

**ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG
HSPD PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA
AKSES TOL BAYUNG LENCIR – TEMPINO SEKSI 1**



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

MUHAMADDAN KALLAZI ARSALTA PUTRA

112021035

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2025

**ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG
HSPD PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA
AKSES TOL BAYUNG LENCIR - TEMPINO SEKSI 1**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

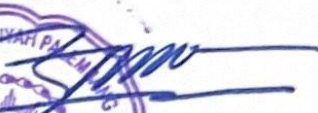
MUHAMADDAN KALLAZI ARSALTA PUTRA

112021035

Telah Disahkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil UM Palembang**



Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG
HSPD PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA
AKSES TOL BAYUNG LENCIR - TEMPINO SEKSI 1**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

MUHAMADDAN KALLAZI ARSALTA PUTRA

112021035

Telah Setujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

Pembimbing II

M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T.
NIDN. 0219038701

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG
HSPD PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA
AKSES TOL BAYUNG LENCIR – TEMPINO SEKSI 1

DISUSUN OLEH :
MUHAMADDAN KALLAZI ARSALTA PUTRA
112021035

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal 21 Agustus 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI:

1. Ir. Jonizar, M.T
NIDN. 0030066101

(.....)

2. Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801

(.....)

3. Adji Sutama, S.T., M.T
NIDN. 0230099301

(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 21 Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



Mira Setiawati, S.T., M.T
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamaddan Kallazi Aarsalta Putra

NRP : 112021035

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul **"ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG HSPD PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA AKSES TOL BAYUNG LENCIR TEMPINO SEKSI 1"** tidak dapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Agustus 2025



Muhamaddan Kallazi Aarsalta Putra
112021035

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya”

(QS. AL-Baqarah [2]:285)

“Semangat lah dalam hal yang bermanfaat untukmu, minta tolonglah kepada Allah, dan jangan malas patah semangat”

(HR. Muslim, no. 2664)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin dengan mengucapkan segala puji bagi Allah sesungguhnya “Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya” (QS. AL-Baqarah [2]:285). Dan “Semangat lah dalam hal yang bermanfaat untukmu, minta tolonglah kepada Allah, dan jangan malas patah semangat” (HR. Muslim, no. 2664). Atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini saya dedikasikan untuk :

1. Untuk kedua orang tuaku penyemangat jiwa ragaku dan selalu mendoakanku yang terbaik Papaku Ir.Robil Awal M.Si. dan Mamaku Iis Islamiah S.E., M.Si., terima kasih pengorbanannya selama ini.
2. Serta seluruh Keluarga Besarku, Nenekku Karnawati dan Bibikku Zuriah selalu ikut membantu mendoakan untuk menyelesaikan laporan skripsi.
3. Teman seperjuanganku angkatan 2021 Putri, Tirga, Afandi, Deo, Irpan, Jagad, Nando, Setrio, Mas Fajar, Erlangga, Alrizal, Dimas.
4. Almamaterku, Universitas Muhamaddiyah Palembang.

INTI SARI

Seiring dengan berkembangnya daerah perkotaan proyek-proyek konstruksi gedung dan infrastruktur juga terus meningkat, Pemanfaatan tenaga manusia dengan alat konvensional sudah tidak efisien. Penggunaan teknologi menjadi semakin umum untuk membantu dan menyederhanakan manajemen proyek. *Hydraulic static pile driver* merupakan salah satu alat yang digunakan pada proyek konstruksi skala besar. Pemilihan alat pemancang yang tepat pada pekerjaan suatu proyek konstruksi dapat meningkatkan produktivitas. Peningkatan tingkat produktivitas sangat berhubungan dengan waktu yang digunakan, sebagai campuran dari kapasitas produksi dan aktivitas.

Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Jembatan Trans Gas Indonesia akses Tol Bayung Lencir-Tempino seksi 1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai produktivitas pekerjaan pemancang *hydraulic static pile driver* dan mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas pada pekerjaan pemancangan.

Berdasarkan hasil penelitian ini pekerjaan pemancang *hydraulic static pile driver* disetiap titik pemancangan mempunyai nilai bervariasi. Produktivitas tertinggi terjadi pada observasi *pile* 4-A dengan nilai produktivitas sebesar 20,462 m/jam, sedangkan produktivitas terendah terjadi pada observasi *pile* 3-C dengan nilai produktivitas sebesar 9,295 m/jam. Dan hasil faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pemancang *hydraulic static pile driver* yang tertinggi adalah kegiatan *late start* dan *early quits* dengan presentase sebesar 29,70% dan kegiatan yang terendah adalah penyipatan ulang dengan presentase sebesar 6,40%.

