



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

13/TA/S.Tr-TPJJ-JT/2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN PONDASI TIANG BOR
PADA STRUKTUR KEPALA JEMBATAN PROYEK TOL BENGKULU –
TABA PENANJUNG**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Galang Rasyid Januar
NIM 4117110011

Pembimbing :

Putera Agung Maha Agung, S.T.,M.T.,Ph.D
(NIP 19660602 199003 1 002)

Dio Akbar Hakim, S.Tr.

(PT.Ciriajasa Cipta Mandiri Engineering)

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN
JEMBATAN KONSENTRASI JALAN TOL**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

ANALISIS DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN PONDASI TIANG BOR PADA STRUKTUR KEPALA JEMBATAN PROYEK TOL BENGKULU – TABA PENANJUNG yang di susun oleh Galang Rasyid Januar (4117110011)

Yang telah di setuju dosen pembimbing untuk di pertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2



Pembimbing 1

Pembimbing 2

Putera Agung Maha Agung S.T.,M.T.,Ph.D
NIP 19660602 199003 1 002

Dio Akbar Hakim S.Tr
PT.Ciriajasa C.M. Engineering



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Berjudul :

ANALISIS DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN PONDASI TIANG BOR PADA STRUKTUR KEPALA JEMBATAN PROYEK TOL BENGKULU – TABA PENANJUNG yang di susun oleh Galang Rasyid Januar (4117110011)

Telah di pertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap 2 di depan Tim Penguji pada Hari Kamis Tanggal 12 Agustus 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	A'isyah Salimah, S.T.,M.T. NIP 199002072015042006	
Anggota	Dr.Sc. Zainal Nur Arifin, Dipl.-Ing. HTL.,M.T. NIP. 196303091989101001	
Anggota	Eddy Edwin, Drs., S.Kom., M.Kom NIP. 195712271987101001	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP. 197407061999032001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : GALANG RASYID JANUAR

NIM : 4117110011

Prodi : TPJJ- Konsentrasi Jalan Tol

Alamat email : galang.rasyidjanuar.ts17@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor Pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2020/2021 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis/perlombaan.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demik

ian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 06 September 2021

Yang Menyatakan



Galang Rasyid Januar



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis di beri kesempatan menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas Akhir dengan judul “Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang bor Pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung” berisi tentang Analisis perencanaan pondasi dalam dengan menggunakan tiang bor.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. atas nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua, adik serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada penulis untuk selalu mengusahakan yang terbaik.
3. Bapak Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dio Akbar Hakim, selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Bapak Nuzul Barkah P, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
7. Ibu Eva Azhra Latifa S.T, M.T selaku Pembimbing. Akademik Program Studi Jalan Tol 2017.
8. Teman-teman Prodi Perancangan Jalan dan Jembatan konsentrasi jalan tol Angkatan 2017 dan semua sahabat serta warga kojek yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta doa agar selalu mengusahakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Namun demikian penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Agustus 2021

Galang Rasyid Januar



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Pondasi merupakan komponen penting pada bangunan khususnya pada jembatan yang berfungsi menahan beban baik berat sendiri atau beban yang bekerja di atasnya. Daya dukung tanah merupakan pendukung utama suatu pondasi sebagai komponen yang meneruskan beban yang bekerja ke tanah. Berdasarkan hasil Analisis Daya Dukung Tiang Bor Pada Jembatan Jalan tol Bengkulu Taba Penanjung yang di rencanakan penulis dengan konfigurasi 15 tiang diameter 100 cm pada kedalaman 20 m di dapatkan Daya Dukung Askial sebesar 207,703 untuk tiang tunggal dan 2429,674 ton untuk kelompok berdasarkan metode Resse dan Wright. Sedangkan untuk daya dukung Lateral di dapat sebesar 249,206 ton kondisi jepit tunggal dan 2915,159 ton untuk tiang kelompok menggunakan metode Broms. Penurunan yang terjadi sebesar 1,808 cm untuk tiang tunggal dan 2,198 untuk tiang kelompok, serta berdasarkan perhitungan sabilitas Konfigurasi di katakan Stabil untuk menahan beban yang bekerja.

Kata kunci : Pondasi, tiang bor, Daya dukung

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pondasi	5
2.2 Jenis – Jenis Pondasi	6
2.3 Pondasi Tiang	8
2.3.1 Pondasi Tiang Bor.....	10
2.4 Pembebanan.....	11
2.4.1 Beban Permanen.....	11
2.4.2 Berat Sendiri.....	12
2.4.3 Beban mati tambahan	13
2.4.4 Beban akibat tekanan tanah.....	13
2.4.5 Beban Lalu lintas D dan beban BGT	14

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.6	Beban Gempa	16
2.5	Penyelidikan Tanah	16
2.5.1	Standard Penetration Test (SPT)	17
2.6	Likuifaksi.....	19
2.6.1	Analisis Potensi Likuifaksi	20
2.7	Analisis Tiang Bor Tunggal	22
2.7.1	Daya dukung aksial pondasi tiang bor	22
2.7.2	Daya Dukung Lateral Tiang.....	25
2.7.3	Penurunan Elastis Tiang.....	33
2.8	Analisa Tiang Bor Kelompok.....	36
2.8.1	Jumlah tiang Pondasi	37
2.8.2	Efisiensi Kelompok Tiang.....	37
2.6.3	Beban Maksimum Tiang Pada Kelompok Tiang	38
2.6.4	Penurunan Tiang Kelompok	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Lokasi Penelitian	41
3.2	Tahapan Penelitian.....	41
3.3	Diagram Alir.....	43
BAB IV		45
4.1	Gambaran Umum Proyek	45
4.2	Data Struktur Atas Jembatan.....	46
4.3	Data Tanah	47
BAB V.....		48
5.1	ANALISA DATA JEMBATAN	48
5.1.1	Beban Mati	48
5.1.2	Beban Mati Tambahan	51
5.1.3	Beban Lalu Lintas	52



5.1.4	Tekanan Tanah	53
5.1.5	Beban Gempa	55
5.1.6	Permodelan Kepala Jembatan	56
5.1.7	Reaksi Perletakan akibat beban.....	57
5.2	ANALISA DATA TANAH	57
5.3	ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI.....	60
5.4	ANALISIS TIANG BOR TUNGGAL.....	62
5.4.1	Daya dukung aksial tiang bor tunggal.....	62
5.4.2	Daya dukung lateral tiang bor tunggal.....	64
5.4.3	Kontrol Tahanan Lateral ijin (Q(g)) terhadap Defleksi horizontal	66
5.4.4	Penurunan Elastis Tiang.....	68
5.4	ANALISIS TIANG BOR GRUP	71
5.4.1	Perhitungan Jumlah Tiang Sementara.....	71
5.4.2	Daya Dukung Aksial Grup.....	72
5.4.3	Perhitungan Stabilitas Daya dukung Aksial Tekan Dinamis	75
5.4.4	Perhitungan Stabilitas Daya dukung Aksial Tekan Statis.....	77
5.4.5	Daya Dukung Lateral Grup.....	78
5.4.6	Perhitungan Stabilitas Daya dukung Lateral Dinamis	79
5.4.7	Perhitungan Stabilitas Daya Dukung Lateral Statis	81
5.4.8	Penurunan Elastis Grup.....	83
5.4.9	Perhitungan Stabilitas Terhadap Penurunan Elastis Dinamis Grup.....	84
5.4.10	Perhitungan Stabilitas Terhadap Penurunan Elastis Statis Grup.....	86
5.5	Daya dukung Tiang Bor Likuifaksi.....	87
5.5.1	Daya dukung Tiang Bor tunggal Ketika Likuifaksi.....	87
5.5.2	Daya dukung Tiang Bor grup Ketika Likuifaksi.....	89
5.6	Perhitungan Daya dukung Susunan Tiang Dari Konsultan Perencana	90
5.6.1	Perhitungan Daya Dukung Tunggal tiang.....	91

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



5.6.2	Perhitungan Daya Dukung Tiang Kelompok.....	91
5.7	Hasil Rekapitulasi Perhitungan Daya Dukung.....	91
BAB VI.....		93
6.1	Kesimpulan.....	93
6.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		95
LAMPIRAN.....		97



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat isi untuk beban mati	11
Tabel 2. 2 Faktor beban untuk berat sendiri	12
Tabel 2. 3 Faktor beban untuk berat mati tambahan	13
Tabel 2. 4 Faktor beban untuk beban Tanah	14
Tabel 2. 5 Faktor beban lajur “D”	14
Tabel 2. 6 Efisiensi Pemukul E_f	18
Tabel 2. 7 Faktor koreksi SPT akibat pengaruh lubang bor, tabung sampler, batang bor	19
Tabel 2. 8 Faktor Aman yang Disarankan Resse dan O’Neilll (1989).....	25
Tabel 2. 9 Nilai untuk parameter n_h (lapisan pasir)	26
Tabel 2. 10 Kriteria tiang pendek dan panjang (Lapisan Pasir)	27
Tabel 2. 11 Parameter K berdasarkan nilai kuat tekan bebas (q_u) lapisan lempung...27	
Tabel 2. 12 Parameter q_u untuk tanah kohesif dan non-kohesif	28
Tabel 2. 13 Parameter c_u pada lapisan tanah lempung	29
Tabel 2. 14 Berat volume jenis tanah	32
Tabel 2. 15 Sudet geser dalam (ϕ) untuk tanah pasiran :	32
Tabel 2. 16 Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah (E_s)	35
Tabel 2. 17 Perkiraan Angka Poisson	36
Tabel 2. 18 Perhitungan Efisiensi Kelompok Tiang	38
Tabel 4. 1 Data uji SPT titik NBL-37	47
Tabel 5. 1 Tabel perhitungan vlume PCI girder	49
Tabel 5. 2 Hasil Reaksi pada Join di bawah pile cap	57
Tabel 5. 3 Data Standar Penetration Test (SPT)	58
Tabel 5. 4 Analisa Data tanah NSPT	59
Tabel 5. 5 Daya dukung Aksial tiang bor tunggal.....	63
Tabel 5. 6 Penentuan kriteria tiang.....	64
Tabel 5. 7 Daya dukung Lateral pada beberapa kedalaman	68
Tabel 5. 8 Hasil Perhitungan Penurunan Elastis pada tiang tunggal di beberapa kedalaman	71

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 9 Daya dukung aksial tiang bor grup susunan 10 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D.....	74
Tabel 5. 10 Daya dukung askial tiang bor grup susunan 12 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D.....	75
Tabel 5. 11 Daya dukung aksial tiang bor grup susunan 15 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D.....	75
Tabel 5. 12 Daya dukung Lateral tiang bor grup susunan 10 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D	79
Tabel 5. 13 Daya dukung Lateral tiang bor grup susunan 12 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D.....	79
Tabel 5. 14 Daya dukung Lateral tiang bor grup susunan 15 tiang D 100 cm kedalaman 20 m jarak 2,5 D	79
Tabel 5. 15 Data analisis struktur	80
Tabel 5. 16 Hasil perhitungan beban pile-cap lateral tekan dinamis diameter 100 cm	80
Tabel 5. 17 Hasil perhitungan jumlah tiang diameter 100 pada kedalaman 20 m	80
Tabel 5. 18 Hasil perhitungan control beban lateral tekan dinamis maksimum akibat beban sementara	81
Tabel 5. 19 Hasil perhitungan beban pile cap lateral statis diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang.....	82
Tabel 5. 20 Perhitungan jumlah tiang diameter 100 dengan konfigurasi 15 tiang bor	82
Tabel 5. 21 Hasil perhitungan control beban lateral tekan statis maksimum diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang	82
Tabel 5. 22 Hasil perhitungan beban pile cap dinamis diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang.....	84
Tabel 5. 23 Perhitungan jumlah tiang diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang	84
Tabel 5. 24 Hasil Perhitungan beban aksial maksimum akibat beban sementara dinamis diameter 100 cm konfigurasi 15 tiang	85
Tabel 5. 25 Hasil perhitungan beban aksial maksimum akibat beban sementara dinamis diameter 100 cm konfigurasi 15 tiang	85
Tabel 5. 26 Hasil perhitungan beban pilecap statis diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang.....	86



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. 27 Perhitungan jumlah tiang diameter 100cm dengan konfigurasi 15 tiang	86
Tabel 5. 28 Hasil perhitungan beban aksial maksimum akibat beban statis diameter 100 cm dengan konfigurasi 15 tiang	86
Tabel 5. 29 Hasil perhitungan beban aksial maksimum statis dengan diameter 100cm konfigurasi 15 tiang.....	87
Tabel 5. 30 Perhitungan daya dukung tiang bor tunggal pada kedalaman 20 m.....	89
Tabel 5. 31 Hasil perhitungan daya dukung tiang bor grup terhadap likuifaksi konfigurasi 15 tiang diameter 100 cm.....	89
Tabel 5. 32 Hasil perhitungan daya dukung tiang bor grup terhadap likuifaksi konfigurasi 11 tiang diameter 100 cm.....	91
Tabel 5. 33 Hasil perhitungan daya dukung tiang bor grup terhadap likuifaksi konfigurasi 11 tiang diameter 100 cm.....	91
Tabel 5. 34 Hasil perhitungan Daya dukung dan penurunan tunggal pondasi tiang bor	92
Tabel 5. 35 Hasil Perhitungan Daya dukung dan penurunan kelompok pondasi tiang bor	92

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Macam – Macam pondasi.....	8
Gambar 2. 2 Kondisi yang membutuhkan penggunaan pondasi dalam.	10
Gambar 2. 3 Jenis – jenis Pondasi Bored Pile.....	11
Gambar 2. 4 Beban lajur D dan BGT.....	15
Gambar 2. 5 Faktor beban dinamis.....	15
Gambar 2. 6 Skema urutan pengujian uji penetrasi standar (SNI 4135,2008).....	17
Gambar 2. 7 Tahanan Selimut Tiang Pada Tanah Pasiran (Resse & Wright,1977)	24
Gambar 2. 8 Solusi Brom untuk menentukan tahanan lateral ultimit untuk tiang pendek (short pile) pada : lapisan pasir (a) dan lempung (b)	29
Gambar 2. 9 Solusi Brom untuk menentukan tahanan lateral ultimit untuk tiang panjang (long pile) pada: lapisan pasir (a) dan lempung (b).....	30
Gambar 2. 10 Solusi Brom untuk menentukan defleksi untuk kepala tiang tunggal pada lapisan pasir (a) dan lempung (b)	33
Gambar 2. 11 Variasi Tipe Dari Tahanan Gesek Sepanjang Tiang (Bowles, 1993)	34
Gambar 2. 12 Beban yang bekerja Pada Pile Cap	39
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Jalan Tol Bengkulu Taba Penanjung.....	41
Gambar 4. 1 Posisi Titik SPT terhadap kepala jembatan yang di jadikan data untuk perhitungan.....	45
Gambar 4. 2 Gambar Potongan melintang Kepala Jembatan.....	46
Gambar 5. 1 Penampang Girder tepi, transisi dan tengah	48
Gambar 5. 2 Permodelan Kepala Jembatan A-1.....	57
Gambar 5. 3 Pengambilan nilai daya dukung ultimit dengan solusi brom.....	65
Gambar 5. 4 Grafik untuk menentukan defleksi kepala tiang tunggal pada lapisan pasir menggunakan solusi Brom	68
Gambar 5. 5 Potongan Melintang Kepala jembatan A-1.....	90
Gambar 5. 6 Denah susunan Pondasi kepala jembatan A-1	90

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia belakangan ini mengalami kemajuan yang cukup pesat. Hal ini membuat pemerintah harus menyediakan fasilitas umum yang semakin baik guna mendukung kemajuan tersebut, Salah satunya dengan merencanakan pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera sepanjang 2704 Km. Salah satu bagian dari Jalan Tol Trans Sumatera yakni Ruas Jalan Tol Ruas Lubuk Linggau – Curup – Bengkulu sepanjang 96 km. Seksi 1 Bengkulu – Taba Penanjung sepanjang 18 km sedang tahap pembangunan struktur jalan tol. Pembangunan jalan tol ini mempunyai maksud dan tujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan kapasitas jaringan jalan dalam melayani lalu lintas di koridor trans Sumatra, meningkatkan produktivitas melalui pengurangan biaya distribusi dan menyediakan akses ke pasar regional maupun internasional. Pada pembangunan Jalan Tol ini terdapat bangunan utama yaitu Jembatan yang merupakan salah satu elemen penting sebagai struktur yang menghubungkan dua daratan yang terpisahkan oleh sungai.

Mengingat Lokasi pembangunan terletak di Provinsi Bengkulu yang merupakan daerah rawan gempa bumi, tentunya jembatan harus di rancang baik terutama pada Bagian Pondasinya. Banyak dari kegagalan bangunan di sebabkan oleh keagalan pondasi baik pada saat perencanaan atau pelaksanaannya. Sebelum melaksanakan suatu bangunan konstruksi yang pertama kali di lakukan adalah pekerjaan pondasi, dimana pondasi di sini sebagai elemen struktur penting dalam suatu bangunan. Pondasi tiang bor banyak di gunakan pada proyek konstruksi baik pada bangunan Gedung bertingkat atau bangunan jembatan. Apabila pondasi ini di gunakan maka dimensi dari pondasi tiang bor (penampang dan panjang) di rencanakan berdasarkan beban yang di terima pondasi dan kondisi tanah di sekitar pondasi akan di bangun.

