

PROYEK AKHIR

PERHITUNGAN ULANG PONDASI *BORED PILE*
PADA PROYEK *FLY OVER* BUKITTINGGI

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik
Program Study Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP Padang*



Oleh:

RIKI NALDO
BP. 2011/1104831

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015

HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR

PERHITUNGAN ULANG PONDASI *BORED PILE*
PADA PROYEK *FLY OVER BUKITTINGGI*

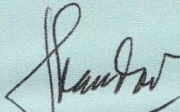
Oleh:

Nama : Riki Naldo
TM/NIM : 2011/1104831
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 4 Februari 2015

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D3)



Drs. Iskandar G. Rani, M. Pd
NIP. 19590705 198602 1 002

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Azwar Inra, M. Pd
NIP. 19520822 197602 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR

PERHITUNGAN ULANG PONDASI *BORED PILE*
PADA PROYEK *FLY OVER BUKITTINGGI*

Oleh:

Nama : Riki Naldo
TM/NIM : 2011/1104831
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Dewan Penguji:

- | | | |
|-----------------|---------------------------|-----------|
| 1. Ketua Sidang | : Drs. Azwar Inra, M.Pd | : (.....) |
| 2. Penguji I | : Totoh Andayono, ST.,MT | : (.....) |
| 3. Penguji II | : Eka Juliafad, ST.,M.Eng | : (.....) |

Ditetapkan di Padang, Tanggal 4 Februari 2015



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN 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



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Riki naldo*
NIM/TM : *1104831/2011*
Program Studi : *Teknik Sipil dan Bangunan (Ds)*
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul *Perhitungan Ulang Pondasi Bored Pile Pada Proyek Fly Over Bukittinggi.*

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,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Oktaviani, ST, MT)
NIP. 19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,


Riki Naldo

“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Barang siapa yang mendapat hikmah itu. Sesungguhnya ia telah mendapat kebaikan yang banyak. Dan tidak ada yang dapat mengambil pelajaran kecuali orang-orang yang berakal”.
(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...” - 5cm.

*Alhamdulillahirabbil' alamin.... Alhamdulillahirabbil 'alamin....
Alhamdulillahirabbil alamin....*

*Akhirnya aku sampai ke titik ini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Allah. Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada_Mu. Serta shalawat dan salam kepada idola ku Rasulullah SAW dan para sahabat-sahabatnya yang mulia
Semoga sebuah karya ku ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta*

*Untuk almarhum ayahanda tercinta, sosok pemimpin keluarga terhebat yang pernah ada. Ayah yang menginjeksikan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tidak pernah ku ketahui, namun tenang temaram dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa. Ayah... anakmu ini kangen akan sosok mu, kangen akan nasehat-nasehat mu. Ayahandaku sosokmu adalah pelita dalam hidup ku...
(Masri Aswad)*

*Untuk belahan jiwa ku, bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fana ini... Ibunda tersayang. Ibunda yang mengajariku kasih sayang yang tulus, menanamkan rasa cinta dihati, sosok yang sangat lembut yang sekarang menjadi ayah dan ibu dalam keluarga. Ibundaku, aku sangat menyayangimu ...
(Nelwan Hayati)*

Puisi Sayang Untuk Ayah dan Ibu

*Disetiap tetes keringatmu
Di derai lelah nafas mu
dipenuhi kasih sayang yang luar biasa
Demi aku kau rela di sengat matahari
Hujan pun tak dapat membatasi mu
Enkau tak pernah kenal waktu
Sampai waktu istirahatmu
kau berikan juga untuk ku
Anakmu...*

*Di setiap doamu
kau haturkan segenap harapan, Ayah ibu ku
Akan ku jaga setiap nasehatmu di setiap nafas ku
Akan ku ingat segenap kasih sayang mu di relung hati ku
Akan ku abadikan namamu di dalam otak ku
Akan ku kobarkan semua impianmu
Akan ku wujudkan senyum
di wajahmu...*

*Untuk adek-adek ku, terimakasih atas segala supportnya, yang selalu mengingatkan
kala aku terlupa, yang membangunkan kala tertidur, yang mendorong kala
terhalang. Mari sama-sama kita berjuang untuk bahagiakan Ibu tersayang.*