Kata Kunci : Produktivitas, Pemancang, Hydraulic Static Pile Driver

ABSTRACT

Along with the development of urban areas, building and infrastructure construction projects also continue to increase, the use of human labor with conventional tools is no longer efficient. The use of technology is becoming increasingly common to help and simplify project management. *Hydraulic static pile driver* is one of the tools used in large-scale construction projects. Choosing the right design tools for the work of a construction project can increase productivity. Increased productivity levels are strongly related to time spent, as a mixture of production capacity and activity.

This research was carried out on the construction project of the Trans Gas Indonesia Bridge access to the Bayung Lencir-Tempino Toll Road section 1. The purpose of this study is to determine the productivity value of *hydraulic static pile driver design* work and to find out the factors that affect productivity in piling work.

Based on the results of this study, the work of designing *hydraulic static pile drivers* at each piling point has varying values. The highest productivity occurred in the observation of *pile 4-A* with a productivity value of 20,462 m/h, while the lowest productivity occurred in the observation of *pile 3-C* with a productivity value of 9,295 m/h. And the results of factors that affect the productivity of *hydraulic static pile driver* designers' work with the highest *are late start* and *early quits* activities with a percentage of 29.70% and the lowest activity is refolding with a percentage of 6.40%.

Keywords: *Productivity, Pile Driver, Hydraulic Static Pile Driver*

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho- Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISA PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS PEKERJAAN PEMANCANG HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER PADA PEMBANGUNAN JEMBATAN TRANS GAS INDONESIA AKSES TOL BAYUNG LENCIR – TEMPINO SEKSI 1” untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulis. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih terutama kepada Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan arahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Revisdah, M.T., Selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak M. Hijrah Agung Sarwandy, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing dengan sabar, memberikan semangat dan motivasi, mendidik, dan memberikan arahan dan masukan yang amat sangat bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil dan para Staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan arahan serta masukan yang sangat berguna sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik, serta seluruh staf yang telah memberikan kelancaran administrasi.
6. Kedua Orang Tua yang telah banyak memberikan do'a serta membantu penulis baik secara moril dan materil.
7. Seluruh keluargaku dimanapun berada yang telah mendukung dan mendoakanku untuk selalu menjadi orang yang selalu semangat.
8. Teman-teman seperjuanganku di wisma ungu yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan mata kuliah dan tugas akhir ini.
9. Kepada perempuan yang kusayangi setelah mamaku, Putri yang telah menjadi penyemangat, menemani, dan membantu selama perkuliahan.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT dan berguna bagi kita semua, *Aamiin ya rabbalalamiin*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, Agustus 2025

Muhamaddan Kallazi Arsalta P.

11202035

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
MOTTO DAN PEMBAHASAN.....	ii
INTI SARI.....	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
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 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Bagan Alir Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Umum.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	7
2.3 Proyek kontruksi	9
2.3.1 Jenis Proyek Konstruksi.....	10
2.3.2 Klasifikasi dan Karakteristik Proyek Konstruksi.....	10
2.4 Kinerja Proyek	12