Daya dukung tanah merupakan pendukung utama suatu pondasi sebagai bangunan yang menahan dan meneruskan beban yang terdiri dari berat sendiri bangunan dan beban berkerja pada bangunan ke tanah keras. Berdasarkan latar belakang di atas pada penelitian ini akan di bahas tentang Analisis Daya Dukung dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Penurunan Pondasi Tiang Bor Pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas di dapat rumusan masalah sebagai berikut

1. Berapakah daya dukung aksial pada tiang bor tunggal dan kelompok serta stabilitas kelompok terhadap beban yang bekerja?
2. Berapakah daya dukung lateral pada tiang bor tunggal dan kelompok serta stabilitas kelompok terhadap beban yang bekerja?
3. Berapakah penurunan pada tiang bor tunggal dan kelompok?
4. Berapakah daya dukung aksial pada tiang bor tunggal dan kelompok jika kondisi likuifaksi?
5. Bagaimana Perbandingan daya dukung tiang grup susunan dari konsultan perencana dengan hasil perhitungan serta terhadap beban yang bekerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian :

1. Menghitung daya dukung aksial pada tiang bor tunggal dan kelompok serta stabilitas kelompok tiang terhadap beban yang bekerja
2. Menghitung daya dukung lateral pada tiang bor tunggal dan kelompok serta stabilitas kelompok tiang terhadap beban yang bekerja
3. Menghitung penurunan pada tiang bor tunggal dan kelompok
4. Menghitung daya dukung aksial pada tiang bor tunggal dan kelompok jika kondisi likuifaksi
5. Membandingkan daya dukung tiang grup susunan dari konsultan perencana dengan hasil perhitungan serta terhadap beban yang bekerja

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah pada permasalahan yang ada maka akan di berikan Batasan masalah, yaitu :

1. Lokasi Penelitian Berada di Jembatan utama 05 STA 9+288,239 Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung.
2. Pondasi yang di tinjau adalah Pada Kepala jembatan A-1



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Data tanah yang di gunakan adalah data N-SPT NBL-37 yang di dapat dari konsultan perencana pekerjaan Jalan Tol Bengkulu – Taba penanjung
4. Tidak membahas metode pelaksanaan
5. Tidak menghitung rencana anggaran biaya
6. Pembebanan Struktur atas menggunakan perangkat lunak SAP2000
7. Tidak menghitung penulangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penulisan ini di harapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut

1. Menambah khaszanah ilmu pengetahuan seputar analisis pondasi
2. Sebagai bahan referensi perhitungan daya dukung pondasi

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang penelitian, masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan sebagai gambaran umum dari isi penulisan tugas akhir Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor Pada Struktur Abutment Jembatan Jalan Tol Bengkulu – Taba Penanjung.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini menjelaskan tentang dasar – dasar teori yang digunakan sebagai acuan pada penulisan tugas akhir ini dilengkapi dengan sumber bacaan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian ini membahas tentang metode pengumpulan data dan pengolahan data serta perhitungan.

BAB IV DATA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab data- data ini menguraikan tentang data sekunder proyek yang digunakan sebagai objek penelitian pada penelitian ini yaitu data tanah dan data jembatan.

BAB V PEMBAHASAN

Bab analisa data dan pembahasan ini menyajikan secara baik dan benar dari semua penyederhanaan analisis dan data yang telah didapat.

BAB VI KESIMPULAN PENELITIAN

Membahas kesimpulan tentang target pencapaian dari tujuan dan hasil yang diperoleh dari penelitian dan membahas saran dan masukan mengenai hasil yang telah diperoleh.



BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang penulis rencanakan dengan konfigurasi 15 tiang bor diameter 100 cm dengan kedalaman 2000 cm di dapatkan hasil:

1. Berdasarkan Hasil Analisis Daya dukung aksial untuk pembangunan Jembatan STA 9+288,239 dengan metode Resse dan Wright di dapatkan hasil sebesar 207,703 ton pada kedalaman 20 m untuk tiang tunggal dan 2429,674 ton untuk tiang kelompok. Berdasarkan hasil perhitungan satbilitas aksial beban statis dan beban dinamis di dapat $Q_u \text{ grup} > P \text{ total}$, dengan 2429,674 ton $> 2298,149$ ton maka pondasi dinyatakan Stabil.
2. Berdasarkan Hasil Analisis Daya dukung Lateral untuk pembangunan Jembatan STA 9+288,239 dengan metode Broms di dapatkan hasil sebesar 249,206 ton kondisi jepit untuk tiang tunggal diameter 100 cm dan 2915,159 ton untuk tiang kelompok. Berdasarkan hasil perhitungan satbilitas beban Lateral statis dan dinamis di dapat $Q_u \text{ grup} > H \text{ total}$, dengan 2915,159 ton $> 2424,796$ ton maka pondasi dinyatakan Stabil.
3. Berdasarkan Hasil Analisis Penurunan elastis untuk pembangunan Jembatan STA 9+288,239 dapatkan hasil sebesar 1,808 cm untuk tiang tunggal diameter 100 cm dan 2,198 cm untuk tiang kelompok. Berdasarkan hasil perhitungan penurunan elastis beban statis dan dinamis di dapat penurunan $<$ penurunan ijin yaitu $15 \text{ cm} + b/600$ untuk bangunan tinggi (SNI 8460:2017)
4. Pada kondisi likuifaksi maka daya dukung selimut tiang pada lapisan tanah yang terlikuifaksi di reduksi sebesar 32%, maka berdasarkan hasil analisis daya dukung aksial pada kondisi likuifaksi untuk pembangunan Jembatan STA 9+288,239 dengan metode Resse dan Wright di dapatkan hasil sebesar 205,692 ton pada kedalaman 20 m untuk tiang tunggal dan 2406,145 ton untuk tiang kelompok. Berdasarkan hasil perhitungan satbilitas aksial beban statis dan beban dinamis di dapat $Q_u \text{ grup} > P \text{ total}$, dengan 2406,145 ton $> 2298,149$ ton maka pondasi dinyatakan Stabil
5. Berdasarkan hasil Analisis di dapat bahwa daya dukung aksial susunan tiang kelompok dari konsultan perencana adalah 1034,645 ton dan untuk daya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dukung lateral adalah 1898,675 ton, lebih kecil karena jumlah tiang yang lebih sedikit dan kedalaman tiang yang lebih pendek, di bandingkan dengan hasil perhitungan penulis dan di dapatkan $Q_u \text{ grup} < P \text{ total}$ yaitu 1034,645 Ton < 2298,149 Ton. Perbedaan hasil antara perencanaan dari Konsultan dengan perencanaan penulis dapat di sebabkan karena bebrapa kemungkinan di anatranya:

- a. Penggunaan metode perhitungan daya dukung tiang yang berbeda.
- b. Perbedaan kombinasi pembebanan dan faktor beban yang di gunakan.
- c. Perbedaan penggunaan nilai efisiensi dalam kelompok tiang.

6.2 Saran

1. Disarankan kepada pihak yang berwenang pada proyek untuk dapat memberi perkuatan untuk menambah daya dukung pondasi kepala jembatan A-1 dengan penambahan jumlah tiang.
2. Diharapkan untuk kedepannya, penulis yang akan melakukan perencanaan terhadap obyek serupa untuk melengkapi data penunjang perhitungan yang lebih lengkap dan di harapkan bisa membandingkan perhitungan daya dukung pondasi dengan beberapa metode..

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, Joseph E. 1992. *Analisis Dan Desain Pondasi Jilid 1*. Jakarta:Indonesia Penerbit Erlangga.
- Nakazawa, Kazuto.2005. *Mekanika Tanah dan Desain Pondasi*. Jakarta:Indonesia. PT. Pradnya Paramita.
- Das, B.M., 1999, *Principle of Foundation Engineering*, 4th Edition, PWS-KENT Publishing Company, Boston.
- Hardiyatmo, Hari Christady. (2011). *Analisis dan Perancangan Fondasi I Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Badan Standarisasi Nasional. (2016). SNI 1725-2016 “Pembebanan Untuk Jembatan.” Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. (2016). SNI 2833:2016 “Perencanaan Jembatan Terhadap Beban Gempa.” Jakarta
- Fadilah, U. N., Tunafiah, H. (2018). “Analisa Daya Dukung Pondasi Bored Pile Berdasarkan Data N-SPT Menurut Rumus Reese & Wright dan Penurunan”. Jurnal IKRA-ITH Teknologi, Vol. 2, No. 3.
- Jusi, Ulfa. (2015).” *Analisa Kuat Dukung Pondasi Bored Pile Berdasarakan Data Pengujian Lapangan (Cone dan N-Standard Penetration Test)*”. Jurnal Teknik Sipil Siklus, Vol.1 No.2
- Wahyudin, M.,Siregar,A.M., Arfani, L. (2019).”*Analisis dan Perencanaan Pondasi Tiang Bored Pile pada Jembatan Jalur Ganda Kereta Api Bekri Kabupaten Lampung Tengah*” *JRSSD, Edisi Desember 2019, Vol.7,No.3*.Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Yuliawan, E., Rahayu,T.(2018).”*Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Berdasarkan Pengujian SPT dan Cyclic Load Test*” *Jurnal Konstruksika, Vol.9 No.2 Juli 2018*. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Nurmaidah. (2017). “*Studi Analisis Perilaku Daya Dukung Pondasi Tiang Bor Dengan Menggunakan Uji Beban Statik dan Model Tanah Mohr Coulomb Pada Proyek Paragon Square Tangerang Banten*” *Jurnal Education Buuilding, Vol.3 No.1, Juni 2017*. Universitas Medan Area.
- Roschedy, G., Manoppo, F., J.Mandagi, A.,T. (2019). “*Analisis Daya Dukung Pondasi Jembatan GORR I*” *Jurnal Sipil Statik Vol.7, No.4, April 2019*. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Warouw, Anry, G., D., Manoppo, F., J., Rondouwu, S,G. (2019). “*Analisis Potensi Likuifaksi Dengan Menggunakan Nilai SPT*”. *Jurnal Sipil Statik, Vol.7 No.11*. November 2019.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lastiasih, Yudhi, Dkk (2013).” *Reabilitas Daya Dukung Pondasi Tiang Bor Berdasarkan Formula Resse & Wright dan Usulan Load Resistance Factor Design dalam Perencanaan Pondasi Tiang Bor Studi Kasus Proyek Jakarta*”.*Jurnal MKTS, Vol.19 No.2*. Bandung: Indonesia.

Siregar, Muhammad Fahmi. (2018).” *Analisis Daya Dukung Dan Penurunan Elastik Pondasi Tiang Bor (Bored Pile) Dengan Menggunakan Metode Analitis Dan Software Plaxis V.8.6 (Studi Kasus Proyek Jalan Layang Kereta Api Medan Bandar Khalipah KM 0+600)*”. Medan: Universitas Sumatera Utara.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-4</i>
--	---	--------------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putera Agung Maha Agung, S.T, M.T, Ph.D

NIP : 19660602 199003 1 002

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Galang Rasyid Januar

NIM : 4117110011

Program Studi : D4 Perancangan Jalan & Jembatan Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Daya dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada struktur kepala jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung

Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Depok, 26 Agustus 2021

Yang menyatakan,

Putera Agung Maha Agung, S.T, M.T, Ph.D

NIP 19660602 199003 1 002

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Galang Rasyid Januar
NIM : 4117110011
Program Studi : D4 Perancangan Jalan & Jembatan Konsentrasi jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Geoteknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Daya dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada struktur kepala jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung
Pembimbing : Putera Agung Maha Agung, S.T, M.T, Ph.D

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	8 Desember 2020	Konsultasi awal menyampaikan ingin mengambil topik geoteknik untuk Tugas akhir	08/12/2020
2	17 Desember 2020	Konsultasi mengenai Judul Tugas Akhir yang ingin diambil	17/12/2020
3	20 Februari 2021	Asistensi Proposal Tugas Akhir BAB I	20/02/2020
4	23 Februari 2021	Asistensi Proposal Tugas Akhir BAB II	23/02/2021
5	15 Maret 2021	Asistensi Data yang di dapat N-SPT	15/03/2021
6	17 Maret 2021	Asistensi Proposal Seminar Tugas Akhir mengenai BAB I - III	17/03/2021
7	30 April 2021	Asistensi Metode perhitungan untuk bab Pembahasan	30/04/2021

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
9	10 Juni 2021	Asistensi Perhitungan Daya dukung tunggal	
10	7 Juli 2021	Asistensi Perhitungan Daya dukung Kelompok	
11	2 Agustus 2021	Revisi dan Asistensi Penurunan	
12	06 Agustus 2021	Acc tugas akhir	





PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dio Akbar Hakim S.Tr

Instansi : PT. Ciriayasa CM

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Galang Rasyid Januar

NIM : 4117110011

Program Studi : D4 Perancangan Jalan & Jembatan Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Daya dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pa struktur kepala jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung

Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir

Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 26 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Dio Akbar Hakim

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-3
--	---	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Galang Rasyid Januar
NIM : 4117110011
Program Studi : D4 Perancangan Jalan & Jembatan Konsentrasi jalan Tol
Subjek Tugas Akhir : Geoteknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Daya dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada struktur kepala jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung
Pembimbing II : Dio Akbar Hakim S.Tr

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	8 Desember 2020	Konsultasi awal menyampaikan ingin mengambil topik untuk Tugas akhir	
2	17 Desember 2020	Konsultasi Seputar Data Proyek	
3	20 Februari 2021	Pengenalan Situasi Proyek	
4	7 Mei 2021	Asistensi Pembebanan	
5	25 Juni 2021	Asistensi Gaya Pada Abutment	
6	2 Agustus 2021	Asistensi Gaya Gempa	
7	6 Agustus 2021	Revisi dan Asistensi Bab V	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
--	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A'isyah Salimah, S.T.,M.T.

NIP : 199002072015042006

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Galang Rasyid Januar

NIM : 4117110011

Program Studi : Perancangan Jalan dan Jembatan-Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 26 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(A'isyah Salimah, S.T.,M.T)

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
PERSETUJUAN PENGUJI		

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr.Sc. Zainal Nur Arifin, Dipl.-Ing. HTL.,M.T

NIP : 196303091989101001

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Galang Rasyid Januar

NIM : 4117110011

Program Studi : Perancangan Jalan dan Jembatan-Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 25 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Dr.Sc. Zainal Nur Arifin, Dipl.-Ing. HTL.,M.T)

Keterangan:

Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
--	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eddy Edwin, Drs., S.Kom., M.Kom.