*Terimakasih juga untuk Ayah angkat ku (Kombes Pol. Sutarji, SE.,ME) dan Ibu
angkat (Afrida, SH), maaf kalau ananda sering menyusahkan kalian, Riki sayang
kalian, kalian keluarga ke dua yang tidak akan tergantikan.*

*Untuk pembimbing ku Bapak Azwar Inra "Terimakasih untuk bimbingan selama ini
pak, terimakasih juga untuk nasehat-nasehat dan cerita-cerita tentang kehidupan"
Semoga suatu hari nanti Riki bisa datang pada bapak dan berkata inilah saya yang
bapak bimbing dan beri masukan-masukan dalam melangkah untuk menjalani
kehidupan setelah selesai dengan perjuangan ini... ☺*

*Untuk Bapak Totoh Handayono terimakasih pak, telah jadi penguji Proyek Akhir
Riki, terimakasih telah memberikan banyak masukan agar proyek akhir ini menjadi*

lebih sempurna. Terimakasih juga kepada Ibu Eka Juliafad sebagai penguji juga dalam proyek akhir ini, terimakasih juga atas ilmu selama jadi Asisten ibu, hehe... ☺

Serta untuk seluruh dosen jurusan Teknik Sipil yang tak bisa Riki sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas segala ilmu, nasehat, serta motivasi yang telah diberikan kepada Riki selama tiga tahun Riki menuntut ilmu di Jurusan Teknik Sipil. Semoga setelah tamat dari Universitas Negeri Padang ini, Riki masih bisa bersilaturahmi serta memperoleh ilmu-ilmu dari bapak dan ibu.

Yang nggak boleh lupa makasi buat Ibu nadra dosen yang sekaligus udah kayak sahabat bagi kami, maaf ya buk di anggap sahabat, cie... cie.. ibu lagi berbunga-bunga mau nikahan hehehe.. ☺

Terima kasih untuk teman-teman seperjuanganku di jurusan Teknik Sipil BP 2011, baik yang bisa wisuda tahun ini dan yang belum semangat ya... cepat susui kami... ☺ Specially for yang menyebut mereka SBK, kita mulai dari yang bapak-bapak, Adi Porong "kawan sahiduiek samati, kabuki samo didaki, kalurah samo dituruni, saciok bak ayam, sadanting bak basi". Andre yang mau habis-habisan untuk hewan peliharaan. Iramda (Babe) yang diberi gelar oleh SBK sebagai ketua Pecicilan dan itu tepat sekali, Hanafi "porong" juga katanya orang yang punya dua karakter, dia bisa jadi mbak Hana dan juga bisa jadi om Nafi. Lanjut kepada yang ibu-ibu, Inel yang nama panggilannya sama dengan ibunda saya, buat inel tangan kiri gak ada fungsinya, orang yang selalu melarang kami memakai tangan kiri. Meli (Cik Uniang Pariaman) SBK menyebutnya ratu pangambok, tapi sebenarnya meli baik kok yang penting jangan lukahi hatinya. Sakinah (Atun) orang yang mut-muttan kadang mambosankan kadang elok bana. Ezi (Eti) master dalam urusan masak kue ulang tahun, kalau SBK ulang tahun yang buek kue pasti ezy. Sherli (etek sherli) orang paling rajin dalam SBK, Fifi (Kambul) yang ndak bisa hidup tanpa cowok. Semua kenangan kita sahabat baik suka maupun duka akan selalu ku ingat dan semoga kita akan terus jadi sahabat sampai seterusnya, bisa sukses bareng – bareng dan masih bisa ngumpul sampai kakek nenek nanti, hehe... ☺

Terimakasih juga untuk Andra "saudara dapek gadang, kawan salapiak sakatiduran" semangat ya Andra, jangan mudah putus asa, ayolah masukan lagi judul yang baru dan berusaha untuk mempertahankannya, satu lagi mudah-mudahan bisa lulus Tes Polisi tahun ini... 😊