2.5	Manajemen Proyek	13
2.6	Definisi Pondasi	13
2.7	Pondasi Tiang Pancang	14
2.8	Jenis Alat Pemasang Tiang Pancang	15
2.9	<i>Hydraulic Static Pile Driver</i> (HSPD)	17
2.10	Metode Pemancangan Menggunakan Alat HSPD	19
2.11	Produktivitas	23
2.12	Analisis <i>Mean</i> dan Standar Deviasi	28
2.13	Aspek Dalam Produktivitas	29
2.14	Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	31
2.15	<i>Idle Time</i>	33
2.16	<i>Value Stream Mapping</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Umum	35
3.2	Lokasi Penelitian	35
3.3	Studi Literatur	36
3.4	Instrumen Penelitian	36
3.5	Pengumpulan Data	37
3.5.1	Data Primer	37
3.5.2	Data Sekunder	39
3.6	Metode Penelitian	40
3.7	Cara Analisis Penelitian	40
3.8	Gambaran Penelitian	42
3.9	Data Teknis Alat & Tiang Pancang	43
3.10	Tahapan Pekerjaan Pemancangan Tiang Pancang	43
3.11	Bagan Alir Penelitian	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Proses Pemancangan Tiang Pancang	47
4.2 <i>Output</i>	48
4.3 <i>Input</i>	49
4.4 Hasil Analisis Produktivitas Alat HSPD.....	51
4.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	58
4.6 Analisis Deskriptif Produktivitas dan <i>Idle Time</i>	60
4.8.1 Produktivitas Pemancangan	60
4.8.2 <i>Idle Time</i>	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bagan Alir Penulisan	6
Gambar 2.1	Gambar Alat <i>Hydraulic Static Pile Driver</i>	18
Gambar 2.2	Ilustrasi Pengangkatan Tiang Pancang	20
Gambar 2.3	Ilustrasi <i>Setting</i> Tiang Pancang <i>Clamping Box</i>	21
Gambar 2.4	Ilustrasi Penekanan Tiang Pancang.....	21
Gambar 2.5	Ilustrasi Penyambungan Tiang Pancang	22
Gambar 2.6	Ilustrasi Pemeriksaan Vertikalitas.....	22
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian.....	35
Gambar 3.2	Denah Titik Tiang Pancang.....	42
Gambar 3.3	Proses Mobilisasi Alat ke Titik Pemancangan.....	43
Gambar 3.4	Menyiapkan dan Menjepit Tiang Pancang.....	44
Gambar 3.5	Proses Mengelas Sambungan Tiang Pancang	45
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian	46
Gambar 4.1	Kedalaman Pemancangan Tiang Pancang	49
Gambar 4.2	Waktu Siklus Pemancang Tiang Pancang.....	50
Gambar 4.3	Produktivitas Pemancangan Tiang Pancang	57
Gambar 4.4	Presentase Kasus <i>Idle Time</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor Efisiensi Alat (Fa)	26
Tabel 3.1	Data Hasil Wawancara	38
Tabel 3.2	Data Spesifikasi <i>Hydraulic Static Pile Driver</i>	39
Tabel 4.1	Aliran Proses Pemancangan Tiang Pancang.....	47
Tabel 4.2	Aliran Proses Pemancangan Tiang Sambungan	48
Tabel 4.3	Rekapitulasi Produktivitas HSPD.....	55
Tabel 4.4	Faktor Penyebab <i>Idle Time</i>	58
Tabel 4.5	Presentase Faktor Penyebab Idle Time.....	59
Tabel 4.6	Hasil Uji Statistik Deskriptif Produktivitas	60
Tabel 4.7	Hasil Uji Statistik Deskriptif <i>Idle Time</i>	61

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya daerah perkotaan proyek-proyek konstruksi gedung dan infrastruktur juga terus meningkat. Pemanfaatan tenaga manusia dengan alat konvensional sudah tidak efisien. Penggunaan alat berat merupakan solusi yang tepat untuk menyelesaikan pekerjaan pada proyek yang sedang berlangsung. Sehingga alat berat merupakan alat bantu bagi manusia untuk menyelesaikan suatu proyek pembangunan seperti gedung, jembatan, bendungan, jalan dan lain-lain.

Pekerjaan pondasi sangat penting dalam pekerjaan suatu proyek konstruksi karena pekerjaan pondasi merupakan tahap awal atau tahap pembuka dari suatu proyek konstruksi. Penggunaan teknologi menjadi semakin umum untuk membantu dan menyederhanakan manajemen proyek. Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) merupakan salah satu alat yang digunakan pada proyek konstruksi skala besar. Oleh karena itu, teknik pondasi memerlukan pengoptimalan pada pekerjaan agar mutu, waktu, dan hasil dalam pengerjaannya tepat.

Menurut Tiara Tri Adhipurna (2018) Keberhasilan sebuah proyek juga tidak terlepas dari usaha dengan tujuan yang sama dari pihak-pihak didalamnya yaitu pemilik proyek, kontraktor pelaksana, pihak konsultan, pemasok material. Kurangnya perencanaan dan pengendalian kegiatan proyek dapat menyebabkan bentuk kegiatan yang tidak efisien, kualitas yang dihasilkan menjadi rendah, hingga timbulnya pembengkakan biaya pelaksanaan kegiatan. Dapat terlihat juga dalam pernyataan Rani dan Yuni (2021) bahwa terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan penjadwalan sebuah proyek menjadi tidak sesuai diantaranya yaitu penyediaan material atau peralatan terjadi keterlambatan, perubahan desain, perubahan cuaca, dan beberapa hal lainnya. Maka dari itu perlu dilakukan penilaian dari segi produktivitas dalam pekerjaan pemancangan tersebut untuk melihat bagaimana waktu dalam pekerjaan tersebut.