NIP : 195712271987101001

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Galang Rasyid Januar

NIM : 4117110011

Program Studi : Perancangan Jalan dan Jembatan-Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Geoteknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Daya Dukung dan Penurunan Pondasi Tiang Bor pada Struktur Kepala Jembatan Proyek Tol Bengkulu – Taba Penanjung



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 20 Agustus 2021

Yang menyatakan,

(Eddy Edwin, Drs., S.Kom., M.Kom)

Keterangan:



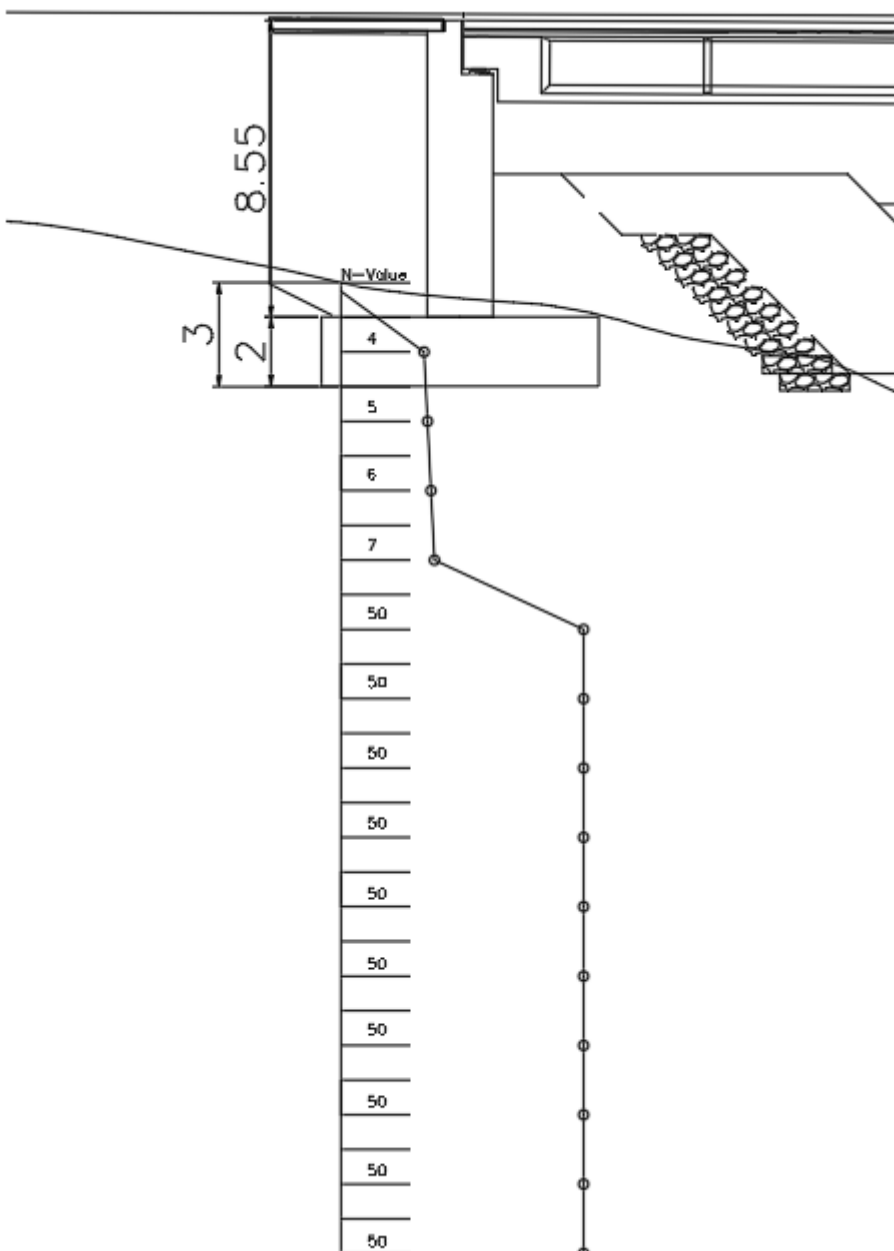
Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

1. Data N-SPT Titik NBL-37



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



3. Perhitngan Daya Dukung Aksial Tunggal Metode Resse & Wright

Perhitungan Daya Dukung Aksial Tiang Tunggal																
Metode Resse & Wright																
Data NBL 37																
D	L	S	N	N60	cu	α	Ap	As	qb	qs	Qb	Qs	Qu	Qall		
m	m	m					m ²	m	kn/m ²	kn/m ²	kN	Loc	Cum	kN	kN	
0.80	1.00	1.00	2.00	1.25			0.503	2.514	87.500	0.000	44.000	0.000	0.000	31.931	15.966	
1.00	1.00	1.00	2.00	1.25			0.786	3.143	87.500	0.000	68.750	0.000	0.000	49.893	19.957	
1.20	1.00	1.00	2.00	1.25			1.131	3.771	87.500	0.000	99.000	0.000	0.000	71.846	28.738	
0.80	2.00	1.00	4.00	2.50			0.503	2.514	175.000	0.000	88.000	0.000	0.000	63.863	25.545	
1.00	2.00	1.00	4.00	2.50			0.786	3.143	175.000	0.000	137.500	0.000	0.000	99.786	39.914	
1.20	2.00	1.00	4.00	2.50			1.131	3.771	175.000	0.000	198.000	0.000	0.000	143.691	57.477	
0.80	3.00	1.00	4.50	2.81			0.503	2.514	196.875	0.000	99.000	0.000	0.000	62.794	25.118	
1.00	3.00	1.00	4.50	2.81			0.786	3.143	196.875	0.000	154.688	0.000	0.000	98.116	39.246	
1.20	3.00	1.00	4.50	2.81			1.131	3.771	196.875	0.000	222.750	0.000	0.000	141.287	56.515	
0.80	4.00	1.00	5.00	3.13			0.503	2.514	218.750	10.000	110.000	25.143	25.143	86.869	34.747	
1.00	4.00	1.00	5.00	3.13			0.786	3.143	218.750	10.000	171.875	31.429	31.429	127.875	51.150	
1.20	4.00	1.00	5.00	3.13			1.131	3.771	218.750	10.000	247.500	37.714	37.714	176.597	70.639	
0.80	5.00	1.00	5.50	3.44			0.503	2.514	240.625	11.000	121.000	27.657	52.800	113.457	45.383	
1.00	5.00	1.00	5.50	3.44			0.786	3.143	240.625	11.000	189.063	34.571	66.000	160.777	64.311	
1.20	5.00	1.00	5.50	3.44			1.131	3.771	240.625	11.000	272.250	41.486	79.200	215.679	86.271	
0.80	6.00	1.00	6.00	3.75			0.503	2.514	262.500	12.000	132.000	30.171	82.971	142.560	57.024	
1.00	6.00	1.00	6.00	3.75			0.786	3.143	262.500	12.000	206.250	37.714	103.714	196.821	78.729	
1.20	6.00	1.00	6.00	3.75			1.131	3.771	262.500	12.000	297.000	45.257	124.457	258.531	103.413	
0.80	7.00	1.00	6.50	4.06			0.503	2.514	284.375	13.000	143.000	32.686	115.657	174.177	69.671	
1.00	7.00	1.00	6.50	4.06			0.786	3.143	284.375	13.000	223.438	40.857	144.571	236.009	94.404	
1.20	7.00	1.00	6.50	4.06			1.131	3.771	284.375	13.000	321.750	49.029	173.486	305.156	122.062	
0.80	8.00	1.00	7.00	4.38			0.503	2.514	306.250	14.000	154.000	35.200	150.857	208.309	83.323	
1.00	8.00	1.00	7.00	4.38			0.786	3.143	306.250	14.000	240.625	44.000	188.571	278.339	111.336	
1.20	8.00	1.00	7.00	4.38			1.131	3.771	306.250	14.000	346.500	52.800	226.286	355.551	142.221	
0.80	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	0.503	2.514			537.429	164.214	315.071	743.883	297.553	
1.00	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	0.786	3.143			839.732	205.268	393.839	1063.857	425.543	
1.20	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	1.131	3.771			1209.214	246.321	472.607	1437.433	574.973	
0.80	10.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	566.500	1545.814	618.326	
1.00	10.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	708.125	2238.304	895.321	
1.20	10.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	849.750	3053.207	1221.283	
0.80	11.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	817.929	1785.174	714.070	
1.00	11.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1022.411	2533.732	1013.493	
1.20	11.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1226.893	3403.196	1361.278	
0.80	12.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1069.357	2024.534	809.814	
1.00	12.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1336.696	2829.161	1131.664	
1.20	12.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1604.036	3753.184	1501.274	
0.80	13.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1320.786	2263.894	905.558	
1.00	13.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1650.982	3124.589	1249.836	
1.20	13.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1981.179	4103.173	1641.269	
0.80	14.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1572.214	2503.254	1001.302	
1.00	14.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1965.268	3420.018	1368.007	
1.20	14.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	2358.321	4453.161	1781.265	



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

0.80	15.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1823.643	2742.614	1097.046
1.00	15.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2279.554	3715.446	1486.179
1.20	15.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	2735.464	4803.150	1921.260
0.80	16.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2075.071	2981.974	1192.790
1.00	16.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2593.839	4010.875	1604.350
1.20	16.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3112.607	5153.139	2061.255
0.80	17.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2326.500	3221.334	1288.534
1.00	17.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2908.125	4306.304	1722.521
1.20	17.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3489.750	5503.127	2201.251
0.80	18.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2577.929	3460.694	1384.278
1.00	18.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3222.411	4601.732	1840.693
1.20	18.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3866.893	5853.116	2341.246
0.80	19.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2829.357	3700.054	1480.022
1.00	19.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3536.696	4897.161	1958.864
1.20	19.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4244.036	6203.104	2481.242
0.80	20.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3080.786	3939.414	1575.766
1.00	20.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3850.982	5192.589	2077.036
1.20	20.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4621.179	6553.093	2621.237
0.80	21.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3332.214	4178.774	1671.510
1.00	21.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4165.268	5488.018	2195.207
1.20	21.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4998.321	6903.081	2761.233
0.80	22.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3583.643	4418.134	1767.254
1.00	22.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4479.554	5783.446	2313.379
1.20	22.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5375.464	7253.070	2901.228
0.80	23.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3835.071	4657.494	1862.998
1.00	23.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4793.839	6078.875	2431.550
1.20	23.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5752.607	7603.059	3041.223
0.80	24.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4086.500	4896.854	1958.742
1.00	24.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5108.125	6374.304	2549.721
1.20	24.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6129.750	7953.047	3181.219
0.80	25.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4337.929	5136.214	2054.486
1.00	25.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5422.411	6669.732	2667.893
1.20	25.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6506.893	8303.036	3321.214
0.80	26.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4589.357	5375.574	2150.230
1.00	26.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5736.696	6965.161	2786.064
1.20	26.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6884.036	8653.024	3461.210
0.80	27.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4840.786	5614.934	2245.974
1.00	27.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	6050.982	7260.589	2904.236
1.20	27.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	7261.179	9003.013	3601.205
0.80	28.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	5092.214	5854.294	2341.718
1.00	28.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	6365.268	7556.018	3022.407
1.20	28.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	7638.321	9353.001	3741.201



Daya Dukung Aksial Kelompok Tiang

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
Susunan 10 Tiang

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		siler-Keene μ	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						
1000	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	1221.283	600	1320	9540.061
1000	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	1221.283	660	1560	10418.344
1000	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	1221.283	720	1800	11174.254
1000	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	895.321	500	1100	6993.064
1000	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	895.321	550	1300	7637.082
1000	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	895.321	600	1500	8191.339
1000	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	618.326	400	880	4828.768
1000	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	618.326	440	1040	5273.693
1000	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	618.326	480	1200	5656.576
1500	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	1921.260	600	1320	15007.938
1500	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	1921.260	660	1560	16389.608
1500	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	1921.260	720	1800	17578.767
1500	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	1486.179	500	1100	11608.057
1500	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	1486.179	550	1300	12677.087
1500	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	1486.179	600	1500	13597.119
1500	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1097.046	400	880	8567.296
1500	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1097.046	440	1040	9356.691
1500	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1097.046	480	1200	10036.009
2000	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	2621.237	600	1320	20475.815
2000	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	2621.237	660	1560	22360.872
2000	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	2621.237	720	1800	23983.280
2000	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	2077.036	500	1100	16223.050
2000	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	2077.036	550	1300	17717.092
2000	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	2077.036	600	1500	19002.899
2000	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1575.766	400	880	12305.824
2000	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1575.766	440	1040	13439.689
2000	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1575.766	480	1200	14415.443

- Hak Cipta :
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
Susunan 12 Tiang

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ						
1000	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1221.28	840	1080	10704.973	
1000	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1221.28	960	1260	11714.437	
1000	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1221.28	1080	1440	12560.390	
1000	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	895.32	700	900	7846.911	
1000	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	895.32	800	1050	8587.128	
1000	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	895.32	900	1200	9207.414	
1000	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	618.33	560	720	5418.296	
1000	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	618.33	640	840	5929.689	
1000	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	618.33	720	960	6358.194	
1500	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1921.26	840	1080	16840.518	
1500	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1921.26	960	1260	18428.556	
1500	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1921.26	1080	1440	19759.365	
1500	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	1486.18	700	900	13025.390	
1500	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	1486.18	800	1050	14254.105	
1500	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	1486.18	900	1200	15283.742	
1500	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1097.05	560	720	9613.248	
1500	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1097.05	640	840	10520.572	
1500	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1097.05	720	960	11280.833	
2000	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	2621.24	840	1080	22976.063	
2000	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	2621.24	960	1260	25142.675	
2000	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	2621.24	1080	1440	26958.341	
2000	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	2077.04	700	900	18203.870	
2000	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	2077.04	800	1050	19921.082	
2000	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	2077.04	900	1200	21360.069	
2000	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1575.77	560	720	13808.200	
2000	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1575.77	640	840	15111.454	
2000	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1575.77	720	960	16203.473	



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan...
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
Susunan 15 Tiang

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN	
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						μ
1000	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1221.28	840	1320	13023.722
1000	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1221.28	960	1560	14287.576
1000	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1221.28	1080	1800	15338.751
1000	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	895.32	700	1100	9546.529
1000	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	895.32	800	1300	10473.289
1000	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	895.32	900	1500	11244.058
1000	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	618.33	560	880	6591.819
1000	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	618.33	640	1040	7232.095
1000	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	618.33	720	1200	7764.561
1500	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1921.26	840	1320	20488.257
1500	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1921.26	960	1560	22476.487
1500	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1921.26	1080	1800	24130.142
1500	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	1486.18	700	1100	15846.651
1500	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	1486.18	800	1300	17385.016
1500	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	1486.18	900	1500	18664.445
1500	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1097.05	560	880	11695.335
1500	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1097.05	640	1040	12831.326
1500	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1097.05	720	1200	13776.039
2000	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	2621.24	840	1320	27952.791
2000	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	2621.24	960	1560	30665.398
2000	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	2621.24	1080	1800	32921.533
2000	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	2077.04	700	1100	22146.774
2000	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	2077.04	800	1300	24296.743
2000	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	2077.04	900	1500	26084.833
2000	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1575.77	560	880	16798.851
2000	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1575.77	640	1040	18430.557
2000	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1575.77	720	1200	19787.516



5. Reaksi Perletakan hasil SAP2000

TABLE: Joint Reactions

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
33	KUAT 1	Combination	-7346.105	0.000	17989.491	0.000	-50970.859	0.000
33	KUAT 2	Combination	-6877.321	0.000	17083.400	0.000	-46321.409	0.000
33	KUAT 3	Combination	-5236.577	0.000	13912.080	0.000	-30048.337	0.000
33	KUAT 4	Combination	-5236.577	0.000	13912.080	0.000	-30048.337	0.000
33	KUAT 5	Combination	-5236.577	0.000	13912.080	0.000	-30048.337	0.000
33	EXTREME 1	Combination	-19255.965	-3409.400	15044.694	30684.598	-148175.535	-1619.465
33	EXTREME 1b	Combination	-11300.699	-11364.666	15044.694	102281.994	-76578.145	-5398.216
33	LAYAN 1	Combination	-5407.579	0.000	12619.806	0.000	-35633.008	0.000
33	LAYAN 2	Combination	-5759.167	0.000	13299.374	0.000	-39120.095	0.000
33	LAYAN 3	Combination	-5173.187	0.000	12166.760	0.000	-33308.283	0.000
33	LAYAN 4	Combination	-4235.619	0.000	10354.578	0.000	-24009.385	0.000

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Kontrol Beban Aksial Dinamis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor

5.000 ton

Hak Cipta :

L

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

80

1000

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

1500

120

120

120

100

100

100

100

100

100

80

80

80

80

Pv		Mx		My	
kn	ton	kN/m	ton/cm	kN/m	ton/cm
15.044		30684		148176	

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eller-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Qu Grup				Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ						μ	μ	μ	μ				
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	1221.28	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	9540.061	954.0060821	1504.4	1884.56	15.4	16
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	1221.28	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	10418.344	1041.83438	1504.4	1998.608	16.4	17
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	1221.28	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	11174.254	1117.425367	1504.4	2126.48	17.4	18
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	895.32	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	6993.064	699.3064405	1504.4	1768.4	19.8	20
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	895.32	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	7637.082	763.7082139	1504.4	1847.6	20.6	21
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	895.32	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	8191.339	819.1338502	1504.4	1936.4	21.6	22
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	618.33	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	4828.768	482.8768082	1504.4	1673.36	27.1	28
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	618.33	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	5273.693	527.3693351	1504.4	1724.048	27.9	28
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	618.33	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	5656.576	565.6576212	1504.4	1780.88	28.8	29



Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Ieller-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	Qu Grup			Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil				
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ							μ	kN	ton					ton			
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	2621.24	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	20475.815	2047.581494	1504.4	1884.56	7.2	8				
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	2621.24	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	22360.872	2236.087208	1504.4	1998.608	7.6	8				
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	2621.24	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	23983.280	2398.328003	1504.4	2126.48	8.1	9				
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	2077.04	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	16223.050	1622.305025	1504.4	1768.4	8.5	9				
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	2077.04	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	17717.092	1771.709226	1504.4	1847.6	8.9	9				
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	2077.04	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	19002.899	1900.289893	1504.4	1936.4	9.3	10				
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1575.77	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	12305.824	1230.582363	1504.4	1673.36	10.6	11				
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1575.77	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	13439.689	1343.968879	1504.4	1724.048	10.9	11				
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1575.77	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	14415.443	1441.544262	1504.4	1780.88	11.3	12				
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	My . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal													
2.0	240	480	120	1884.56	10	1510950.672	188.456	181314080.6	144000	1259.126	312884.7	150184679	2304000	65.18432	1512.7659	2047.58149	OK	OK													
2.5	300	600	150	1998.608	10	1510950.672	199.8608	226642600.8	225000	1007.3	312884.7	187730848.8	3600000	52.14746	1259.3087	2236.08721	OK	OK													
3.0	360	720	180	2126.48	10	1510950.672	212.648	271971121	324000	839.417	312884.7	225277018.6	5184000	43.45622	1095.5213	2398.328	OK	OK													
2.0	200	400	100	1768.4	10	1510950.672	176.84	151095067.2	100000	1510.951	312884.7	125153899.2	1600000	78.22119	1766.0119	1622.30502	NO	NO													
2.5	250	500	125	1847.6	10	1510950.672	184.76	188868834	156250	1208.761	312884.7	156442374	2500000	62.57695	1456.0975	1771.70923	OK	NO													
3.0	300	600	150	1936.4	10	1510950.672	193.64	226642600.8	225000	1007.3	312884.7	187730848.8	3600000	52.14746	1253.0879	1900.28989	OK	NO													
2.0	160	320	80	1673.36	10	1510950.672	167.336	120876053.8	64000	1888.688	312884.7	100123119.4	1024000	97.77648	1230.58236	1504.4	NO	NO													
2.5	200	400	100	1724.048	10	1510950.672	172.4048	151095067.2	100000	1510.951	312884.7	125153899.2	1600000	78.22119	1761.5767	1343.96888	NO	NO													
3.0	240	480	120	1780.88	10	1510950.672	178.088	181314080.6	144000	1259.126	312884.7	150184679	2304000	65.18432	1502.3979	1441.54426	NO	NO													