Untuk adek-adek yang juga telah menjadi teman bagi saya, yang menyebut diri mereka KC_12 maaf ya ngak bisa disebutkan satu persatu, soalnya kalian terlalu banyak, makasi buat yang udah ngingat kan kala mulai malas, yang ngajak main kartu dan main unno untuk melupakan sejenak kepanikan dalam mengerjakan proyek akhir ini, terimakasih buat yang bantu buat kan PP untuk persentasi, makasi buat yang minjamkan laptop, makasi buat yang minjamkan mos, makasi buat yang minjamkan buku, Pokoknya terimakasih untuk kalian semua. Sebenarnya masih banyak lagi, tapi ini udah jadi persembahan terpanjang kayaknya. Heheh.. 😊

Akhir kata, semoga Proyek Akhir ini membawa kebermanfaatan. Jika hidup bisa diceritakan di atas kertas, entah berapa banyak kertas yang dibutuhkan hanya untuk kuucapkan terima kasih... 😊

Riki Naldo

BIODATA

A. Data Diri

Nama Lengkap : Riki Naldo
NIM/BP : 1104831/2011
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/14 Oktober 1992
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Masri Aswad
Nama Ibu : Nelwan Hayati
Anak Ke : 1 (satu)
Jumlah Saudara : 7 (tujuh)
Alamat Tetap : Jorong Subarang Kelurahan Batipuah Ateh
Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar



B. Data Pendidikan

SD : SD Negeri 28 Batipuh
SLTP : MTsN Subang Anak
SLTA : SMA Negeri 1 Batipuh
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Perhitungan Ulang Pondasi *Bored Pile*
Pada Proyek *Fly Over* Bukittinggi
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 21 Januari 2015

Padang, 4 Februari 2015

Riki Naldo
2011/1104831

RINGKASAN

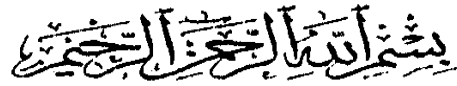
Perhitungan Ulang Pondasi *Bored Pile* Pada Proyek *Fly Over* Bukittinggi

Keberhasilan suatu proyek konstruksi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah perencanaan pondasi. Pondasi adalah struktur bangunan yang berada paling bawah, berfungsi untuk memikul seluruh beban bangunan di atasnya dan menyalurkan ketanah keras di bawahnya.

Perencanaan pondasi proyek pembangunan *fly over* Bukittinggi dihitung dari data penyelidikan tanah SPT, sedangkan penyelidikan tanahnya dilakukan dengan berbagai macam penyelidikan seperti sondir, bor mesin dan pengujian laboratorium. Dalam perencanaan ditetapkan pondasi dengan diameter 60 cm tetapi pada kontrak dan pelaksanaan di lapangan digunakan diameter 1 m. Hal ini menimbulkan pertanyaan kenapa terdapat perbedaan antara perencanaan dan pelaksanaan.

Setelah melakukan perhitungan ulang pondasi *bored pile* pada proyek *fly over* Bukittinggi. didapatkan pondasinya mampu menahan beban aksial sebesar 1284.95 ton pada kedalaman 25 m yang dihitung dengan persamaan Tomlinson, sedangkan dari persamaan Mayerhof, sama dengan persamaan yang dipakai oleh perencana didapatkan bahwa pondasi mampu menahan beban aksial sebesar 730.83 ton.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul **“Perhitungan Ulang Pondasi *Bored Pile* Pada Proyek *Fly Over Bukittinggi*”**. Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan proyek akhir ini tidak terlepas dari dukungan orang tua tercinta, serta segenap anggota keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, dan do'anya kepada penulis. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Azwar Inra, M.Pd selaku pembimbing dalam penulisan proyek akhir ini.
2. Drs. Zahrul Harmen, MM selaku dosen pembimbing akademik.
3. Bapak Iskandar G. Rani, S.Pd.,M.Pd selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Oktaviani, ST.,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak/Ibu staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang .
6. Seluruh karyawan PT. Brantas Abipraya dan PT. Terasis erojaya pada proyek *fly over* Bukittinggi yang telah membantu penulis.

7. Rekan-rekan mahasiswa sepejuangan Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan dukungan dalam penulisan proyek akhir ini.
8. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam penyelesaian proyek akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, namun hal ini merupakan langkah awal bagi penulis dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama ini. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak yang membangun demi kesempurnaan proyek akhir ini sangat penulis harapkan. Namun penulis mengharapkan semoga proyek akhir ini berguna bagi semua pembaca khususnya untuk penulis sendiri.

