaian dan Penyusutan Material.....	31
Tabel 7. Faktor Efisiensi Kerja	36
Tabel 8. Waktu Siklus Long Arm Galian	48
Tabel 9. Waktu Siklus Excavator Standar Timbunan	49
Tabel 10. Waktu Siklus Dump Truck Timbunan	50
Tabel 11. Waktu kerja Alat Berat	51
Tabel 12. Hasil Data yang di dapatkan dari perhitungan produktivitas alat berat.	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing	68
Lampiran 2. Surat Tugas Ujian Proyek Akhir	69
Lampiran 3. Dokumentasi Lapangan	70
Lampiran 4. Konsultasi hasil perhitungan dengan supervisor	76
Lampiran 5. Volume Galian	77
Lampiran 6. Volume Timbunan	79
Lampiran 7. Gambar <i>shop Drawing</i>	83
Lampiran 8. Data Proyek	88

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Curah hujan yang tinggi di Kota Padang mengakibatkan meluapnya air Sungai batang kandis yang terletak di Lubuk Buaya Koto Tangah, Kota Padang. Luapan air sungai tersebut mengakibatkan terjadinya banjir di pemukiman warga di sekitar sungai batang kandis. Luapan air sungai tersebut terjadi karena, aliran sungai yang terhambat oleh reruntuhan Bendungan Kasang II Sikayan, yang runtuh akibat banjir bandang pada tahun 2016. Puing - puing dari bendungan tersebut menyebabkan perubahan aliran sungai. Dan mengakibatkan perubahan arah aliran sungai, yang kemudian menghantam area perumahan dan area persawahan. Akibatnya puluhan hektar sawah dan rumah warga di sekitar sungai batang kandis tersebut terendam banjir.

Pekerjaan Urban Flood merupakan salah satu upaya untuk mengatasi banjir yang sering terjadi di daerah perkotaan, terutama pada wilayah perkotaan di sekitar sungai. Sungai Batang di kecamatan Koto Tangah, Kota Padang merupakan bagian dari program Nasional Pengendalian Banjir yang dikoordinasikan oleh Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Balai Wilayah Sungai Sumatera V. Kegiatan ini berfokus pada Normalisasi Sungai Batang Sungai dengan panjang 3,2 km.

Pekerjaan dimulai dari arah hilir ke arah hulu yang mencakup pembangunan tanggul, penguatan tebing, serta pelebaran aliran sungai, pengerukan sedimen, pemasangan reverment, pembangunan tanggul ini dirancang untuk melakukan normalisasi sungai. Pekerjaan pada proyek ini terbagi menjadi dua segmen , segmen 1 dimulai dari arah hilir, dan segmen 2 di mulai dari arah hulu Sungai Batang Kadis. Karena banyaknya item pekerjaan dengan begitu di perlukannya penggunaan alat berat untuk memudahkan pekerjaan.

Dampak banjir Sungai Batang Kandis menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Peristiwa banjir terjadi pada tanggal 14 juli 2023 mengakibatkan banjir dengan ketinggian air bekisar antara 30 - 200 cm yang meluas hingga 35 lokasi di 21 kelurahan. Sebelumnya pada bulan agustus 2021, luapan sungai ini menggenangi kawasan perumahan di kelurahan Lubuk Buaya menyebabkan puluhan hektar lahan persawahan dan perumahan mengalami terendam banjir. Kejadian berulang tersebut tidak hanya menimbulkan kerugian ekonomi masyarakat. Namun, juga mengganggu aktivitas sosial khususnya pada kelurahan di kecamatan Koto Tangah yaitu Kelurahan Pasie Nan Tigo, Kelurahan Lubuk Buaya, dan Kelurahan Batipuh Panjang.

Alat berat merupakan faktor penting dalam pekerjaan konstruksi, terutama pada pekerjaan konstruksi yang berskala besar. Untuk membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan dengan waktu yang relatif lebih singkat dan hasil yang lebih baik (Rostiyanti, 2008). Ketika pekerjaan memiliki skala yang cukup besar dan membutuhkan kecepatan dalam pelaksanaannya, metode yang digunakan adalah pekerjaan tanah mekanis. Dengan kata lain, pekerjaan tanah menggunakan bantuan tenaga mesin atau peralatan mekanis. Penggunaan alat berat atau alat mekanis dalam pekerjaan tanah memiliki beberapa keuntungan, salah satunya waktu pekerjaan lebih cepat, ekonomis, efisien dan mutu kerja yang lebih baik (Wilopo, 2011).

