

## **ABSTRAK**

Pertumbuhan kendaraan di suatu daerah harus diimbangi dengan peningkatan prasarana transportasi berupa jalan. Peningkatan jalan dapat berupa penambahan panjang jalan, pelebaran ruas jalan, dan lain sebagainya. Khususnya untuk pelebaran ruas jalan akan ditemui beberapa kendala lahan yang tersedia, hal ini khususnya untuk kota besar seperti kota Bandung, sehingga digunakan simpang susun/flyover sebagai alternatif pemecahan kendala yang dihadapi.

Berdasarkan hasil pemboran kondisi tanah dari atas ke bawah secara vertical tersusun oleh jenis tanah Clay dan Sand dengan pada kedalaman 10 meter sudah mencapai tanah keras.

Berdasarkan data diskripsi tanah hasil pemboran Daya dukung tanah ijin dengan Kedalaman 20 m Pada D 400 mm daya dukung ijinnya 48 Ton, D 600 mm daya dukung ijinnya 143 Ton, D 800 mm daya dukung ijinnya 217 Ton dan D 1000 mm daya dukung ijinnya sebesar 305 Ton.

## **ABSTRAK**

Pertumbuhan kendaraan di suatu daerah harus diimbangi dengan peningkatan prasarana transportasi berupa jalan. Peningkatan jalan dapat berupa penambahan panjang jalan, pelebaran ruas jalan, dan lain sebagainya. Khususnya untuk pelebaran ruas jalan akan ditemui beberapa kendala lahan yang tersedia, hal ini khususnya untuk kota besar seperti kota Bandung, sehingga digunakan simpang susun/flyover sebagai alternatif pemecahan kendala yang dihadapi.

Berdasarkan hasil pemboran kondisi tanah dari atas ke bawah secara vertical tersusun oleh jenis tanah Clay dan Sand dengan pada kedalaman 10 meter sudah mencapai tanah keras.

Berdasarkan data diskripsi tanah hasil pemboran Daya dukung tanah ijin dengan Kedalaman 20 m Pada D 400 mm daya dukung ijinnya 48 Ton, D 600 mm daya dukung ijinnya 143 Ton, D 800 mm daya dukung ijinnya 217 Ton dan D 1000 mm daya dukung ijinnya sebesar 305 Ton.

## **ABSTRACT**

*Vehicle growth in an area must be balanced with an increase in transportation infrastructure in the form of roads. Road improvement can be in the form of increasing the length of the road, widening the road segment, and so forth. Particularly for the widening of roads there will be some constraints on available land, this is especially for big cities like Bandung, so that the intersection / flyover is used as an alternative solution to the constraints faced.*

*Based on the results of drilling soil conditions from top to bottom vertically composed by soil types of Clay and Sand with a depth of 10 meters has reached hard soil.*

*Based on data from the land description of drilling results, the carrying capacity of the permit land with a depth of 20 m at D 400 mm, the carrying capacity of the permit is 48 tons, the D 600 mm carrying capacity of the permit is 143 tons, the D 800 mm carrying capacity of the permit is 217 tons and the D 1000 mm carrying capacity is 305 Ton.*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Perencanaan Pondasi Pada Pembangunan Flyover Jl. Gatot Subroto – Jl. Pelajar Pejuang 45 (Jl. Laswi) Bandung – Jawa Barat**”. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan tingkat Sarjana (Strata-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana Yayasan Pendidikan Keuangan dan Perbangkan.

Dengan selesainya penulis menyusun Tugas Akhir, maka perkenankanlah penulis pada kesempatan ini untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Dr. H. Asep Effendi, SE., PIA** selaku Rektor Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
2. **Dr. Ir. Didin Kusdian, MT** selaku Wakil Rektor I Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
3. **Memi Sulaksmi, SE., M.Si** selaku Wakil Rektor II Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
4. **Dr. Deni Nurdyana Hadimin, Drs., M.Si** selaku Wakil Rektor III Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
5. **Dr. Ir. Bakhtiar Abu Bakar, MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
6. **Slamet Risnanto, ST., M.Kom** selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
7. **Chandra Afriade Siregar, ST., MT** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung dan sekaligus Dosen Pembimbing.
8. **Muhammad Syukri, ST., MT** selaku Wakil Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
9. **Dody Kusmana, ST., MT** selaku Ketua Laboratorium Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.
10. **Amran Navambar, ST., MT** selaku Wakil Ketua Laboratorium Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.