Perhitungan Dukung Grup Tiang Bor Susunan 12



Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen-	μ rata-rata	Qu tunggal	Qu Grup												
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π				μ	μ	L	B	h cm	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1921.26	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	16840.518	1684.051796	1504.4	1939.856	10.09679	11
3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1921.26	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	18428.556	1842.855643	1504.4	2085.008	10.85229	11
3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1921.26	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	19759.365	1975.936519	1504.4	2250.896	11.71573	12
3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	1486.18	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	13025.390	1302.539041	1504.4	1806.8	12.15735	13
3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	1486.18	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	14254.105	1425.41048	1504.4	1907.6	12.8356	13
3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	1486.18	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	15283.742	1528.37417	1504.4	2022.8	13.61075	14
3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1097.05	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	9613.248	961.324794	1504.4	1697.936	15.47735	16
3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1097.05	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	10520.572	1052.057161	1504.4	1762.448	16.0654	17
3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1097.05	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	11280.833	1128.083343	1504.4	1836.176	16.73746	17

Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	My . y / Σ yi ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal
2.0	240	360	240	1939.856	12	1510950.672	161.6547	362628161.3	691200	524.6357	312884.7	112638509.3	1555200	72.42703	758.71734	1684.0518	OK	NO
2.5	300	450	300	2085.008	12	1510950.672	173.7507	453285201.6	1080000	419.7085	312884.7	140798136.6	2430000	57.94162	651.40081	1842.85664	OK	NO
3.0	360	540	360	2250.896	12	1510950.672	187.5747	543942241.9	1552000	349.7571	312884.7	168957763.9	3499200	48.28468	585.61645	1975.93652	OK	NO
2.0	200	300	200	1806.8	12	1510950.672	150.5667	302190134.4	480000	629.5628	312884.7	93865424.4	1080000	86.91243	867.04188	1302.53904	OK	NO
2.5	250	375	250	1907.6	12	1510950.672	158.9667	377737668	750000	503.6502	312884.7	117331780.5	1687500	69.52994	732.14683	1425.41048	OK	NO
3.0	300	450	300	2022.8	12	1510950.672	168.5667	453285201.6	1080000	419.7085	312884.7	140798136.6	2430000	57.94162	646.21681	1528.37417	OK	NO
2.0	160	240	160	1697.936	12	1510950.672	141.4947	241752107.5	307200	786.9535	312884.7	75092339.52	691200	108.6405	1037.0887	961.324794	NO	NO
2.5	200	300	200	1762.448	12	1510950.672	146.8707	302190134.4	480000	629.5628	312884.7	93865424.4	1080000	86.91243	863.34588	1052.05716	OK	NO
3.0	240	360	240	1836.176	12	1510950.672	153.0147	362628161.3	691200	524.6357	312884.7	112638509.3	1552000	72.42703	750.07734	1128.08334	OK	NO

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre	Formula Sederhana	Los Angeles	Seiler-Keen-	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil					
(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	μ	L	B	h cm	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil						
3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	2621.24	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	22976.063	2297.60632	1504.4	1939.856	7.400536	8
3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	2621.24	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	25142.675	2514.267543	1504.4	2085.008	7.95429	8
3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	2621.24	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	26958.341	2695.834086	1504.4	2250.896	8.587151	9
3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	2077.04	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	18203.870	1820.38697	1504.4	1806.8	8.698936	9
3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	2077.04	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	19921.082	1992.10817	1504.4	1907.6	9.184243	10
3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	2077.04	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	21360.069	2136.006935	1504.4	2022.8	9.738879	10
3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1575.77	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	13808.200	1380.819989	1504.4	1697.936	10.77531	11
3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1575.77	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	15111.454	1511.145417	1504.4	1762.448	11.18471	12
3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1575.77	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	16203.473	1620.347295	1504.4	1836.176	11.6526	12



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Sudut dan Dukung Grup Tiang Bor

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	Qu Grup			Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil		
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ								μ	μ	μ					ton	ton/cm3
1000	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1221.28	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	13023.722	1302.37227	1504.4	2036.624	16.6761	17
1000	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1221.28	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	14287.576	1428.75786	1504.4	2223.248	18.2042	19
1000	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1221.28	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	15338.751	1533.875079	1504.4	2437.52	19.95869	20
1000	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	895.32	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	9546.529	954.6528632	1504.4	1874	20.93103	21
1000	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	895.32	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	10473.289	1047.32886	1504.4	2003.6	22.37856	23
1000	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	895.32	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	11244.058	1124.405779	1504.4	2152.4	24.04053	25
1000	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	618.33	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	6591.819	659.1818625	1504.4	1740.944	28.15578	29
1000	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	618.33	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	7232.095	723.2095065	1504.4	1823.888	29.4972	30
1000	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	618.33	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	7764.561	776.4561498	1504.4	1919.12	31.03736	32

NEGERI JAKARTA

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun
 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre			Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keen μ	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	ton	Bj ton/cm ³	Qu Grup		Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil					
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π									μ	kN					ton				
3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	2621.24	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	2795.2791	2795.279107	1504.4	2036.624	7.769705	8			
3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	2621.24	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	3066.5398	3066.539771	1504.4	2223.248	8.481674	9			
3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	2621.24	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	3292.1533	3292.153251	1504.4	2437.52	9.29912	10			
3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	2077.04	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	2214.6774	2214.677353	1504.4	1874	9.022474	10			
3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	2077.04	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	2429.6743	2429.67434	1504.4	2003.6	9.64644	10			
3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	2077.04	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	2608.4833	2608.483263	1504.4	2152.4	10.36285	11			
3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1575.77	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	16798.851	1679.885139	1504.4	1740.944	11.04824	12			
3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1575.77	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	18430.557	1843.05572	1504.4	1823.888	11.57461	12			
3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1575.77	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	19787.516	1978.751573	1504.4	1919.12	12.17897	13			
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Z x2 cm2	My . X / Z x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Z y2 cm2	Vx . y / Z y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal												
2.0	240	480	240	2036.624	15	1510950.672	135.7749	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	598.93967	2795.27911	OK	OK												
2.5	300	600	300	2223.248	15	1510950.672	148.2165	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	518.74832	3066.53977	OK	OK												
3.0	360	720	360	2437.52	15	1510950.672	162.5013	543942241.9	1944000	279.8057	312884.7	225277018.6	7776000	28.97081	471.27782	3292.15325	OK	OK												
2.0	200	400	200	1874	15	1510950.672	124.9333	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	680.73102	2214.67735	OK	OK												
100	2.5	250	500	2003.6	15	1510950.672	133.5733	377737668	937500	402.9202	312884.7	156442374	3750000	41.71797	578.21148	2429.67434	OK	OK												
3.0	300	600	300	2152.4	15	1510950.672	143.4933	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	514.02512	2608.48326	OK	OK												
2.0	160	320	160	1740.944	15	1510950.672	116.0629	241752107.5	384000	629.5628	312884.7	100123119.4	1536000	65.18432	810.81004	1679.88514	OK	NO												
2.5	200	400	200	1823.888	15	1510950.672	121.5925	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	677.39022	1843.05572	OK	OK												
3.0	240	480	240	1919.12	15	1510950.672	127.9413	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	591.10607	1978.75157	OK	OK												



Kontrol Beban Aksial Statis

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
 Susunan 10 tiang
 KONTROL BEBAN AKSIAL STATIS

Pv	Mx	My
kn	ton/cm	ton/cm
17.989	0	50970.85

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Larbarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eller-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	Qu Grup				Ptotal ton	N Tiang	Di ambil				
							(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ							kN	ton	Pv ton								
1000	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	1221.28	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	9540.061	954.0060821	1798.949	2179.109	17.8	18					
1000	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	1221.28	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	10418.344	1041.83438	1798.949	2293.157	18.8	19					
1000	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	1221.28	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	11174.254	1117.425367	1798.949	2421.029	19.8	20					
1000	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	895.32	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	6993.064	699.3064405	1798.949	2062.949	23.0	24					
1000	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	895.32	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	7637.082	763.7082139	1798.949	2142.149	23.9	24					
1000	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	895.32	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	8191.339	819.1338502	1798.949	2230.949	24.9	25					
1000	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	618.33	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	4828.768	482.8768082	1798.949	1967.909	31.8	32					
1000	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	618.33	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	5273.693	527.3693351	1798.949	2018.597	32.6	33					
1000	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	618.33	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	5656.576	565.6576212	1798.949	2075.429	33.6	34					
	Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	V/n ton	My . X ton . cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . cm . Cm	Σ y2 cm2	My . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal														
	2.0	240	480	120	2179.109	10	519749.7575	217.9109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	651.0357	954.006082	OK	NO														
	2.5	300	600	150	2293.157	10	519749.7575	229.3157	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	575.81554	1041.83438	OK	NO														
	3.0	360	720	180	2421.029	10	519749.7575	242.1029	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	530.85277	1117.42537	OK	NO														
	2.0	200	400	100	2062.949	10	519749.7575	206.2949	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	726.04466	699.306441	NO	NO														
	2.5	250	500	125	2142.149	10	519749.7575	214.2149	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	630.01471	763.708214	OK	NO														
	3.0	300	600	150	2230.949	10	519749.7575	223.0949	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	569.59474	819.13385	OK	NO														
	2.0	160	320	80	1967.909	10	519749.7575	196.7909	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	846.4781	482.876808	NO	NO														
	2.5	200	400	100	2018.597	10	519749.7575	201.8597	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	721.60946	527.369335	NO	NO														
	3.0	240	480	120	2075.429	10	519749.7575	207.5429	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	640.6677	565.657621	NO	NO														



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre				Formula Sederhana			Los Angeles		eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	cm	ton	Bj ton/cm3	Qu Grup						
		D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ									W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	2621.24	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	20475.815	2047.581494	1798.949	2179.109	8.3	9		
2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	2621.24	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	22360.872	2236.087208	1798.949	2293.157	8.7	9		
3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	2621.24	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	23983.280	2398.328003	1798.949	2421.029	9.2	10		
2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	2077.04	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	16223.050	1622.305025	1798.949	2062.949	9.9	10		
2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	2077.04	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	17717.092	1771.709226	1798.949	2142.149	10.3	11		
3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	2077.04	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	19002.899	1900.289893	1798.949	2230.949	10.7	11		
2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1575.77	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	12305.824	1230.582363	1798.949	1967.909	12.5	13		
2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1575.77	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	13439.689	1343.968879	1798.949	2018.597	12.8	13		
3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1575.77	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	14415.443	1441.544262	1798.949	2075.429	13.2	14		
Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σx2 cm2	My . X / Σx ton	Mx ton-cm	Mx . Y on cm . Cm	Σy2 cm2	Mx . y / Σy ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal											
2.0	240	480	120	2179.109	10	519749.7575	217.9109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	651.0357	2047.58149	OK	NO									
2.5	300	600	150	2293.157	10	519749.7575	229.3157	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	575.81554	2236.08721	OK	NO									
3.0	360	720	180	2421.029	10	519749.7575	242.1029	93594956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	530.85277	2398.328	OK	NO									
2.0	200	400	100	2062.949	10	519749.7575	206.2949	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	726.04466	1622.30502	OK	NO									
2.5	250	500	125	2142.149	10	519749.7575	214.2149	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	630.01471	1771.70923	OK	NO									
3.0	300	600	150	2230.949	10	519749.7575	223.0949	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	569.59474	1900.28989	OK	NO									
2.0	160	320	80	1967.909	10	519749.7575	196.7909	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	846.4781	1230.58236	OK	NO									
2.5	200	400	100	2018.597	10	519749.7575	201.8597	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	721.60946	1343.96888	OK	NO									
3.0	240	480	120	2075.429	10	519749.7575	207.5429	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	640.6677	1441.54426	OK	NO									



Hak Cipta Teknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D		S	D/S	θ	Converse Labarre		Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keen		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	Qu Grup					Di ambil	
		(n-1) x m	90 x m x n				μ	K	μ	π	μ	μ	μ	ton							ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton		Ptotal
3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1921.26	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	16840.518	1684.051796	1798.949	2234.405	11.62989	12
3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1921.26	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	18428.556	1842.855643	1798.949	2379.557	12.3854	13
3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1921.26	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	19759.365	1975.936519	1798.949	2545.445	13.24883	14
3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	1486.18	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	13025.390	1302.539041	1798.949	2101.349	14.13928	15
3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	1486.18	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	14254.105	1425.41048	1798.949	2202.149	14.81753	15
3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	1486.18	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	15283.742	1528.37417	1798.949	2317.349	15.59267	16
3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1097.05	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	9613.248	961.324794	1798.949	1992.485	18.16228	19
3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1097.05	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	10520.572	1052.057161	1798.949	2056.997	18.75033	19
3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1097.05	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	11280.833	1128.083343	1798.949	2130.725	19.42239	20

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Dukung Grup Tiang Bor
 Suduan 15

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre			Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keen		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	ton	Bj ton/cm3	Qu Grup				Di ambil				
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ								μ	μ	μ	W pile-cap ton		kN	ton	Pv ton	Ptotal
1000	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1221.28	840	1320	200	2.4	0.000024	532.224	13023.722	1302.372227	1798.949	2331.173	19.0879	20
1000	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1221.28	960	1560	200	2.4	0.000024	718.848	14287.576	1428.757586	1798.949	2517.797	20.616	21
1000	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1221.28	1080	1800	200	2.4	0.000024	933.12	15338.751	1533.875079	1798.949	2732.069	22.37049	23
1000	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	895.32	700	1100	200	2.4	0.000024	369.6	9546.529	954.6528632	1798.949	2168.549	24.2209	25
1000	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	895.32	800	1300	200	2.4	0.000024	499.2	10473.289	1047.328886	1798.949	2298.149	25.66842	26
1000	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	895.32	900	1500	200	2.4	0.000024	648	11244.058	1124.405779	1798.949	2446.949	27.3304	28
1000	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	618.33	560	880	200	2.4	0.000024	236.544	6591.819	659.1818625	1798.949	2035.493	32.91943	33
1000	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	618.33	640	1040	200	2.4	0.000024	319.488	7232.095	723.2095065	1798.949	2118.437	34.26086	35
1000	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	618.33	720	1200	200	2.4	0.000024	414.72	7764.561	776.4561498	1798.949	2213.669	35.80102	36

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta © Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre		Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keen		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	ton	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	Qu Grup		Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil	
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ									μ	KN					ton
3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	2621.24	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	2795.2791	2795.279107	1798.949	2331.173	8.893407	9	
3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	2621.24	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	3066.398	3066.539771	1798.949	2517.797	9.605377	10	
3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	2621.24	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	3292.1533	3292.153251	1798.949	2732.069	10.42282	11	
3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	2077.04	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	22146.774	2214.677353	1798.949	2168.549	10.4406	11	
3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	2077.04	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	24296.743	2429.67434	1798.949	2298.149	11.06456	12	
3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	2077.04	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	26084.833	2608.483263	1798.949	2446.949	11.78097	12	
3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1575.77	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	16798.851	1679.885139	1798.949	2035.493	12.91749	13	
3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1575.77	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	18430.557	1843.05572	1798.949	2118.437	13.44386	14	
3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1575.77	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	19787.516	1978.751573	1798.949	2213.669	14.04821	15	
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y on cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal										
2.0	240	480	240	2331.173	15	519749.7575	155.4115	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	299.78647	2795.27911	OK	OK										
2.5	300	600	300	2517.797	15	519749.7575	167.8531	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	283.35308	3066.53977	OK	OK										
3.0	360	720	360	2732.069	15	519749.7575	182.1379	187109912.7	1944000	96.24996	0	0	7776000	0	278.38789	3292.15325	OK	OK										
2.0	200	400	200	2168.549	15	519749.7575	144.5699	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	317.81985	2214.67735	OK	OK										
2.5	250	500	250	2298.149	15	519749.7575	153.2099	129937439.4	937500	138.5999	0	0	3750000	0	291.80987	2429.67434	OK	OK										
3.0	300	600	300	2446.949	15	519749.7575	163.1299	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	278.62988	2608.48326	OK	OK										
2.0	160	320	160	2035.493	15	519749.7575	135.6995	83159961.19	384000	216.5624	0	0	1536000	0	352.26193	1679.88514	OK	NO										
2.5	200	400	200	2118.437	15	519749.7575	141.2291	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	314.47905	1843.05572	OK	NO										
3.0	240	480	240	2213.669	15	519749.7575	147.5779	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	291.95287	1978.75157	OK	NO										