Terdapat banyak kendala di lapangan akibat jenis tanah, kondisi medan lingkungan dekat dengan pipa gas pertamina, kondisi cuaca, dan proses pekerjaan pemancangan pada Proyek Pembangunan Jembatan Trans Gas Indonesia (TGI) yang menggunakan alat HSPD. Faktor-faktor tersebut turut mempengaruhi produktivitas alat berat banyak nya potensi penurunan yang terhambat oleh kemacetan kerja pada saat proses pemancangan.

Penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Analisa Perhitungan Produktivitas Pekerjaan Pemancang HSPD pada Pembangunan Jembatan TGI Akses Tol Bayung Lencir – Tempino Seksi 1”. Dengan adanya penelitian ini diharapkan setelah mengetahui besarnya tingkat produktivitas dalam penggunaan alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) beserta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas, sehingga pelaksanaan dapat mengetahui tingkat produktivitas dalam operasional alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) dan pemilihan alat pemancang yang tepat pada pekerjaan suatu proyek konstruksi, Pembangunan Jembatan Trans Gas Indonesia (TGI) Kabupaten Musi Banyuasi Provinsi Sumatra Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung berapa besar produktivitas alat HSPD pada pekerjaan pemancang tiang pancang pada Proyek Pembangunan Jembatan *Trans Gas Indonesia* ?
2. Apa saja faktor penyebab yang mempengaruhi produktivitas alat HSPD pada pekerjaan pemancang tiang pancang pada Proyek Pembangunan Jembatan *Trans Gas Indonesia* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai produktivitas alat HSPD pada proses pekerjaan pemancang tiang pancang pada Proyek Pembangunan Jembatan *Trans Gas Indonesia*.
2. Untuk Mengetahui faktor yang mempengaruhi produktivitas alat HSPD pada proses pekerjaan pemancang tiang pancang pada Proyek Pembangunan Jembatan *Trans Gas Indonesia*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait. Adapun manfaat penelitian dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman, memberikan wawasan bagi penulis, dan menjadi sarana penerapan ilmu pengetahuan yang dapat digunakan di kelas, serta memberikan informasi bermanfaat berupa ilustrasi tentang produktivitas pemancangan proyek konstruksi.

2. Bagi Lokasi Penelitian

Penelitian ini diharapkan sebagai bahan evaluasi pada pekerjaan tiang pancang untuk mencapai keberhasilan suatu proyek, dan semoga dapat memberikan bahan masukan dalam melaksanakan pekerjaan pemancangan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengetahuan mengenai tingkat produktivitas alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD).

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan terencana, maka penulis membuat batasan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Jembatan *Trans Gas Indonesia*.
2. Penelitian ini tidak membahas rencana anggaran biaya dan daya dukung pondasi tiang pancang.
3. Perhitungan produktivitas pemancangan dibatasi pada perhitungan waktu saja.
4. Objek yang di amati pada penelitian ini sebanyak 30 *observasi pile* pada ABT 1 di jembatan *Trans Gas Indonesia*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, rancangan sistematika penulisan ini secara keseluruhan pada penelitian tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, uraian masing-masing bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, Sistematika Penulisan, dan Bagan Alir Metode Penulisan dari penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pemahaman berisi materi-materi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Dapat bersumber dari beberapa buku, jurnal, dan sumber yang bersifat karya ilmiah.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menyajikan tentang langkah kerja yang akan dilakukan yang terdiri dari Umum, Lokasi penelitian, Instrumen Penelitian, Pengumpulan Data, Metode Penelitian, Cara Analisa Penelitian dan Bagan Alir Penelitian dari penyusunan penelitian ini.