11. **Dosen-Dosen dan Staff-Staff** di Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, atas segala kebaikan dan bantuannya selama ini.
12. **Kedua Orang Tua** tercinta, **Ayah Dedi Setiawan** dan **Ibu Neng Titin Supriatin** Adik Ke-1 **Rival Gunaldi**, Adik ke-2 **Junia Aura Kasih**, Istri **Sinta Sintyana** yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, bimbingan dan arahan serta dorongan baik moril, spiritual maupun materil.
13. Semua pihak yang telah membantu tanpa pamrih yang tidak dapat disebutkan secara keseluruhan satu per satu, serta seluruh pejuang Teknik Sipil, semoga kita semua berhasil menggapai impian. Amiin.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan yang harus di perbaiki di masa datang. Penulis berharap mendapatkan saran serta kritik untuk membangun kepada penulis yang mengarah pada perbaikan Laporan Tugas Akhir menjadi lebih baik lagi.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan, khususnya bagi penulis pribadi. Selain itu, penulis berharap dan berdo'a semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis, mendapatkan Ridho dari Allah SWT. Amiin.

Wassalamu;alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Bandung,      September 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KARTU ASITENSI</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAAS PLAGIAT</b> .....	iv
<b>LEMBAR HAK CIPTA</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>PEMBAHASAN</b> .....	vii
<b>MOTTO</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-2
1.2 Maksud dan Tujuan .....	I-2
1.3 Ruang Lingkup.....	I-3
1.4 Batasan Masalah .....	I-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-4
<b>BAB II TINJUAN PUSTAKA</b> .....	II-
6 .....	
2.1 Tanah .....	II-8
2.1.1 Sistem Klasifikasi AASHTO .....	II-10
2.1.2 Sistem Klasifikasi USCS .....	II-13
2.2 Penurunan Konsolidasi .....	II-15

2.3	Stabilitas Timbunan Beton Ringan .....	II-17
2.4	Pondasi Dalam .....	II-18
2.5	Site Class .....	II-30
2.6	Analisi Konsolidasi Timbunan .....	II-30
2.7	Analisis Stabilitas Lereng .....	II-30
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-37</b>
3.1	Bagan Alir Penelitian .....	III-37
3.2	Tinjauan Pustaka .....	III-38
3.3	Tinjauan Lokasi Proyek .....	III-38
3.4	Pengumpulan Data Sekunder .....	III-38
3.4.1	Pemboran Tanah .....	III-39
3.4.2	Pengambilan Sempel .....	III-40
3.4.3	Sondir .....	III-40
3.4.4	Pengujian Laboratorium .....	III-42
3.5	Perencanaan Pondasi Flyover .....	III-49
3.6	Analisis Stabilitas Pondasi .....	III-53
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>IV-55</b>
4.1	Data .....	IV-55
4.1.1	Data Geologi .....	IV-55
4.1.2	Data Geoteknik .....	IV-60
4.2	Evaluasi Daya Dukung Tanah dan Analisi Pondasi .	IV-71
4.3	Analisis Stabilitas Pondasi .....	IV-53
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-76</b>
5.1	Kesimpulan .....	V-76
5.2	Saran .....	IV-77