Perhitungan Daya dukung Lateral

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

D cm	L cm	Ep kg/cm ²	Ip cm ⁴	nh kg/cm ³	T	2T	4T	Klasifikasi
80	1000	257429.60	2011428.571	1.2	212.323	424.645	849.291	panjang
100	1000	257429.60	4910714.286	1.2	253.819	507.638	1015.277	panjang
120	1000	257429.60	10182857.143	1.2	293.677	587.353	1174.706	panjang
80	1500	257429.60	2011428.571	1.2	212.323	424.645	849.291	panjang
100	1500	257429.60	4910714.286	1.2	253.819	507.638	1015.277	panjang
120	1500	257429.60	10182857.143	1.2	293.677	587.353	1174.706	panjang
80	2000	257429.60	2011428.571	1.2	212.323	424.645	849.291	panjang
100	2000	257429.60	4910714.286	1.2	253.819	507.638	1015.277	panjang
120	2000	257429.60	10182857.143	1.2	293.677	587.353	1174.706	panjang

D	L	My	sudut	Kp	g kg/cm ³	My/D4.y	Qu/kp.d3.y		Qult	
						Kp L/D	Tiang	tiang beba	Tiang jepit ton	Tiang bebas ton
80.000	1000	200960000	40	4.59	0.0019	593.833	160	89	676.823	376.483
100.000	1000	392500000	40	4.59	0.0018	475.067	100	83	826.200	685.746
120.000	1000	678240000	40	4.59	0.0018	395.889	93	77	1327.736	1099.309
80.000	1500	200960000	40	4.59	0.0018	593.833	160	89	676.823	376.483
100.000	1500	392500000	40	4.59	0.0018	475.067	100	83	826.200	685.746
120.000	1500	678240000	40	4.59	0.0018	395.889	93	77	1327.736	1099.309
80.000	2000	200960000	40	4.59	0.0018	562.579	160	89	714.424	397.399
100.000	2000	392500000	40	4.59	0.0018	475.067	100	83	826.200	685.746
120.000	2000	678240000	40	4.59	0.0018	395.889	93	77	1327.736	1099.309



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tahanan Lateral ijin (Q(g))											
Mhadap Defleksi Horizontal 1,27 cm											
		(Ep.lp)3/5	(nh)2/5	x=1,27 cm	n	n.L	xz(z=0).(Ep	xz(z=0).(E	(Q(g))	jepit	bebas
										ton	ton
80	1000	10678195.309	1.076	1.270	0.005	4.710	0.100	0.390	145.873	37.403	
100	1000	18242396.515	1.076	1.270	0.004	3.940	0.200	0.590	124.603	42.238	
120	1000	28256403.379	1.076	1.270	0.003	3.405	0.220	0.720	175.457	53.612	
80	1500	10678195.309	1.076	1.270	0.005	7.065	0.050	0.200	194.497	48.624	
100	1500	18242396.515	1.076	1.270	0.004	5.910	0.080	0.280	207.671	59.335	
120	1500	28256403.379	1.076	1.270	0.003	5.108	0.080	0.310	321.671	83.012	
80	2000	10678195.309	1.076	1.270	0.005	9.420	0.040	0.200	182.341	36.468	
100	2000	18242396.515	1.076	1.270	0.004	7.880	0.050	0.200	249.206	62.301	
120	2000	28256403.379	1.076	1.270	0.003	6.810	0.070	0.200	275.718	96.501	





Hak Cipta: © Hak Cipta Teknik Politeknik Negeri Jakarta

Daya Dukung Lateral Kelompok

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
 dengan 10 Tiang

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		Ciler-Keene μ	μ rata- rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						
1000	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	175.46	600	1320	1370.583
1000	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	175.46	660	1560	1496.762
1000	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	175.46	720	1800	1605.361
1000	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	124.60	500	1100	973.233
1000	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	124.60	550	1300	1062.861
1000	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	124.60	600	1500	1139.998
1000	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	145.87	400	880	1139.182
1000	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	145.87	440	1040	1244.147
1000	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	145.87	480	1200	1334.475
1500	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	321.67	600	1320	2512.735
1500	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	321.67	660	1560	2744.064
1500	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	321.67	720	1800	2943.162
1500	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	207.67	500	1100	1622.054
1500	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	207.67	550	1300	1771.436
1500	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	207.67	600	1500	1899.996
1500	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	194.50	400	880	1518.909
1500	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	194.50	440	1040	1658.862
1500	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	194.50	480	1200	1779.300

- Hak Cipta:**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN	
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						
2000	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	275.72	600	1320	2153.773
2000	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	275.72	660	1560	2352.055
2000	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	275.72	720	1800	2522.710
2000	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	249.21	500	1100	1946.465
2000	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	249.21	550	1300	2125.723
2000	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	249.21	600	1500	2279.996
2000	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	182.34	400	880	1423.978
2000	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	182.34	440	1040	1555.184
2000	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	182.34	480	1200	1668.094

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
Susunan 2 Tiang

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup Ton	
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						
1000	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	175.46	840	1080	1537.941
1000	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	175.46	960	1260	1682.967
1000	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	175.46	1080	1440	1804.502
1000	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	124.60	700	900	1092.063
1000	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	124.60	800	1050	1195.080
1000	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	124.60	900	1200	1281.406
1000	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	145.87	560	720	1278.261
1000	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	145.87	640	840	1398.907
1000	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	145.87	720	960	1499.998

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		Miller-Keene μ	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ						
1500	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	321.67	840	1080	2819.559
1500	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	321.67	960	1260	3085.439
1500	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	321.67	1080	1440	3308.253
1500	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	207.67	700	900	1820.106
1500	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	207.67	800	1050	1991.800
1500	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	207.67	900	1200	2135.677
1500	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	194.50	560	720	1704.348
1500	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	194.50	640	840	1865.209
1500	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	194.50	720	960	1999.997
2000	120	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	275.72	840	1080	2416.765
2000	120	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	275.72	960	1260	2644.662
2000	120	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	275.72	1080	1440	2835.645
2000	100	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	249.21	700	900	2184.127
2000	100	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	249.21	800	1050	2390.160
2000	100	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	249.21	900	1200	2562.812
2000	80	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	182.34	560	720	1597.826
2000	80	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	182.34	640	840	1748.633
2000	80	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	182.34	720	960	1874.997



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
 3 Gunung Tiang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre					Formula Sederhana		Los Angeles		Miller-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	Qu Grup kN
						D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ						
1000	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	175.46	840	1320	1871.067	
1000	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	175.46	960	1560	2052.640	
1000	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	175.46	1080	1800	2203.658	
1000	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	124.60	700	1100	1328.601	
1000	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	124.60	800	1300	1457.579	
1000	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	124.60	900	1500	1564.848	
1000	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	145.87	560	880	1555.113	
1000	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	145.87	640	1040	1706.164	
1000	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	145.87	720	1200	1831.782	
1500	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	321.67	840	1320	3430.289	
1500	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	321.67	960	1560	3763.173	
1500	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	321.67	1080	1800	4040.039	
1500	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	207.67	700	1100	2214.335	
1500	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	207.67	800	1300	2429.299	
1500	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	207.67	900	1500	2608.080	
1500	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	194.50	560	880	2073.484	
1500	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	194.50	640	1040	2274.886	
1500	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	194.50	720	1200	2442.376	
2000	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	275.72	840	1320	2940.248	
2000	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	275.72	960	1560	3225.577	
2000	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	275.72	1080	1800	3462.891	
2000	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	249.21	700	1100	2657.202	
2000	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	249.21	800	1300	2915.159	
2000	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	249.21	900	1500	3129.696	
2000	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	182.34	560	880	1943.892	
2000	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	182.34	640	1040	2132.706	
2000	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	182.34	720	1200	2289.727	



Kontrol Beban Lateral Dinamis

Skema :

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor

Skema 10

Kontrol Stabilitas Lateral Dinamis

Table with 4 columns: H (kn), Mx (ton/cm), My (ton/cm), and values: 19255.96, 30684.59, 148.176

Main calculation table with columns: m, n, Syarat, S, D/S, theta, Converse Labarre, Formula Sederhana, Los Angeles, Keiler-Keene, mu rata-rata, Qu tunggal, L, B, h, Bj, W pile-cap, Qu Grup, H, Htotal, N Tiang, Di ambil

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber... 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun...



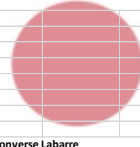
© Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Dukung Grup Tiang Bor Susunan 12

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eiller-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	Qu Grup				Di ambil			
						(n-3) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ							μ	μ	ton	ton		ton	ton	
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	275.72	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	2153.773	2153.773	1925.596	2305.756	8.4	9		
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	275.72	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	2352.055	2352.055	1925.596	2419.804	8.8	9		
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	275.72	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	2522.710	2522.710	1925.596	2547.676	9.2	10		
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	249.21	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	1946.465	1946.465	1925.596	2189.596	8.8	9		
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	249.21	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	2125.723	2125.723	1925.596	2268.796	9.1	10		
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	249.21	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	2279.996	2279.996	1925.596	2357.596	9.5	10		
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	182.34	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	1423.978	1423.978	1925.596	2094.556	11.5	12		
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	182.34	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	1555.184	1555.184	1925.596	2145.244	11.8	12		
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	182.34	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	1668.094	1668.094	1925.596	2202.076	12.1	13		
Syarat (2-3) D		Ymaks cm	Xmaks cm	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	Wy . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Wx . y / Σ yi ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm										
2.0	240	480	120	2305.756	10	1510945.879	230.5756	181313505.5	144000	1259.122	312890.8	150187566.8	2304000	65.18558	1554.8827	2153.7731	OK	NO	1.359619										
2.5	300	600	150	2419.804	10	1510945.879	241.9804	226641881.9	225000	1007.297	312890.8	187734458.5	3600000	52.14846	1301.4261	2352.05509	OK	NO	1.306581										
3.0	360	720	180	2547.676	10	1510945.879	254.7676	271970258.3	324000	839.4144	312890.8	225281350.2	5184000	43.45705	1137.639	2522.71001	OK	NO	1.282569										
2.0	200	400	100	2189.596	10	1510945.879	218.9596	151094587.9	100000	1510.946	312890.8	125156305.7	1600000	78.22269	1808.1282	1946.46527	OK	NO	1.428634										
2.5	250	500	125	2268.796	10	1510945.879	226.8796	188868234.9	156250	1208.757	312890.8	156445382.1	2500000	62.57815	1498.2145	2125.72262	OK	NO	1.355478										
3.0	300	600	150	2357.596	10	1510945.879	235.7596	226641881.9	225000	1007.297	312890.8	187734458.5	3600000	52.14846	1295.2053	2279.99558	OK	NO	1.313225										
2.0	160	320	80	2094.556	10	1510945.879	209.4556	120875670.4	64000	1888.682	312890.8	100125044.6	1024000	97.77836	2195.9163	1423.97752	NO	NO	1.868068										
2.5	200	400	100	2145.244	10	1510945.879	214.5244	151094587.9	100000	1510.946	312890.8	125156305.7	1600000	78.22269	1803.693	1555.18356	NO	NO	1.751857										
3.0	240	480	120	2202.076	10	1510945.879	220.2076	181313505.5	144000	1259.122	312890.8	150187566.8	2304000	65.18558	1544.5147	1668.09364	OK	NO	1.676546										





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen-µ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	ton	Bj ton/cm3	Qu Grup				Di ambil		
						(n-1) x m	90 x m x n	µ	K	µ	π	µ	µ								µ	kN	ton	H ton		Ptotal	N Tiang
3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	321.67	840	1080	200	2.4	0.000024	435.456	2819.559	2819.559	1925.596	2361.052	7.33996	8
3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	321.67	960	1260	200	2.4	0.000024	580.608	3085.439	3085.439	1925.596	2506.204	7.791204	8
3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	321.67	1080	1440	200	2.4	0.000024	746.496	3308.253	3308.253	1925.596	2672.092	8.306911	9
3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	207.67	700	900	200	2.4	0.000024	302.4	1820.106	1820.106	1925.596	2227.996	10.72846	11
3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	207.67	800	1050	200	2.4	0.000024	403.2	1991.800	1991.800	1925.596	2328.796	11.21385	12
3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	207.67	900	1200	200	2.4	0.000024	518.4	2135.677	2135.677	1925.596	2443.996	11.76857	12
3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	194.50	560	720	200	2.4	0.000024	193.536	1704.348	1704.348	1925.596	2119.132	10.89545	11
3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	194.50	640	840	200	2.4	0.000024	258.048	1865.209	1865.209	1925.596	2183.644	11.22714	12
3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	194.50	720	960	200	2.4	0.000024	331.776	1999.997	1999.997	1925.596	2257.372	11.60621	12

m	n	Syarat (2-3) D	S	H	n	My			Σ x2			My . X / Σ xi			Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ yi ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm
						ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	cm2	xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	yi ton										
2.0	240	360	240	2361.052	12	1510945.879	196.7543333	362627011.1	691200	524.634	312890.8	112640675.1	1555200	72.42842	793.81674	2819.55882	OK	OK	1.063477				
2.5	300	450	300	2506.204	12	1510945.879	208.8503333	453283763.8	1080000	419.7072	312890.8	140800843.9	2430000	57.94273	686.50026	3085.43947	OK	OK	1.03158				
3.0	360	540	360	2672.092	12	1510945.879	222.6743333	543940516.6	1555200	349.756	312890.8	168961012.7	3499200	48.28561	620.71594	3308.2529	OK	OK	1.025785				
2.0	200	300	200	2227.996	12	1510945.879	185.6663333	302189175.9	480000	629.5608	312890.8	93867229.27	1080000	86.9141	902.14122	1820.10574	OK	NO	1.55461				
2.5	250	375	250	2328.796	12	1510945.879	194.0663333	377736469.9	750000	503.6486	312890.8	117334036.6	1687500	69.53128	767.24624	1991.80041	OK	NO	1.484873				
3.0	300	450	300	2443.996	12	1510945.879	203.6663333	453283763.8	1080000	419.7072	312890.8	140800843.9	2430000	57.94273	681.31626	2135.67694	OK	NO	1.453345				
2.0	160	240	160	2119.132	12	1510945.879	176.5943333	241751340.7	307200	786.951	312890.8	75093783.42	691200	108.6426	1072.1879	1704.34784	OK	NO	1.579078				
2.5	200	300	200	2183.644	12	1510945.879	181.9703333	302189175.9	480000	629.5608	312890.8	93867229.27	1080000	86.9141	898.44522	1865.20868	OK	NO	1.486819				
3.0	240	360	240	2257.372	12	1510945.879	188.1143333	362627011.1	691200	524.634	312890.8	112640675.1	1555200	72.42842	785.17674	1999.99669	OK	NO	1.433434				

m	n	Syarat (2-3) D	S	H total	n	My			Σ x2			My . X / Σ xi			Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ yi ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm
						ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	cm2	xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	yi ton										
120	240	360	240	2361.052	12	1510945.879	196.7543333	362627011.1	691200	524.634	312890.8	112640675.1	1555200	72.42842	793.81674	2416.7647	OK	OK	1.240723				
120	300	450	300	2506.204	12	1510945.879	208.8503333	453283763.8	1080000	419.7072	312890.8	140800843.9	2430000	57.94273	686.50026	2644.6624	OK	OK	1.203511				
120	360	540	360	2672.092	12	1510945.879	222.6743333	543940516.6	1555200	349.756	312890.8	168961012.7	3499200	48.28561	620.71594	2835.64534	OK	OK	1.196749				
120	200	300	200	2227.996	12	1510945.879	185.6663333	302189175.9	480000	629.5608	312890.8	93867229.27	1080000	86.9141	902.14122	2184.12688	OK	NO	1.295508				
100	250	375	250	2328.796	12	1510945.879	194.0663333	377736469.9	750000	503.6486	312890.8	117334036.6	1687500	69.53128	767.24624	2390.16049	OK	OK	1.237394				
100	300	450	300	2443.996	12	1510945.879	203.6663333	453283763.8	1080000	419.7072	312890.8	140800843.9	2430000	57.94273	681.31626	2562.81233	OK	OK	1.211121				
80	200	160	160	2119.132	12	1510945.879	176.5943333	241751340.7	307200	786.951	312890.8	75093783.42	691200	108.6426	1072.1879	1597.8261	OK	NO	1.68435				
80	250	200	200	2183.644	12	1510945.879	181.9703333	302189175.9	480000	629.5608	312890.8	93867229.27	1080000	86.9141	898.44522	1748.63314	OK	NO	1.58594				
80	300	240	240	2257.372	12	1510945.879	188.1143333	362627011.1	691200	524.634	312890.8	112640675.1	1555200	72.42842	785.17674	1874.9969	OK	NO	1.528996				



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Table with multiple columns: m, n, Syarat (2-3) D, S, D/S, theta, Converse Labarre, Formula Sederhana, Los Angeles, Seller-Keen, mu rata-rata, Qu tunggal, L, B, h, cm, ton, Bj, W pile-cap, kN, Qu Grup, H, H total, N Tiang, Di ambil. It contains three main data sections for different load cases (S, D, D).