Efektivitas dan efisiensi pelaksanaan proyek sangat bergantung pada produktivitas dan biaya pengoperasian alat berat. Produktivitas alat berat merupakan ukuran kemampuan memproduksi alat yang dihitung dalam satuan jam. Suatu alat dapat dikatakan produktif apabila pada jam kerja alat tersebut dapat terus bekerja sesuai dengan tugas dan tujuan penggunaan alat suatu proyek (Rochmanhadi, 1992). Sedangkan biaya pengoperasian alat merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk menunjang proses kerja alat yang meliputi bahan bakar, dan upah operator.

Kedua ini memiliki hubungan yang erat karena produktivitas yang tinggi akan berdampak pada efisiensi biaya operasional dan sebaliknya penurunan produktivitas akan meningkatkan biaya pengoperasian per satuan volume pekerjaan. Melaksanakan pekerjaan pada saat hujan beresiko tinggi yaitu dapat membahayakan para pekerja karena pada hujan volume air sungai akan naik.

Tujuan dari penggunaan alat berat ini untuk memudahkan pekerjaan. Dalam pekerjaan tanah diperlukan alat berat seperti excavator, dump truk, dan alat berat lainnya. Penggunaan alat berat sangat diperlukan agar waktu kerja lebih efektif. Nilai efektivitas penggunaan alat berat dapat dilihat dari dua faktor utama, yaitu kapasitas produksi yang dimiliki oleh alat tersebut serta metode pekerjaan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pekerjaan tanah secara keseluruhan. Dengan demikian perancangan penggunaan alat berat dan metode pekerjaannya harus dilakukan dengan cermat sehingga waktu pekerjaan dapat dicapai sesuai dengan yang direncanakan (Rostiysnti, 2008).

Salah satu pekerjaan yang memerlukan alat berat pada proyek urban flood ini adalah pekerjaan galian dan timbunan. Pekerjaan galian sendiri merupakan aktivitas penggalian atau pengerukan tanah di dasar atau tebing sungai. Sedangkan untuk timbunan pemadatan tanah adalah mengisi dan memadatkan tanah pada suatu area tertentu untuk mencapai elevasi serta meningkatkan daya dukung tanah. Oleh sebab itu, pemilihan alat berat menjadi faktor penting dalam menentukan kelancaran suatu proyek, terutama dengan memilih alat yang sesuai dengan kondisi medan kerja.

Berdasarkan hasil tinjauan lapangan, adapun hambatan dalam proses pekerjaan alat berat yang mempunyai faktor mempengaruhi yaitu, situasi medan kerja yang sulit di akses, jumlah unit alat berat yang digunakan, dan kondisi tanah yang lunak (Clay). Penggunaan *excavator long arm* pada pekerjaan galian merupakan alternatif lain yang dapat digunakan karena

jangkauan *excavator long arm* bisa lebih jauh dari pada *excavator standar*, selain itu faktor cuaca juga menjadi hambatan di lapangan. Pada saat hujan pekerjaan tidak bisa dilakukan karena pada saat hujan terjadi kenaikan air sungai. Sedangkan *excavator standar* dapat digunakan untuk pekerjaan timbunan tanah.

Berkaitan dengan hal ini penulis akan membahas mengenai produktivitas alat berat *excavator standar*, *excavator long arm*, dan *dump truck* dalam menghasilkan kerja (produksi) sesuai dengan fungsi alat berat dan mengetahui efisiensi baik dari segi biaya, dan waktu pekerjaan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka Proyek Akhir ini di beri judul Produktivitas dan Efisiensi Alat Berat pada Pekerjaan Galian dan Timbunan Urban Flood.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir

Adapun Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui produktivitas alat berat, *long arm*, *excavator pc 200* dan *dump truk* pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang.
2. Untuk mengetahui durasi pekerjaan Galian dan Timbunan pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang
3. Untuk mengetahui biaya alat berat *excavator pc 200* dan *long arm* dan *dump truk* pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang.

Adapun Manfaat dari pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Sebagai referensi tambahan bagi peneliti lain yang akan meninjau atau membahas topik yang relevan dengan topik ini.
2. Dengan adanya penelitian ini maka hasilnya dapat menjadi acuan untuk pekerja oleh proyek konstruksi serupa di masa mendatang, sehingga dapat mengurangi biaya dan durasi waktu

C. Batasan Masalah

Dibutuhkan batasan – batasan permasalahan yang harus ditetapkan sebagai tolak ukur untuk mencapai tujuan analisis. Berikut batas permasalahan yang diambil:

1. Menghitung produktivitas alat berat yang digunakan adalah, *long arm, excavator pc 200 dan dump truk* pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang.
2. Pekerjaan yang di tinjau meliputi pekerjaan Galian dan Timbunan. Dengan volume galian $83.230,51\text{m}^3$ dan volume timbunan $52.134,52\text{m}^3$ pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang patok 1-32.
3. Menghitung biaya sewa, biaya bahan bakar, dan upah operator alat berat *long arm, excavator pc 200, dump truk* pada proyek Urban Flood Sungai Batang Kandis Kota Padang.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian membahas tentang Proyek Pengendalian Banjir (Urban Flood) Sungai Batang Kandis yang terletak di Jalan Adinegoro, Lubuk Buaya, Kec Koto Tengah, Kota Padang. Jenis pekerjaan yang di teliti yaitu pekerjaan galian dan timbunan tanah. Adapun alat yang di analisis *excavator long arm, excavator standar, dan dump truk*. Dan data yang di analisis meliputi produktivitas alat berat, durasi waktu kerja alat berat, dan biaya alat berat.