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

1.1	Lokasi Penelitian .....	I-1
2.1	Siklus Batuan .....	II-7
2.2	Batasan-Batasan Ukuran Golongan Tanah Menurut Beberapa Sistem.....	II-8
2.3	Klasifikasi Berdasarkan Tekstur Oleh USDA .....	II-9
2.4	Menunjukkan Suatu Gambar dari Senjang Batas Cair (liquid limit,LL) dan Indeks Plastisitas (PI) Untuk Tanah yang Masuk ke Dalam Kelompok A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, dan A-7 .....	II-12
2.5	Rentang dari Batas Cair (LL) dan Indeks Plastisitas (PI) untuk Tanah Dalam Kelompok A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, dan A-7 .....	II-13
2.6	Faktor Adhesi Metode 2 .....	II-21
2.7	Penurunan Kelompok Tiang.....	II-23
2.8	Distribusi Tegangan di Bawah Pondasi Untuk Kelompok Tiang.....	II-25
2.9	Grafik Konsep P-Y Curve dengan Faktor Reduksi (Brown, 1987).....	II-28
2.10	Grafik P-Y .....	II-29
2.11	Penyebaran Gaya Pada Kelompok Tiang.....	II-29
2.12	Tipikal Konstruksi Jalan Dengan Material Ringan Mortar-Busa .....	II-33
2.13	Penurunan Konsolidasi Timbunan Ringan 9.5 m.....	II-34
2.14	Time Rate Settlement.....	II-35
3.1	Bagan Alir Penelitian .....	III-37
3.2	Klasifikasi Konsistensi, Density dan Jenis Tanah menurut Schmertmann 1974 .....	III-41
4.1	Titik Lokasi Pengujian Bor Mesin dan Sondir.....	IV-61



4.2	Dokumentasi <i>Core Box (0-30m)</i> .....	IV-64
4.3	Grafik Sondir Titik S-01 .....	IV-66
4.4	Grafik Sondir Titik S-02 .....	IV-69
4.5	Grafik Daya Dukung Ijin Vs Elevasi BH-01 .....	IV-72

## DAFTAR TABEL

2.1	Batasan-Batasan Ukuran Golongan Tanah .....	II-8
2.2	Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO .....	II-12
2.3	Sistem Klasifikasi USCS.....	II-15
2.4	Kriteria Nilai Faktor Keamanan Minimum .....	II-19
2.5	Ringkasan Kapasitas Daya Dukung Pondasi Tiang.....	II-22
2.6	Kelas Situs .....	II-31
2.7	Hasil <i>N Average</i> dan Kelas Situs.....	II-32
3.1	Standard International Pekerjaan Pengujian Laboratorium.....	III-42
4.1	Kordinat Titik Bor Mesin .....	IV-60
4.2	Kordinat Titik Sondir .....	IV-60
4.3	Stratifikasi Lapisan Tanah (BH-01).....	IV-62
4.4	Hasil Pengujian Bor Mesin (BH-01) <i>Depth</i> 0-30 m.....	IV-63
4.5	Hasil Pengujian Sondir 2 Titik.....	IV-64
4.6	Hasil Pengujian Sondir S-01.....	IV-65
4.8	Statifikasi Lapisan Tanah Berdasarkan Pengujian Sondir S-01 .....	IV-67
4.9	Hasil Pengujian Sondir S-02.....	IV-68
4.10	Statifikasi Lapisan Tanah Berdasarkan Pengujian Sondir S-02 .....	IV-70
4.11	Daya Dukung <i>Ultimit</i> dan Daya Dukung Ijin Pondasi <i>Bore Pile</i> BH-01.....	IV-71
4.12	Daya Dukung <i>Ijin untuk Pondasi Tiang dan Kedalaman Tanah</i> <i>Keras Berdasarkan Hasil Deskripsi</i> .....	IV-73
4.13	Daya Dukung <i>Aksial</i> BH-01 .....	IV-74
4.14	Resume Analisa Pondasi.....	IV-75
5.1	Stratifikasi Lapisan Tanah Hasil Pengeboran .....	V-76

5.2	Daya Dukung Ijin Untuk Pondasi Tiang Panjang 20 m dengan Diameter Tiang .....	V-77
-----	--	------