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Ciptaan Politeknik Negeri Jakarta

Kontrol Beban Lateral Statis

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta.

Hak Ciptaan Politeknik Negeri Jakarta

		H		Mx		My																							
		kn	ton	kN/m	ton/cm	kN/m	ton/cm																						
7346.1				0		50.971																							
		Control Stabilitas Lateral Statis																											
L	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eiler-Keene	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		H	Htotal	N Tiang	Di ambil	
							(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ					cm	ton	kn	ton	ton	ton	ton	ton	Di ambil
1000	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	175.46	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	1370.583	1370.583	734.61	1114.77	6.4	7	
1000	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	175.46	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	1496.762	1496.762	734.61	1228.818	7.0	8	
1000	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	175.46	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	1605.361	1605.361	734.61	1356.69	7.7	8	
1000	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	124.60	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	973.233	973.233	734.61	998.61	8.0	9	
1000	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	124.60	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	1062.861	1062.861	734.61	1077.81	8.6	9	
1000	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	124.60	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	1139.998	1139.998	734.61	1166.61	9.4	10	
1000	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	145.87	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	1139.182	1139.182	734.61	903.57	6.2	7	
1000	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	145.87	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	1244.147	1244.147	734.61	954.258	6.5	7	
1000	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	145.87	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	1334.475	1334.475	734.61	1011.09	6.9	7	
Syarat (2-3) D	S	Ymaks	Xmaks	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x2 ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y2 ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ < 1,27 cm										
2.0	240	480	120	1114.77	10	519749.8	111.477	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	544.6018	1370.58288	OK	OK	1.03296										
2.5	300	600	150	1228.818	10	519749.8	122.8818	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	469.38164	1496.76233	OK	OK	1.04265										
3.0	360	720	180	1356.69	10	519749.8	135.669	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	424.41887	1605.36092	OK	OK	1.073277										
2.0	200	400	100	998.61	10	519749.8	99.861	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	619.61076	973.232636	OK	NO	1.303116										
2.5	250	500	125	1077.81	10	519749.8	107.781	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	523.58081	1062.86131	OK	NO	1.287862										
3.0	300	600	150	1166.61	10	519749.8	116.661	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	463.16084	1139.99779	OK	NO	1.299647										
2.0	160	320	80	903.57	10	519749.8	90.357	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	740.0442	1139.18201	OK	OK	1.007331										
2.5	200	400	100	954.258	10	519749.8	95.4258	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	615.17556	1244.14685	OK	OK	0.974087										
3.0	240	480	120	1011.09	10	519749.8	101.109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	534.2338	1334.47491	OK	OK	0.962239										
L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eiler-Keene	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		H	Htotal	N Tiang	Di ambil
								(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ					cm	ton	kn	ton	ton	ton	ton	ton	Di ambil
1500	120	2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	321.67	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	2512.735	2512.735	734.61	1114.77	3.5	4
1500	120	2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	321.67	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	2744.064	2744.064	734.61	1228.818	3.8	4
1500	120	2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	321.67	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	2943.162	2943.162	734.61	1356.69	4.2	5
1500	100	2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	207.67	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	1622.054	1622.054	734.61	998.61	4.8	5
1500	100	2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	207.67	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	1771.436	1771.436	734.61	1077.81	5.2	6
1500	100	2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	207.67	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	1899.996	1899.996	734.61	1166.61	5.6	6
1500	80	2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	194.50	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	1518.909	1518.909	734.61	903.57	4.6	5
1500	80	2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	194.50	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	1658.862	1658.862	734.61	954.258	4.9	5
1500	80	2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	194.50	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	1779.300	1779.300	734.61	1011.09	5.2	6
Syarat (2-3) D	S	Ymaks	Xmaks	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x2 ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y2 ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ < 1,27 cm										
120	2.0	240	480	120	1114.77	10	519749.8	111.477	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	544.6018	2512.73528	OK	OK	0.563433									
120	2.5	300	600	150	1228.818	10	519749.8	122.8818	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	469.38164	2744.06427	OK	OK	0.568718									
120	3.0	360	720	180	1356.69	10	519749.8	135.669	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	424.41887	2943.16168	OK	OK	0.585424									
100	2.0	200	400	100	998.61	10	519749.8	99.861	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	619.61076	1622.05439	OK	OK	0.781869									
100	2.5	250	500	125	1077.81	10	519749.8	107.781	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	523.58081	1771.43551	OK	OK	0.772717									
100	3.0	300	600	150	1166.61	10	519749.8	116.661	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	463.16084	1899.99632	OK	OK	0.779788									
100	2.0	160	320	80	903.57	10	519749.8	90.357	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	740.0442	1518.90935	OK	OK	0.755499									
80	2.5	200	400	100	954.258	10	519749.8	95.4258	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	615.17556	1658.86247	OK	OK	0.730565									
80	3.0	240	480	120	1011.09	10	519749.8	101.109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	534.2338	1779.29989	OK	OK	0.72168									



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Dukung Grup Tiang Bor Susunan 12

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre				Formula Sederhana		Los Angeles		eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	Qu Grup		Pv ton	Htotal	N Tiang	Di ambil	
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ							ton	ton					
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	275.72	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	2153.773	2153.773	734.61	1114.77	4.0	5
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	275.72	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	2352.055	2352.055	734.61	1228.818	4.5	5
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	275.72	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	2522.710	2522.710	734.61	1356.69	4.9	5
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	249.21	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	1946.465	1946.465	734.61	998.61	4.0	5
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	249.21	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	2125.723	2125.723	734.61	1077.81	4.3	5
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	249.21	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	2279.996	2279.996	734.61	1166.61	4.7	5
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	182.34	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	1423.978	1423.978	734.61	903.57	5.0	5
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	182.34	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	1555.184	1555.184	734.61	954.258	5.2	6
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	182.34	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	1668.094	1668.094	734.61	1011.09	5.5	6
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y on cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm								
2.0	240	480	120	1114.77	10	519749.8	111.477	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	544.6018	2153.7731	OK	OK	0.657338								
2.5	300	600	150	1228.818	10	519749.8	122.8818	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	469.38164	2352.05509	OK	OK	0.663504								
3.0	360	720	180	1356.69	10	519749.8	135.669	9354956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	424.41887	2522.71001	OK	OK	0.682994								
2.0	200	400	100	998.61	10	519749.8	99.861	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	619.61076	1946.46527	OK	OK	0.651558								
2.5	250	500	125	1077.81	10	519749.8	107.781	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	523.58081	2125.7262	OK	OK	0.643931								
3.0	300	600	150	1166.61	10	519749.8	116.661	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	463.16084	2279.99558	OK	OK	0.649823								
2.0	160	320	80	903.57	10	519749.8	90.357	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	740.0442	1423.97752	OK	OK	0.805865								
2.5	200	400	100	954.258	10	519749.8	95.4258	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	615.17556	1555.18356	OK	OK	0.77927								
3.0	240	480	120	1011.09	10	519749.8	101.109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	534.2338	1668.09364	OK	OK	0.769791								



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	Qu Grup		H ton	H total	N Tiang	Di ambil	
					θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ								kN	ton					
3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	321.67	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	2819.559	2819.559	734.61	1170.066	3.637462	4
3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	321.67	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	3085.439	3085.439	734.61	1315.218	4.088706	5
3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	321.67	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	3308.253	3308.253	734.61	1481.106	4.604413	5
3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	207.67	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	1820.106	1820.106	734.61	1037.01	4.993512	5
3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	207.67	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	1991.800	1991.800	734.61	1137.81	5.478894	6
3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	207.67	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	2135.677	2135.677	734.61	1253.01	6.033616	7
3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	194.50	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	1704.348	1704.348	734.61	928.146	4.772033	5
3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	194.50	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	1865.209	1865.209	734.61	992.658	5.10372	6
3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	194.50	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	1999.997	1999.997	734.61	1066.386	5.48279	6
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	H	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y on cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ yi ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Ac1,27 cm								
2.0	240	360	240	1170.066	12	519749.8	97.5055	124739941.8	691200	180.4687	0	0	1555200	0	277.97417	2819.55882					OK	OK	0.527027				
2.5	300	450	300	1315.218	12	519749.8	109.6015	155924927.2	1080000	144.3749	0	0	2430000	0	253.97643	3085.43947					OK	OK	0.541358				
3.0	360	540	360	1481.106	12	519749.8	123.4255	187109912.7	1555200	120.3124	0	0	3499200	0	243.73794	3308.2529					OK	OK	0.568579				
2.0	200	300	200	1037.01	12	519749.8	86.4175	103949951.5	480000	216.5624	0	0	1080000	0	302.9799	1820.10574					OK	OK	0.723586				
2.5	250	375	250	1137.81	12	519749.8	94.8175	129937439.4	750000	173.2499	0	0	1687500	0	268.06742	1991.80041					OK	OK	0.725484				
3.0	300	450	300	1253.01	12	519749.8	104.4175	155924927.2	1080000	144.3749	0	0	2430000	0	248.79243	2135.67694					OK	OK	0.745114				
2.0	160	240	160	928.146	12	519749.8	77.3455	83159961.19	307200	270.703	0	0	691200	0	348.0485	1704.34784					OK	OK	0.691611				
2.5	200	300	200	992.658	12	519749.8	82.7215	103949951.5	480000	216.5624	0	0	1080000	0	299.2839	1865.20868					OK	OK	0.675899				
3.0	240	360	240	1066.386	12	519749.8	88.8655	124739941.8	691200	180.4687	0	0	1555200	0	269.33417	1999.99669					OK	OK	0.677156				



Hak Ciptaan Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
 S. 15.11.16

L	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	Qu Grup				Di ambil
							(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	kN	ton								H ton	H total	N Tiang		
1000	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	175.46	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	1871.067	1871.067	734.61	1266.834	7.220201	8
1000	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	175.46	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	2052.640	2052.640	734.61	1453.458	8.283847	9
1000	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	175.46	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	2203.658	2203.658	734.61	1667.73	9.50507	10
1000	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	124.60	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	1328.601	1328.601	734.61	1104.21	8.861833	9
1000	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	124.60	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	1457.579	1457.579	734.61	1233.81	9.901937	10
1000	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	124.60	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	1564.848	1564.848	734.61	1382.61	11.09613	12
1000	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	145.87	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	1555.113	1555.113	734.61	971.154	6.657544	7
1000	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	145.87	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	1706.164	1706.164	734.61	1054.098	7.226149	8
1000	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	145.87	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	1831.782	1831.782	734.61	1149.33	7.878992	8
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	H total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	My . y / Σ y ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Peraks	Qu Gr > Ptotal	Δc-1,27 cm									
2.0	240	480	240	1266.834	15	519749.8	84.4556	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	228.83053	1871.06677	OK	OK	0.859873									
2.5	300	600	300	1453.458	15	519749.8	96.8972	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	212.39715	2052.63963	OK	OK	0.899277									
3.0	360	720	360	1667.73	15	519749.8	111.182	187109912.7	1944000	96.24996	0	0	7776000	0	207.43196	2203.65778	OK	OK	0.961137									
2.0	200	400	200	1104.21	15	519749.8	73.614	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	246.86392	1328.60112	OK	OK	1.055506									
2.5	250	500	250	1233.81	15	519749.8	82.254	129937439.4	937500	138.5999	0	0	3750000	0	220.85394	1457.57939	OK	OK	1.075028									
3.0	300	600	300	1382.61	15	519749.8	92.174	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	207.67395	1564.84817	OK	OK	1.122099									
2.0	160	320	160	971.154	15	519749.8	64.7436	83159961.19	384000	216.5624	0	0	1536000	0	281.306	1555.11325	OK	OK	0.793103									
2.5	200	400	200	1054.098	15	519749.8	70.2732	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	243.52312	1706.16449	OK	OK	0.784628									
3.0	240	480	240	1149.33	15	519749.8	76.622	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	220.99693	1831.78166	OK	OK	0.798647									



© Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre		Formula Sederhana		Los Angeles		Seller-Keen		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		H	H total	N Tiang	Di ambil	
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ								kN	ton					
3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	275.72	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	2940.248	2940.248	734.61	1266.834	4.594673	5
3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	275.72	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	3225.577	3225.577	734.61	1453.458	5.271539	6
3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	275.72	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	3462.891	3462.891	734.61	1667.73	6.048681	7
3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	249.21	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	2657.202	2657.202	734.61	1104.21	4.430916	5
3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	249.21	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	2915.159	2915.159	734.61	1233.81	4.950969	5
3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	249.21	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	3129.696	3129.696	734.61	1382.61	5.548066	6
3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	182.34	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	1943.892	1943.892	734.61	971.154	5.326035	6
3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	182.34	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	2132.706	2132.706	734.61	1054.098	5.780919	6
3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	182.34	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	2289.727	2289.727	734.61	1149.33	6.303194	7
Syarat (2-3) D	S	Ymaks	Xmaks	H total	n	My	P/n	My . X	I x2	My . X / I x	Mx	Mx . Y	I y2	Mx . y / I y	H maks	Qu Grup	Qu Gr > Perak	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27								
2.0	240	480	240	1266.834	15	519749.8	84.4556	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	228.83053	2940.24778	OK	OK	0.547192								
2.5	300	600	300	1453.458	15	519749.8	96.8972	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	212.39715	3225.57655	OK	OK	0.572267								
3.0	360	720	360	1667.73	15	519749.8	111.182	187109912.7	1944000	96.24996	0	0	7776000	0	207.43196	3462.89079	OK	OK	0.611633								
2.0	200	400	200	1104.21	15	519749.8	73.614	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	246.86392	2657.20225	OK	OK	0.527753								
2.5	250	500	250	1233.81	15	519749.8	82.254	129937439.4	937500	138.5999	0	0	3750000	0	220.85394	2915.15877	OK	OK	0.537514								
3.0	300	600	300	1382.61	15	519749.8	92.174	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	207.67395	3129.69633	OK	OK	0.56105								
2.0	160	320	160	971.154	15	519749.8	64.7436	83159961.19	384000	216.5624	0	0	1536000	0	281.306	1943.89156	OK	OK	0.634483								
2.5	200	400	200	1054.098	15	519749.8	70.2732	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	243.52312	2132.70561	OK	OK	0.627702								
3.0	240	480	240	1149.33	15	519749.8	76.622	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	220.99693	2289.72707	OK	OK	0.637477								



Penurunan elastis Tiang Tunggal Metode Vesic dan Das

Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Penurunan Tiang Tunggal Metode Vesic dan Das Data NBL 2012

Table with columns: D, m; s, m; N; N60; cu; alpha; Ap, As, qb, qs, Qb, Qs, Qu, Qall; Ep, QWP, QWS, e; Se1, qwp; Es, ms, lwp; Se2, lws; Se3; Se total. Rows contain numerical data for various parameters.