Padang, 4 Februari 2015

Riki Naldo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Definisi Tanah.....	4
1. Klasifikasi Tanah.....	4
2. Sifat-sifat Penting Tanah	6
B. Penyelidikan Tanah.....	6
C. Standar Penetrasi Tes (SPT)	7
D. Pondasi	9
1. Pondasi Dangkal.....	9
2. Pondasi Dalam.....	11
E. Pondasi <i>Bored Pile</i>	13
F. Metode Pelaksanaan Tiang Bor	15
1. Metode Kering.....	15
2. Metode Basah	15
3. Metode Cassing	16
G. Analisa dan Perhitungan Daya Duku Pondasi	18

BAB III METODOLOGI PEMBAHASAN

A. Studi Lapangan	21
1. Observasi	21
2. Wawancara	21
B. Studi Literatur	21
C. Analisis.....	21
D. Kesimpulan dan Saran	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Proyek	23
1. Dana Proyek	23
2. Data Umum	23
3. Deskripsi Teknis	23
B. Data Pengujian Standar Penetrasi Tes	24
C. Perhitungan Daya Dukung Pondasi	26
D. Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi.....	41
E. Pembahasan.....	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA	45
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanah	4
Gambar 2. Diagram Plastisitas Casagrande	5
Gambar 3. Pondasi Telapak	10
Gambar 4. Pondasi Menerus	11
Gambar 5. Pondasi Rakit.....	11
Gambar 6. Pondasi Sumuran.....	12
Gambar 7. Pondasi Tiang	13
Gambar 8. <i>Skematis Bored Pile</i>	14
Gambar 9. <i>Flow Chart</i> Pengolahan Proyek Akhir	20
Gambar 10. Daya Dukung Izin Pondasi <i>Bored Pile</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan N dengan Kerapatan Relatif Tanah Pasir	8
Tabel 2. Hubungan N dengan Kerapatan Relatif Tanah Lempung	9
Tabel 3. Hasil Pengujian Standar Penetrasi Tes Titik BH-03/P-02	25
Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Bored Pile</i> Pada Titik BH-03/P-2	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing.....	46
Lampiran 2. Lembaran Konsultasi Dengan Dosen Pembimbing.....	47
Lampiran 3. Surat Tugas Penguji Proyek Akhir	48
Lampiran 4. Tabel Hasil Analisis Daya Dukung Pondasi <i>Bore Pile</i> dari Data SPT titik BH-03/P-02 Oleh Perencana	49
Lampiran 5. Grafik Hasil Analisis Daya Dukung Pondasi <i>Bore Pile</i> dari Data SPT titik BH-03/P-02 Oleh Perencana	50
Lampiran 6. Tabel Daya Dukung Pondasi <i>Bore Pile</i> Berdasarkan Diameter Yang Telah Dianalisis	51
Lampiran 7. Grafik Gabungan Daya Dukung Pondasi <i>Bore Pile</i> Berdasarkan Diameternya.....	52
Lampiran 8. <i>Shop Drawing</i> Detail <i>Bored Pile</i>	53
Lampiran 9. <i>Shop Drawing</i> Detail Pilar P.2	54
Lampiran 10. <i>Shop Drawing</i> Detail Penulangan P.2	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pekerjaan yang pertama kali dilakukan pada pembangunan suatu konstruksi adalah pekerjaan pondasi. Karena pondasi akan menyalurkan beban-beban yang terjadi pada struktur atas (*upper structure*) kedalam lapisan tanah yang keras dan dapat memikul beban konstruksi tersebut.

Pondasi adalah bagian terbawah dari bangunan yang berfungsi meneruskan beban bangunan ke tanah keras yang ada di bawahnya. Dalam merencanakan suatu pondasi terlebih pada pondasi dalam, perlu dilakukan penyelidikan terhadap tanah di mana kita akan membuat pondasi tersebut. Untuk merencanakan pondasi dilakukan berbagai macam pengujian terhadap tanah, diantaranya pengujian pengeboran dengan alat bor, pengujian Standar Penetrasi Tes (SPT), pengujian laboratorium, dan pengujian sondir.