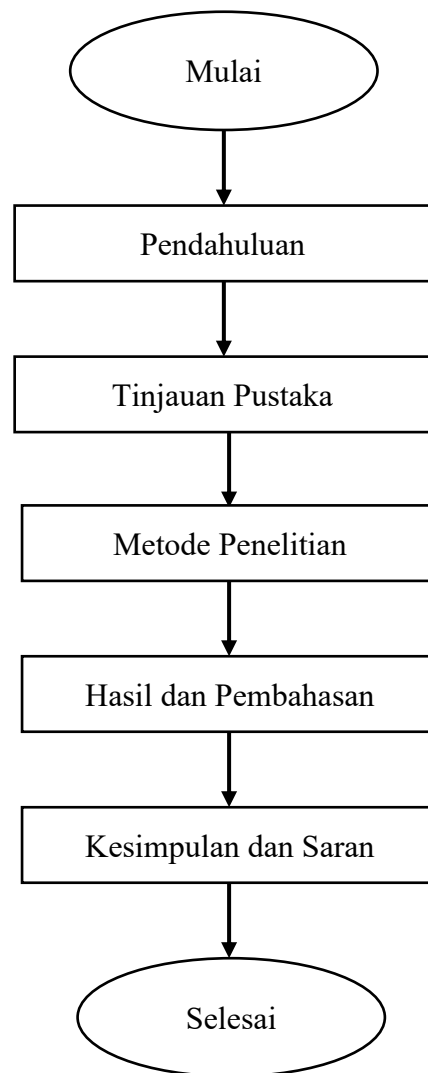
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang penyajian data-data yang berupa spesifikasi alat HSPD, tahapan pekerjaan pemancangan HSPD, perhitungan produktivitas alat HSPD, dan rata-rata nilai produktivitas alat HSPD.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang di dapat oleh penulis dari hasil penelitian yang telah dilakukan di lapangan. Serta saran untuk memberi masukan

1.7 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

- Adhipurna, Tiara Tri. (2018) “Evaluasi Terhadap Kinerja Pelaksanaan Proyek Konstruksi pada Pembangunan Dermaga X.”
- Batanghari, U., Ryadi, J. S., Kecamatan, B.-J., Kodepos, T., Dwiretnani, A., & Daulay, I. A. (2019). Publisher by Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Kinerja Alat Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) Pada Proyek Perluasan Terminal Bandara Sultan Thaha Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 2(2), 67–81.
- Ervianto, W. I. (2008). Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi, Yogyakarta.
- Fadhila, H. & Nursin, A. (2019). “Analisis Waktu Siklus Tower Crane Pada Proyek South Side Apartment,” Semin. Nas. Tek. Sipil Politek. Negeri Jakarta, pp. 659–666.
- Hakim, A. R., & Akbar, A. (2018). Analisis produktivitas hydraulic static pile driver pada pembangunan apartemen Victoria Square Tower B Tangerang Banten. *Jurnal Teknik Sipil*, 25(2), 103-112.
- Intifada, G. S., & Witantyo. (2012). “Minimasi waste (pemborosan) menggunakan value stream analysis tool untuk meningkatkan efisiensi waktu produksi (Studi kasus : PT Barata Indonesia),” J. Tek. ITS POMITS Publ. Online ITS, vol. 1, no. 1, p. 6.
- Lokajaya, I. N. (2019). Analisis Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Proyek Peningkatan Jalan Dengan Metode Cpm Dan Pert. Heuristic, 16(2), 104–125. <https://doi.org/10.30996/he.v16i2.2970>
- Majid, M., (2018) “IDENTIFIKASI DAN PENGURANGAN WASTE PADA PROSES PRODUKSI MINUMAN HERBAL INSTAN MENGGUNAKAN VALUESTREAM MAPPING,” Skripsi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Masnidar, N. L. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah/ (Vol.14)*.
- Maulana, Y., (2019). Identifikasi Waste dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada Industri Perumahan. *Jurnal Jieom*. Vol. 2., no 2.
- Mohd, A. M. (2020). *Anasalisa Produktivitas Pekerjaan Pemancangan Tiang Pancang pada Proyek Pembangunan Bank BCA Kota Pekanbaru.*