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

0.800	15.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1823.643	2742.614	1097.046	257429.602	44000.000	72945.714	0.670	1.076	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.516	0.457	14.028
1.000	15.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2279.554	3715.446	1486.179	257429.602	68750.000	91182.143	0.670	0.963	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.356	0.545	17.127
1.500	15.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	2735.464	4803.150	1921.260	257429.602	99000.000	109418.571	0.670	0.887	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.237	0.631	20.261
1.600	15.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2075.071	2981.974	1192.790	257429.602	44000.000	83002.857	0.670	1.231	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.565	0.494	14.221
1.600	16.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2593.839	4010.875	1604.350	257429.602	68750.000	103753.571	0.670	1.094	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.400	0.589	17.302
1.600	16.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3112.607	5153.139	2061.255	257429.602	99000.000	124504.286	0.670	1.002	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.278	0.682	20.426
1.800	17.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2326.500	3221.334	1288.534	257429.602	44000.000	93060.000	0.670	1.397	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.613	0.529	14.420
1.800	17.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2908.125	4306.304	1722.521	257429.602	68750.000	116325.000	0.670	1.233	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.443	0.630	17.481
1.200	17.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3489.750	5503.122	2201.251	257429.602	99000.000	139590.000	0.670	1.124	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.317	0.728	20.594
0.800	18.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2577.929	3460.694	1384.278	257429.602	44000.000	103117.143	0.670	1.572	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.660	0.560	14.628
1.000	18.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3222.411	4601.732	1840.693	257429.602	68750.000	128896.429	0.670	1.380	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.485	0.667	17.666
1.200	18.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3866.893	5853.116	2341.246	257429.602	99000.000	154675.714	0.670	1.252	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.356	0.771	20.765
0.800	19.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2829.357	3700.054	1480.022	257429.602	44000.000	113174.286	0.670	1.759	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.706	0.590	14.844
1.000	19.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3536.696	4897.161	1958.864	257429.602	68750.000	141467.857	0.670	1.536	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.526	0.702	17.857
1.200	19.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4244.036	6203.104	2481.242	257429.602	99000.000	169761.429	0.670	1.388	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.393	0.810	20.940
0.800	20.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3080.786	3939.414	1575.766	257429.602	44000.000	123231.429	0.670	1.955	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.750	0.618	15.068
1.000	20.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3850.982	5192.589	2077.036	257429.602	68750.000	154039.286	0.670	1.700	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.565	0.734	18.053
1.200	20.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4621.179	6553.093	2621.237	257429.602	99000.000	184847.143	0.670	1.530	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.429	0.847	21.120
0.800	21.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3332.214	4178.774	1671.510	257429.602	44000.000	133288.571	0.670	2.163	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.793	0.643	15.301
1.000	21.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4165.268	5488.018	2195.207	257429.602	68750.000	166610.714	0.670	1.873	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.604	0.764	18.256
1.200	21.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4998.321	6903.081	2761.233	257429.602	99000.000	199932.857	0.670	1.680	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.464	0.881	21.304
0.800	22.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3583.643	4418.134	1767.254	257429.602	44000.000	143345.714	0.670	2.380	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.835	0.668	15.543
1.000	22.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4479.554	5783.446	2313.379	257429.602	68750.000	179182.143	0.670	2.054	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.642	0.793	18.465
1.200	22.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5375.464	7253.070	2901.228	257429.602	99000.000	215018.571	0.670	1.836	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.499	0.914	21.492
0.800	23.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3835.071	4657.494	1862.998	257429.602	44000.000	153402.857	0.670	2.608	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.877	0.691	15.794
1.000	23.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4793.839	6078.875	2431.550	257429.602	68750.000	191753.571	0.670	2.243	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.679	0.820	18.681
1.200	23.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5752.607	7603.059	3041.223	257429.602	99000.000	230104.286	0.670	1.999	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.532	0.945	21.686
0.800	24.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4086.500	4896.854	1958.742	257429.602	44000.000	163460.000	0.670	2.846	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.917	0.713	16.054
1.000	24.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5108.125	6374.304	2549.721	257429.602	68750.000	204325.000	0.670	2.440	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.715	0.845	18.904
1.200	24.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6129.750	7953.047	3181.219	257429.602	99000.000	245190.000	0.670	2.169	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.565	0.973	21.885
0.800	25.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4337.929	5136.214	2054.486	257429.602	44000.000	173517.143	0.670	3.095	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.957	0.734	16.324
1.000	25.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5422.411	6669.732	2667.893	257429.602	68750.000	216896.429	0.670	2.646	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.750	0.870	19.134
1.200	25.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6506.893	8303.036	3321.214	257429.602	99000.000	260275.714	0.670	2.347	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.598	1.001	22.090
0.800	26.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4589.357	5375.574	2150.230	257429.602	44000.000	183574.286	0.670	3.354	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	3.995	0.754	16.603
1.000	26.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5736.696	6965.161	2786.064	257429.602	68750.000	229467.857	0.670	2.860	21.875	1000.000	0.400	0.850	15.619	3.785	0.893	19.372
1.200	26.000	1.000	####	31.250				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6884.036	8653.024	3461.210	257429.602	99000.000	275361.429	0.670	2.531	21.875	1000.000	0.400	0.850	18.743	3.629	1.027	22.300
0.800	27.000	1.000	####	31.250				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4840.786	5614.934	2245.974	257429.602	44000.000	193631.429	0.670	3.624	21.875	1000.000	0.400	0.850	12.495	4.033	0.773	16.892
1.000	27.000	1.000	####	31.250				0.786	3.143																				



Penurunan Elastis Kelompok Tiang

Hak Cipta :

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun
tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
Sesuai SNI 8739:2010
KONTROL GAZI AKSIAL DINAMIS

Table with 5 columns: Pn, Mx, My, kn, ton, kN/m, ton/cm, kN/m, ton/cm. Values include 15.044, 30684, 148176.

Main data table with columns: m, n, Syarat (2-3) D, S, D/S, theta, Converse Labarre, Formula Sederhana, Los Angeles, eiler-Keene, mu rata-rata, Qu tunggal, L, B, h, B1, W pile-cap, Qu Grup, Pn, Ptotal, N Tiang, Di ambil. Includes multiple rows of data for different pile configurations.





Hak Cipta

Hak Cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre				Formula Sederhana			Los Angeles		eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	Qu Grup										
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ			L	B	h	Bj	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	2621.24	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	20475.815	2047.581494	1504.4	1884.56	7.2	8
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	2621.24	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	22360.872	2236.087208	1504.4	1998.608	7.6	8
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	2621.24	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	23983.280	2398.328003	1504.4	2126.48	8.1	9
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	2077.04	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	16223.050	1622.305025	1504.4	1768.4	8.5	9
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	2077.04	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	17717.092	1771.709226	1504.4	1847.6	8.9	9
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	2077.04	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	19002.899	1900.289893	1504.4	1936.4	9.3	10
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1575.77	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	12305.824	1230.582363	1504.4	1673.36	10.6	11
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1575.77	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	13439.689	1343.968879	1504.4	1724.048	10.9	11
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1575.77	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	14415.443	1441.544262	1504.4	1780.88	11.3	12

Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	My . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm	(e)<25,4 mm	
																												2.0
2.5	300	600	150	1998.608	10	1510950.672	199.8608	226642600.8	225000	1007.3	312884.7	187730848.8	3600000	62.14746	1259.3087	2236.08721	OK	OK	1560	660	0.00194115	1.941149961	2000	0.8397436	31.25	2.158321	21.58321	oke
3.0	360	720	180	2126.48	10	1510950.672	212.648	271971121	320000	839.417	312884.7	225270718.6	5184000	43.45621	1095.513	2398.328	OK	OK	1800	720	0.001640802	1.640802469	2000	0.8611111	31.25	1.984465	19.84465	oke
2.0	200	400	100	1768.4	10	1510950.672	176.84	151095067.2	100000	1510.951	312884.7	125153899.2	1600000	78.22119	1766.0119	1622.30502	NO	NO	1100	500	0.003215273	3.215272727	2000	0.7727273	31.25	2.879708	28.79708	not oke
2.5	250	500	125	1847.6	10	1510950.672	184.76	188868834	156250	1208.761	312884.7	156442374	2500000	62.57695	1456.0975	1771.70923	OK	NO	1300	550	0.002584056	2.584055944	2000	0.8076923	31.25	2.572277	25.72277	not oke
3.0	300	600	150	1936.4	10	1510950.672	193.64	226642600.8	225000	1007.3	312884.7	187730848.8	3600000	62.14746	1253.0879	1900.28989	OK	NO	1500	600	0.002151556	2.151555556	2000	0.8333333	31.25	2.336839	23.36839	oke
2.0	160	320	80	1673.36	10	1510950.672	167.336	120876053.8	64000	1888.688	312884.7	100123119.4	1024000	97.22168	2153.8008	1230.58236	NO	NO	880	400	0.004753864	4.753863636	2000	0.7159091	31.25	3.665542	36.65542	not oke
2.5	200	400	100	1724.048	10	1510950.672	172.4048	151095067.2	100000	1510.951	312884.7	125153899.2	1600000	78.22119	1761.5767	1622.30502	NO	NO	1040	440	0.003765787	3.767587513	2000	0.7596154	31.25	2.355305	23.53050	not oke
3.0	240	480	120	1780.88	10	1510950.672	178.088	181314080.6	144000	1259.126	312884.7	150184679	2304000	65.18432	1502.3979	1441.54426	NO	NO	1200	480	0.003091806	3.091805556	2000	0.7916667	31.25	2.927488	29.27488	not oke

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			Seiler-Keene	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Qu Grup									
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ							μ	ton	ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
1500	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1921.26	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	16840.518	1684.051796	1504.4	1939.856	10.09679	11
1500	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1921.26	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	18428.556	1842.855643	1504.4	2085.008	10.85229	11
1500	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1921.26	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	19759.365	1975.936519	1504.4	2250.896	11.71573	12
1500	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	1486.18	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	13025.390	1302.539041	1504.4	1806.8	12.15735	13
1500	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	1486.18	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	14254.105	1425.41048	1504.4	1907.6	12.8356	13
1500	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	1486.18	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	15283.742	1528.37417	1504.4	2022.8	13.61075	14
1500	3	4	2	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1097.05	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	9613.248	961.324794	1504.4	1697.936	15.47735	16
1500	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1097.05	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	10520.572	1052.057161	1504.4	1762.448	16.0654	17
1500	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1097.05	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	11280.833	1128.083343	1504.4	1836.176	16.73746	17
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	L tiang	i > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm		
2.0	240	360	240	1939.856	12	1510950.672	161.6547	362628161.3	691200	524.6357	312884.7	112638509.3	1555200	72.42703	758.71734	1684.0518	OK	NO	1080	840	0.002138289	2.138289242	1500	0.8263889	31.25	1.962419	19.62419	oke
2.5	300	450	300	2085.008	12	1510950.672	173.7507	453285201.6	1080000	419.7085	312884.7	140798136.6	2430000	57.94162	651.40081	1842.85564	OK	NO	1260	960	0.001723717	1.723716931	1500	0.8511905	31.25	1.734147	17.34147	oke
3.0	360	540	360	2250.896	12	1510950.672	187.5747	543942241.9	1552000	349.7571	312884.7	168957763.9	3499200	48.28468	585.61645	1975.93652	OK	NO	1440	1080	0.001447335	1.447335391	1500	0.8697917	31.25	1.573545	15.73545	oke
2.0	200	300	200	1806.8	12	1510950.672	150.5667	302190134.4	480000	629.5628	312884.7	93865424.4	1080000	86.91243	867.04188	1302.53904	OK	NO	900	700	0.002867937	2.867936508	1500	0.7916667	31.25	2.351707	23.51707	oke
2.5	250	375	250	1907.6	12	1510950.672	158.9667	377737668	750000	503.6502	312884.7	117331780.5	1687500	69.52994	732.14683	1425.41048	OK	NO	1050	800	0.002270952	2.270952381	1500	0.8214286	31.25	2.048844	20.48844	oke
3.0	300	450	300	2022.8	12	1510950.672	168.5667	453285201.6	1080000	419.7085	312884.7	140798136.6	2430000	57.94162	646.21681	1528.37417	OK	NO	1200	900	0.001872963	1.872962963	1500	0.84375	31.25	1.83083	18.3083	oke
2.0	160	240	160	1697.936	12	1510950.672	141.4947	241752107.5	307200	786.9535	312884.7	75092339.52	691200	108.6405	1037.0887	961.324794	NO	NO	720	560	0.004211151	4.211150794	1500	0.7395833	31.25	2.985258	29.85258	not oke
2.5	200	300	200	1762.448	12	1510950.672	146.8707	302190134.4	480000	629.5628	312884.7	93865424.4	1080000	86.91243	863.34588	1052.05716	OK	NO	840	640	0.003278363	3.278363095	1500	0.7767857	31.25	2.572578	25.72578	not oke
3.0	240	360	240	1836.176	12	1510950.672	153.0147	362628161.3	691200	524.6357	312884.7	112638509.3	1555200	72.42703	750.07734	1128.08334	OK	NO	960	720	0.002656505	2.65650463	1500	0.8046875	31.25	2.268198	22.68198	oke

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan dan Dukung Grup Tiang Bor
Sipolan 15 T

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Qu Grup		Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil					
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	μ			cm	ton	ton/cm ³	W pile-cap ton	kN	ton	ton					
1000	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1221.28		840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	19023.722	1302.372227	1504.4	2036.624	16.6761	17	
1000	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1221.28		960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	14287.576	1428.757586	1504.4	2223.248	18.2042	19	
1000	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1221.28		1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	15338.751	1533.875079	1504.4	2437.52	19.95869	20	
1000	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	895.32		700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	9546.529	954.6528632	1504.4	1874	20.93103	21	
1000	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	895.32		800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	10473.289	1047.328886	1504.4	2003.6	23.37856	23	
1000	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	895.32		900	1500	200	2.4	0.0000024	648	11244.058	1124.405779	1504.4	2152.4	24.04053	25	
1000	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	618.33		560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	6591.819	659.1818625	1504.4	1740.944	28.15578	29	
1000	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	618.33		640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	7232.095	723.2095065	1504.4	1823.888	29.4972	30	
1000	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	618.33		720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	7764.561	776.4561498	1504.4	1919.12	31.03736	32	
Syarat (2-3) D	S		Ymaks	Xmaks	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . cm	Σ x ² cm ²	My . X / Σ x ² ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . cm . Cm	Σ y ² cm ²	My . Y / Σ y ² ton	Pmaks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg ton/cm ²	Pmaks / (Bg.Lg) kg/cm ²	L tiang	I > 0.5	N60 cm	Sg(e) mm	(e)<25,4 mm			
2.0	240	480	240	2036.624	15	1510950.672	135.7749	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	598.93967	1302.37223	OK	NO	1320	840	0.001836782	1.836782107	1000	0.905303	31.25	1.950576	19.50576	oke		
2.5	300	600	300	2223.248	15	1510950.672	148.2165	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	518.74832	1428.75759	OK	NO	1560	960	0.001484541	1.484540598	1000	0.9198718	31.25	1.727584	17.27584	oke		
3.0	360	720	360	2437.52	15	1510950.672	162.5013	543942241.9	1944000	279.8057	312884.7	225277018.6	7776000	28.97081	471.27782	1533.87508	OK	NO	1800	1080	0.001253868	1.253868313	1000	0.9305556	31.25	1.576451	15.76451	oke		
2.0	200	400	200	1874	15	1510950.672	124.9333	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	680.73102	954.6528632	OK	NO	1100	700	0.002433766	2.433766234	1000	0.8863636	31.25	2.334546	23.34546	oke		
2.5	250	500	250	2003.6	15	1510950.672	133.5733	377737668	937500	402.9202	312884.7	156442374	3750000	41.71797	578.21148	1047.32889	OK	NO	1300	800	0.001926538	1.926538462	1000	0.9038462	31.25	2.0287	20.287	oke		
3.0	300	600	300	2152.4	15	1510950.672	143.4933	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	514.02512	1124.40578	OK	NO	1500	900	0.00159437	1.59437037	1000	0.9166547	31.25	1.816192	18.16192	oke		
2.0	160	320	160	1740.944	15	1510950.672	116.0629	241752107.5	384000	629.5628	312884.7	100123119.4	1536000	65.18432	810.81004	659.181863	NO	NO	880	560	0.00353276	3.53275974	1000	0.8579938	31.25	2.982008	29.82008	not oke		
2.5	200	400	200	1823.888	15	1510950.672	121.5925	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	677.39022	723.209506	OK	NO	1040	640	0.002740216	2.740216346	1000	0.8798077	31.25	2.546341	25.46341	not oke		
3.0	240	480	240	1919.12	15	1510950.672	127.9413	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	591.10607	776.45615	OK	NO	1200	720	0.002221204	2.221203704	1000	0.8958333	31.25	2.237246	22.37246	oke		
m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Qu Grup		Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil					
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	μ			cm	ton	ton/cm ³	W pile-cap ton	kN	ton	ton					
1500	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1921.26		840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	20488.257	2048.825667	1504.4	2036.624	10.60046	11
1500	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1921.26		960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	22476.487	2247.648678	1504.4	2223.248	11.57182	12
1500	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1921.26		1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	24130.142	2413.014165	1504.4	2437.52	12.68709	13
1500	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	1486.18		700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	15846.651	1584.665108	1504.4	1874	12.60952	13
1500	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	1486.18		800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	17385.016	1738.501613	1504.4	2003.6	13.48156	14
1500	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	1486.18		900	1500	200	2.4	0.0000024	648	18664.445	1866.444521	1504.4	2152.4	14.48278	15
1500	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1097.05		560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	11695.335	1169.533501	1504.4	1740.944	15.86938	16
1500	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1097.05		640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	12831.326	1283.132613	1504.4	1823.888	16.62545	17
1500	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1097.05		720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	13776.039	1377.603861	1504.4	1919.12	17.49353	18
D	Syarat (2-3) D	S		Ymaks	Xmaks	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . cm	Σ x ² cm ²	My . X / Σ x ² ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . cm . Cm	Σ y ² cm ²	My . Y / Σ y ² ton	Pmaks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg ton/cm ²	Pmaks / (Bg.Lg) kg/cm ²	L tiang	I > 0.5	N60 cm	Sg(e) mm	(e)<25,4 mm		
120	2.0	240	480	240	2036.624	15	1510950.672	135.7749	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	598.93967	2048.82567	OK	OK	1320	840	0.001836782	1.836782107	1500	0.8579545	31.25	1.898882	18.98882	oke	
120	2.5	300	600	300	2223.248	15	1510950.672	148.2165	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	518.74832	2247.64868	OK	OK	1560	960	0.001484541	1.484540598	1500	0.8798077	31.25	1.689544	16.89544	oke	
120	3.0	360	720	360	2437.52	15	1510950.672	162.5013	543942241.9	1944000	279.8057	312884.7	225277018.6	7776000	28.97081	471.27782	2413.01416	OK	NO	1800	1080	0.001253868	1.253868313	1500	0.8958333	31.25	1.54676	15.4676	oke	
100	2.0	200	400	200	1874	15	1510950.672	124.9333	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	680.73102														