E. Spesifikasi Teknis

Pada proyek Pengendalian Banjir Sungai Batang kandis dengan panjang 1,6 km dan lebar normalisasi sungai 20 m, lebar jalan inspeksi 4 m. Biaya pekerjaan Pengendalian Banjir Sungai Batang Kandis Kota Padang di peroleh dari anggaran Loan Jica no.lp- 582 tahun anggaran 2023 sebesar Rp. 121.562.494.000. Pelaksanaan proyek pengendalian banjir sungai batang kandis ini yaitu 630 hari kalender. Alat berat yang digunakan dengan tujuan dapat melaksanakan pekerjaan yang berskala besar dengan waktu sesingkat mungkin. Alat berat yang digunakan adalah *excavator pc 200*,

long arm dan dump truck . Alat berat beroperasi di lapangan kurang lebih 8 jam per hari.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil Perhitungan produktivitas alat berat pada kondisi existing di lapangan masih belum mencapai target perencanaan. Pada pekerjaan galian, excavator hanya mampu $1.128\text{m}^3/\text{hari}$ dari target rencana $1.500\text{m}^3/\text{hari}$. Sedangkan pada pekerjaan timbunan excavator 2.124m^3 mencapai $2.124\text{m}^3/\text{hari}$ dan dump truck $2.098\text{m}^3/\text{hari}$ yang sudah memenuhi target.
2. Berdasarkan hasil perhitungan, durasi pekerjaan galian pada kondisi existing memerlukan waktu 74 hari, sedangkan durasi rencana hanya 60 hari. Untuk pekerjaan timbunan durasi existing memerlukan 31 hari sedangkan waktu rencana 60 hari.
3. Total biaya alat berat excavator long arm Rp.487.808.000 dan biaya excavator standar Rp. 377.456. 000 dan dump truck Rp. 950.832.000

B. SARAN

Dari penyelesaian proyek akhir yang telah di paparkan maka penulis dapat memberikan saran terhadap hasil dari proyek akhir ini sebagai berikut

1. Untuk pihak pelaksana proyek, disarankan melakukan perencanaan dan evaluasi jumlah alat berat secara berkala agar setiap alat dapat difungsikan sesuai jenis pekerjaannya. Pembagian fungsi alat yang jelas akan meningkatkan produktivitas dan menekan biaya.
2. Dalam pekerjaan galian tanah, sebaiknya digunakan minimal dua unit agar waktu kerja efektif dapat tercapai sesuai target rencana.

DAFTAR RUJUKAN

- Febrianti, D., & Zakia, Z. (2018). Analisis Produktivitas dan Waktu Penggunaan Alat Berat Excavator pada Pekerjaan Galian Tanah. Prosiding Seminar Nasional Pakar, 123–127. <https://doi.org/10.25105/pakar.v0i0.261>.
- Giatman. (2005). Ekonomi Teknik. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Israr, C. (2011). Alat Berat dan Pemindahan Tanah Mekanis. Universitas Negeri Padang.
- Kholil, A. (2012). Alat Berat. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Kusrin. 2008. Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat. Semarang: University Press.
- Nabar, Darmansyah. 1998. Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Noptrius. (2021). Analisa Produktivitas Alat Berat Pada Pekerjaan Timbunan Jalan Seberang Taluk-Seberang Benai. 4(1).
- Efendi, D.S.H, dkk, Perhitungan Kebutuhan Alat Berat Pada Pekerjaan Tanah Proyek Pembangunan Pabrik Precast Di Sentul, Universitas Pakuan, Bogor.
- Rostiyanti, F. S. (2008). Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi. RINEKA CIPTA.
- Wilopo, D. (2011). Metode Konstruksi dan Alat -Alat Berat.
- Tambunan, A. R. R. N. (2022). “Evaluasi Alat Muat Dan Alat Angkut Untuk Meningkatkan Produktivitas Batubara Di Site Mtbu Pt. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan”. Jurnal Ruang Luar dan Dalam, (Volume 4 No. 1), Hal 86-96.
- Ulianto, W. D. (2019). “Analisis Perbandingan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Balok Dan Kolom Antara Metode Konvensional Cor Ditempat Dengan Precast Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Satuan Penyelenggara Administrasi.