- Mutia Astari, N., & Momon Subagyo, A. (2021). PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE). In *Jurnal Konstruksia* | (Vol. 13).
- Nevenda, M., & Wulandari, C. L. M. (2023). Analisis Perhitungan Waktu Standart Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Proses Produksi PT. NRZ PRIMA GASKET. In *Jurnal Sains, Teknik dan kemasyarakatan* / (Vol. 1).
- Prameswari, H. D., & Cahyadi, N. (2024). *ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI PT. XYZ DI KOTA GRESIK* (Vol. 7, Issue 1).
- Primaswari, G., Bhakti Utama, A., Taurano, G. A., Program, D., Teknologi, S., Jalan, K., Jembatan, D., Umum, P., Konstruksi, S. T., Gedung, B., Soedarto, J. H., & Semarang, S. T. (2022). *PRODUKTIVITAS HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER PADA PROYEK PEMBANGUNAN WORKSHOP DI SEMARANG*.
- Puspitasari, M., & Nursin, A. (2021). Analisis Produktivitas Alat Pancang Hydraulic Static Pile Driver Untuk Meningkatkan Kinerja Waktu Pada Proyek Apartemen Apple 3 Condovilla. *Construction and Material Journal*, 3(3), 207–217.
- Rahmat., Utomo, G., Qurina, E. A., (2020). *ANALISIS PRODUKTIVITAS TIANG PANCANG DENGAN JACK IN PILE PADA KONSTRUKSI WORKSHOP*. In *Jurnal Transukma* / (Vol.3).
- Rani, N. M. S., dan N. K. S. E. Yuni. (2021). Analisis Faktor Risiko terhadap Keterlambatan Proyek Konstruksi The Himana Condotel. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 10(1): 41-55.
- Raya Prima, G., Hafudiansyah, E., Kunci, K., Berat, A., & Tol, J. (2022). *Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PROYEK JALAN TOL (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Pematang Panggang-Kayu Agung Seksi 2, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan)*.
- Riduan, A. (2024). Analisis Produktivitas Alat Pancang Tripod (Labrang) Pada Proyek Perkuatan Badan Jalan Teluk Selong, Kecamatan Martapura Lama.
- Sahid, M. N., Setianingsih, I., Solikhin, M., & Mulyono, G. S. (2015). Analisis Faktor-Faktor Penting Penyebab Masalah Penambahan Biaya Pada Proyek Jalan Kabupaten Klaten Analysis Of Important Factors of Causes Problem Addition Issues On The Road Project Klaten District. 17, 1–8.

- Santoso, P. K., & Dani, H. (n.d.). PRODUKTIVITAS ALAT PANCANG HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER PADA PROYEK GRAHA CAHAYA KUSUMA.
- Saputra, R. H. (2023). Analisis Pengaruh Penerapan Lean Construction Pada Waste Material Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*, 13(1).
- Sarifah, J., Pasaribu, B., & Hariri, T. (2023). ANALISA DAYA DUKUNG PONDASI DALAM PADA PROYEK PERENCANAAN TEKNIS MANAJEMEN PERSAMPAHAN DI KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA PROVINSI SUMATRA UTARA (STUDI KASUS). In *JTSIP* (Vol. 2, Issue 1). <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/JTSIP>
- Satyanegara, D., & Nurunnajmi, F. (2017). Penjadwalan Proyek Pembangunan Jaringan Distribusi Listrik Perdesaan. *Jurnal Organisasi Dan Manajemen*, 13(1), 30–39. <https://doi.org/10.33830/jom.v13i1.27.2017>
- Siregar, A. C., Yatnikasari, S., Agustina, F., Vebrian, V., & Jalil, M. (2023). Analisis Perbandingan Produktivitas Alat Pancang Drop Hammer dan Jack in Pile Proyek Pembangunan SMAN 14 Samarinda. *Jurnal Teknik Sipil*, 19(2), 174–184. <https://doi.org/10.28932/jts.v19i2.5344>
- Sutrisno, E. (2011). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Kencana. Fajar Interpratama Offset.
- Warsito, J. Y. E., & Hatmoko, J. U. D. (2016). Pemodelan Produktivitas Hydraulic Static Pile Driver Menggunakan Model Analitis pada Tanah Berlanau. *JEMIS (Journal of Engineering & Management in Industrial System)*, 4(2), 175-184.
- Wibowo. (2023). Manajemen Kinerja Edisi ke-5. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Wibowo DE, Rahmadiano HW, Endaryanta E. Usaha Peningkatan Daya Dukung Tanah Lempung Menggunakan Layer Krikil, Anyaman Bambu dan Kombinasi Kolom-Layer Pasir. *INERSIA INformasi dan Ekspose Has Ris Tek Sipil dan Arsit*. 2021;17(1):47–56.
- Wiratmoko, B. A., S. Winarto., dan Y. Cahyo. (2019). Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Gedung Ketahanan Pangan Nganjuk. *JURMATEKS*, 2(1): 106-120.