Secara umum, pondasi terdiri dari dua jenis, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam. Pondasi dangkal diartikan sebagai pondasi yang mendukung bebannya secara langsung, seperti pondasi telapak, pondasi memanjang dan pondasi rakit. Pondasi dalam diartikan sebagai pondasi yang meneruskan beban bangunan ke tanah keras yang terletak jauh dari permukaan, contohnya pondasi sumuran dan pondasi tiang.

Pekerjaan pada pondasi dalam lebih rumit dari pada pondasi dangkal. Untuk itu penulis mencoba mengkonsentrasikan Proyek Akhir ini pada perhitungan pondasi dalam, yaitu pondasi *bored pile* pada proyek pembangunan *Fly Over* Bukittinggi. Pondasi *bored pile* adalah pondasi yang dibangun dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu, kemudian dimasukan tulangan baja yang sudah dirakit di bengkel kerja dan dicor.

Pondasi *bored pile* akan berinteraksi dengan tanah dan menghasilkan daya dukung yang mampu memikul dan memberikan keamanan pada struktur atas, seperti daya dukung izin pondasi, daya dukung ujung dan daya dukung selimut *bored pile*. Salah satu penyelidikan tanah seperti penyelidikan Standar

Penetrasi Tes (SPT) bertujuan untuk mengetahui perlawanan penetrasi dan hambatan lekat tanah yang merupakan indikasi dari kekuatan daya dukung lapisan tanah.

Penyelidikan terhadap struktur tanah pada proyek pembangunan *fly over* Bukittinggi meliputi semua jenis penyelidikan yang tersebut di atas. Pada saat pengerjaan pondasi, penulis memperhatikan proses pengecoran di mana ada titik *bored pile* yang sudah terisi penuh sementara volume beton yang sudah diperkirakan belum semua ditumpahkan pada lobang *bored pile* dan begitu pula sebaliknya, selain itu dari hasil penyelidikan tanah dengan sondir ditemukan bahwasanya penyelidikan rata-rata dilakukan hanya sampai kedalaman 4,36 m sementara pondasi dibuat dengan kedalaman rata-rata 25 m dari dasar *pile cap*, dan dari penyelidikan tanah dengan alat bor mesin yang hasilnya dapat mendeskripsikan tanah secara visual ditemukan deskripsi tanah yang berbeda-beda dengan kedalaman yang berbeda pula.

Dalam perencanaan ditetapkan pondasi dengan diameter 60 cm tetapi pada kontrak dan pelaksanaan di lapangan digunakan diameter 1 m. Hal ini menimbulkan pertanyaan kenapa terdapat perbedaan antara perencanaan dan pelaksanaan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas dan didorong oleh keinginan penulis untuk memperdalam ilmu tentang pondasi dalam, maka penulis tertarik untuk mengangkat proyek akhir dengan judul **“Perhitungan Ulang Pondasi *Bored Pile* Pada Proyek *Fly Over* Bukittinggi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana cara menghitung daya dukung ultimet *bored pile*
2. Bagaimana cara menghitung daya dukung izin *bored pile*

C. Batasan Masalah

Agar proyek akhir ini tidak terlalu luas dan tidak menyimpang dari rumusan masalah yang ditinjau, maka penulis memberikan batasan masalah namun tidaklah berarti akan memperkecil arti dari pokok-pokok masalah yang dibahas disini. Proyek akhir ini dibatasi pada:

1. Perhitungan pondasi *bored pile*
2. Perhitungan berdasarkan hasil pengujian SPT terendah.
3. Perhitungan dilakukan berdasarkan beban yang dihitung perencana sebesar 300 ton setiap 1 *bored pile*.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Menghitung daya dukung ultimet pondasi *bored pile*
2. Menghitung daya dukung izin pondasi *bored pile*

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan proyek akhir ini yaitu :

1. Bagi penulis dapat memperluas wawasan, penerapan teori serta memperdalam pengetahuan tentang perhitungan daya dukung pondasi *bored pile*.
2. Bagi konsultan perencana, pelaksana dan pengawas proyek *fly over* Bukittinggi dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan daya dukung pondasi *bored pile*.
3. Bagi mahasiswa jurusan teknik sipil dapat menambah referensi dibidang geoteknik pada perencanaan pondasi *bored pile*.