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		Seiler-Keeni		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj ton	W pile-cap ton	Qu Grup		Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ								kN	ton				
3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	2621.24	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	27952.791	2795.279107	1504.4	2036.624	7.769705	8	
3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	2621.24	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	30665.398	3066.539771	1504.4	2223.248	8.481674	9	
3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	2621.24	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	32921.533	3292.153251	1504.4	2437.52	9.29912	10	
3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	2077.04	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	22146.774	2214.677353	1504.4	1874	9.022474	10	
3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	2077.04	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	24296.743	2429.67434	1504.4	2003.6	9.64644	10	
3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	2077.04	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	26084.833	2608.483263	1504.4	2152.4	10.36285	11	
3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1575.77	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	16798.851	1679.885139	1504.4	1740.944	11.04824	12	
3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1575.77	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	18430.557	1843.05572	1504.4	1823.888	11.57461	12	
3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1575.77	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	19787.516	1978.751573	1504.4	1919.12	12.17897	13	
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	I x2 cm2	My . X / I x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	I y2 cm2	Mx . y / I y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	Lg/kg/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 m mm	
2.0	240	480	240	2036.624	15	1510950.672	135.7749	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	598.93967	2795.27911	OK	OK	OK	1320	840	0.001836782	1.836782107	2000	0.8106061	31.25	1.845741	18.45741 oke
2.5	300	600	300	2223.248	15	1510950.672	148.2165	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	518.74832	3066.53977	OK	OK	OK	1560	960	0.001484541	1.484540598	2000	0.8397436	31.25	1.650627	16.50627 oke
3.0	360	720	360	2437.52	15	1510950.672	162.5013	543942241.9	1944000	279.8057	312884.7	225277018.6	7776000	28.97081	471.27782	3292.15325	OK	OK	OK	1800	1080	0.001253868	1.253868313	2000	0.8611111	31.25	1.516488	15.16488 oke
2.0	200	400	200	1874	15	1510950.672	124.9333	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	680.73102	2214.67735	OK	OK	OK	1100	700	0.002433766	2.433766234	2000	0.7727273	31.25	2.179764	21.79764 oke
2.5	250	500	250	2003.6	15	1510950.672	133.5733	377737668	937500	402.9202	312884.7	156442374	3750000	41.71797	578.21148	2429.67434	OK	OK	OK	1300	800	0.001926538	1.926538462	2000	0.8076923	31.25	1.917757	19.17757 oke
3.0	300	600	300	2152.4	15	1510950.672	143.4933	453285201.6	1350000	335.7668	312884.7	187730848.8	5400000	34.76497	518.74832	3066.53977	OK	OK	OK	1500	900	0.00159437	1.59437037	2000	0.8333333	31.25	1.731671	17.31671 oke
2.0	160	320	160	1740.944	15	1510950.672	116.0629	241752107.5	384000	629.5628	312884.7	100123119.4	1536000	65.18432	810.81004	1679.88514	OK	NO	NO	880	560	0.00353276	3.53275974	2000	0.7159091	31.25	2.72399	2.72399 not oke
2.5	200	400	200	1823.888	15	1510950.672	121.5925	302190134.4	600000	503.6502	312884.7	125153899.2	2400000	52.14746	677.39022	1843.05572	OK	OK	OK	1040	640	0.002740216	2.740216346	2000	0.7596154	31.25	2.366027	23.66027 oke
3.0	240	480	240	1919.12	15	1510950.672	127.9413	362628161.3	864000	419.7085	312884.7	150184679	3456000	43.45622	591.10607	1978.75157	OK	OK	OK	1200	720	0.002221204	2.221203704	2000	0.7916667	31.25	2.103156	21.03156 oke



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

Penggunaan Data Dukung Grup Tiang Bor
 dan 10 T
 CONTROL GAYA AKSIAL STATIS

m	n	Syarat (2-3) D	s	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj		W pile-cap		Qu Grup		Pv ton	Ptotal ton	N Tiang	Di ambil			
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	ton						ton/cm3	ton	kn	ton	ton	ton							
Pv	Mx	My																																
kn	ton	kn/m	ton/cm	kn/m	ton/cm																													
17.989		0																																
50970.85																																		

m	n	Syarat (2-3) D	s	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj		W pile-cap		Qu Grup		Pv ton	Ptotal ton	N Tiang	Di ambil
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	ton						ton/cm3	ton	kn	ton	ton					
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	V/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ yi ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm					
2.0	240	480	120	2179.109	10	519749.7575	217.9109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	651.0357	954.006082	OK	NO	1320	600	0.0027514	2.751400253	1000	0.905303	31.25	2.921857	29.21857	not oke			
2.5	300	600	150	2293.157	10	519749.7575	229.3157	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	575.81554	1041.83438	OK	NO	1560	660	0.002227231	2.227230963	1000	0.9198718	31.25	2.591865	25.91865	not oke			
3.0	360	720	180	2421.029	10	519749.7575	242.1029	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	530.85277	1117.42537	OK	NO	1800	720	0.001868078	1.868077932	1000	0.9305556	31.25	2.348679	23.48679	oke			
2.0	200	400	100	2062.949	10	519749.7575	206.2949	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	726.04466	699.306441	NO	NO	1100	500	0.003750816	3.750816364	1000	0.8863636	31.25	3.597902	35.97902	not oke			
2.5	250	500	125	2142.149	10	519749.7575	214.2149	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	630.01471	767.708214	OK	NO	1300	550	0.002996013	2.996012587	1000	0.9038462	31.25	3.154887	31.54887	not oke			
3.0	300	600	150	2230.949	10	519749.7575	223.0949	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	569.59474	819.13385	OK	NO	1500	600	0.002478832	2.478832222	1000	0.9166567	31.25	2.823707	28.23707	not oke			
2.0	160	320	80	1967.909	10	519749.7575	196.7909	4157980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	846.4781	482.876808	NO	NO	880	400	0.005590651	5.590650568	1000	0.8579545	31.25	4.719077	47.19077	not oke			
2.5	200	400	100	2018.597	10	519749.7575	201.8597	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	721.60946	527.369335	NO	NO	1040	440	0.00441127	4.411269668	1000	0.8798077	31.25	4.099165	40.99165	not oke			
3.0	240	480	120	2075.429	10	519749.7575	207.5429	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	640.6677	565.657621	NO	NO	1200	480	0.003603175	3.603175347	1000	0.8958333	31.25	3.629199	36.29199	not oke			

m	n	Syarat (2-3) D	s	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj		W pile-cap		Qu Grup		Pv ton	Ptotal ton	N Tiang	Di ambil
						(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ	ton						ton/cm3	ton	kn	ton	ton					
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ yi ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm					
120	2.0	240	480	120	2179.109	10	519749.7575	217.9109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	651.0357	1500.79379	OK	NO	1320	600	0.0027514	2.751400253	1500	0.8579545	31.25	2.844422	28.44422	not oke		
120	2.5	300	600	150	2293.157	10	519749.7575	229.3157	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	575.81554	1638.96079	OK	NO	1560	660	0.002227231	2.227230963	1500	0.8798077	31.25	2.534794	25.34794	oke		
120	3.0	360	720	180	2421.029	10	519749.7575	242.1029	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	530.85277	1757.87669	OK	NO	1800	720	0.001868078	1.868077932	1500	0.8958333	31.25	2.304443	23.04443	oke		
100	2.0	200	400	100	2062.949	10	519749.7575	206.2949	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	726.04466	1160.80573	OK	NO	1100	500	0.003750816	3.750816364	1500	0.8295455	31.25	3.480675	34.80675	not oke		
100	2.5	250	500	125	2142.149	10	519749.7575	214.2149	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	630.01471	1267.70872	OK	NO	1300	550	0.002996013	2.996012587	1500	0.8557692	31.25	3.069834	30.69834	not oke		
100	3.0	300	600	150	2230.949	10	519749.7575	223.0949	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	569.59474	1359.71187	OK	NO	1500	600	0.002478832	2.478832222	1500	0.875	31.25	2.758786	27.58786	not oke		
80	2.0	160	320	80	1967.909	10	519749.7575	196.7909	4157980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	846.4781	856.729586	OK	NO	880	400	0.005590651	5.590650568	1500	0.7869318	31.25	4.519532	45.19532	not oke		
80	2.5	200	400	100	2018.597	10	519749.7575	201.8597	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	721.60946	935.669107	OK	NO	1040	440	0.00441127	4.411269668	1500	0.8197115	31.25	3.95669	39.5669	not oke		
80	3.0	240	480	120	2075.429	10	519749.7575	207.5429	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	640.6677	1003.60094	OK	NO	1200	480	0.003603175	3.603175347	1500	0.84375	31.25	3.52212	35.2212	not oke		



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles		eiler-Keene		μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil
						(n-1)xm	90xm xn	μ	K	μ	π	μ	μ	μ	μ								μ	ton				
2	5	2	240	0.500	26.565	13	900	0.616	376.991	0.764	3.143	0.703	1.0412	0.781	2621.24	600	1320	200	2.4	0.0000024	380.16	20475.815	2047.581494	1798.949	2179.109	8.3	9	
2	5	2.5	300	0.400	21.801	13	900	0.685	376.991	0.923	3.143	0.763	1.0415	0.853	2621.24	660	1560	200	2.4	0.0000024	494.208	22360.872	2236.087208	1798.949	2299.157	8.7	9	
2	5	3	360	0.333	18.435	13	900	0.734	376.991	1.082	3.143	0.802	1.0417	0.915	2621.24	720	1800	200	2.4	0.0000024	622.08	23983.280	2398.328003	1798.949	2421.029	9.2	10	
2	5	2	200	0.500	26.565	13	900	0.616	314.159	0.764	3.143	0.703	1.0409	0.781	2077.04	500	1100	200	2.4	0.0000024	264	16223.050	1622.305025	1798.949	2062.949	9.9	10	
2	5	2.5	250	0.400	21.801	13	900	0.685	314.159	0.923	3.143	0.763	1.0413	0.853	2077.04	550	1300	200	2.4	0.0000024	343.2	17717.092	1771.709226	1798.949	2142.149	10.3	11	
2	5	3	300	0.333	18.435	13	900	0.734	314.159	1.082	3.143	0.802	1.0415	0.915	2077.04	600	1500	200	2.4	0.0000024	432	19002.899	1900.289893	1798.949	2230.949	10.7	11	
2	5	2	160	0.500	26.565	13	900	0.616	251.327	0.764	3.143	0.703	1.0404	0.781	1575.77	400	880	200	2.4	0.0000024	168.96	13439.689	1343.968879	1798.949	1967.999	12.5	13	
2	5	2.5	200	0.400	21.801	13	900	0.685	251.327	0.923	3.143	0.763	1.0409	0.853	1575.77	440	1040	200	2.4	0.0000024	219.648	14415.443	1441.544262	1798.949	2018.597	12.8	13	
2	5	3	240	0.333	18.435	13	900	0.734	251.327	1.082	3.143	0.802	1.0412	0.915	1575.77	480	1200	200	2.4	0.0000024	276.48	14415.443	1441.544262	1798.949	2075.429	13.2	14	
Syarat (2-3) D	S		Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) kg/cm2	L tiang	i > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm	
2.0	240	480	120	2179.109	10	519749.7575	217.9109	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	651.0357	2047.58149	OK	NO	1320	600	0.0027514	2.751400253	2000	0.8106061	31.25	2.76482	27.6482	not oke
2.5	300	600	150	2293.157	10	519749.7575	229.3157	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	575.81554	2236.08721	OK	NO	1560	660	0.00227231	2.227230963	2000	0.8397436	31.25	2.476408	24.76408	oke
3.0	360	720	180	2421.029	10	519749.7575	242.1029	93554956.34	324000	288.7499	0	0	5184000	0	530.85277	2398.328	OK	NO	1800	720	0.001868078	1.868077932	2000	0.8611111	31.25	2.259342	22.59342	oke
2.0	200	400	100	2062.949	10	519749.7575	206.2949	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	726.04466	1622.30502	OK	NO	1100	500	0.003750816	3.750816364	2000	0.7727273	31.25	3.359359	33.59359	not oke
2.5	250	500	125	2142.149	10	519749.7575	214.2149	64968719.68	156250	415.7998	0	0	2500000	0	630.01471	1771.70923	OK	NO	1300	550	0.002996013	2.996012587	2000	0.8076923	31.25	2.982356	29.82356	not oke
3.0	300	600	150	2230.949	10	519749.7575	223.0949	77962463.62	225000	346.4998	0	0	3600000	0	569.59474	1900.28989	OK	NO	1500	600	0.002478832	2.478832222	2000	0.8333333	31.25	2.692299	26.92299	not oke
2.0	160	320	80	1967.909	10	519749.7575	196.7909	41579980.6	64000	649.6872	0	0	1024000	0	846.4781	1230.58236	OK	NO	880	400	0.005590651	5.590650568	2000	0.7159091	31.25	4.31076	43.1076	not oke
2.5	200	400	100	2018.597	10	519749.7575	201.8597	51974975.75	100000	519.7498	0	0	1600000	0	721.60946	1343.96888	OK	NO	1040	440	0.00441127	4.411269668	2000	0.7596154	31.25	3.808889	38.08889	not oke
3.0	240	480	120	2075.429	10	519749.7575	207.5429	62369970.89	144000	433.1248	0	0	2304000	0	640.6677	1441.54426	OK	NO	1200	480	0.003603175	3.603175347	2000	0.7916667	31.25	3.411681	34.11681	not oke



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre			Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keeni	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h cm	Bj		Qu Grup		Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil				
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ							π	μ	ton	kN					ton			
1500	3	4	2	240	0.500	26.565	17	1080	0.582	376.991	0.637	3.143	0.662	1.0412	0.730	1921.26	840	1080	200	2.4	0.0000024	435.456	16840.518	1684.051796	1798.949	2234.405	11.62989	12
1500	3	4	2.5	300	0.400	21.801	17	1080	0.657	376.991	0.769	3.143	0.730	1.0415	0.799	1921.26	960	1260	200	2.4	0.0000024	580.608	18428.556	1842.855643	1798.949	2379.557	12.3854	13
1500	3	4	3	360	0.333	18.435	17	1080	0.710	376.991	0.902	3.143	0.775	1.0417	0.857	1921.26	1080	1440	200	2.4	0.0000024	746.496	19759.365	1975.936519	1798.949	2545.445	13.24883	14
1500	3	4	2	200	0.500	26.565	17	1080	0.582	314.159	0.637	3.143	0.662	1.0409	0.730	1486.18	700	900	200	2.4	0.0000024	302.4	13025.390	1302.539041	1798.949	2101.349	14.13928	15
1500	3	4	2.5	250	0.400	21.801	17	1080	0.657	314.159	0.769	3.143	0.730	1.0413	0.799	1486.18	800	1050	200	2.4	0.0000024	403.2	14254.105	1425.41048	1798.949	2202.149	14.81753	15
1500	3	4	3	300	0.333	18.435	17	1080	0.710	314.159	0.902	3.143	0.775	1.0415	0.857	1486.18	900	1200	200	2.4	0.0000024	518.4	15283.742	1528.37417	1798.949	2317.349	15.59267	16
1500	3	4	2.5	160	0.500	26.565	17	1080	0.582	251.327	0.637	3.143	0.662	1.0404	0.730	1097.05	560	720	200	2.4	0.0000024	193.536	9613.248	961.324794	1798.949	1992.485	18.16228	19
1500	3	4	2.5	200	0.400	21.801	17	1080	0.657	251.327	0.769	3.143	0.730	1.0409	0.799	1097.05	640	840	200	2.4	0.0000024	258.048	10520.572	1052.057161	1798.949	2056.997	18.75033	19
1500	3	4	3	240	0.333	18.435	17	1080	0.710	251.327	0.902	3.143	0.775	1.0412	0.857	1097.05	720	960	200	2.4	0.0000024	331.776	11280.833	1128.083343	1798.949	2130.725	19.42239	20
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 mm		
2.0	240	360	240	2234.405	12	519749.7575	186.2004	124739941.8	691200	180.4687	0	0	1555200	0	366.66908	1684.0518	OK	NO	1080	840	0.002462968	2.462968474	1500	0.8263889	31.25	2.260394	22.60394	oke
2.5	300	450	300	2379.557	12	519749.7575	198.2964	155924927.2	1080000	144.3749	0	0	2430000	0	342.67135	1842.85564	OK	NO	1260	960	0.001967226	1.967226356	1500	0.8511905	31.25	1.979129	19.79129	oke
3.0	360	540	360	2545.445	12	519749.7575	212.1204	187109912.7	1555200	120.3124	0	0	3499200	0	332.43286	1975.93652	OK	NO	1440	1080	0.001636732	1.63673161	1500	0.86697917	31.25	1.779457	17.79457	oke
2.0	200	300	200	2101.349	12	519749.7575	175.1124	103949951.5	480000	216.5624	0	0	1080000	0	391.67482	1302.53904	OK	NO	900	700	0.003335475	3.335474603	1500	0.7916667	31.25	2.735088	27.35088	not oke
2.5	250	375	250	2202.149	12	519749.7575	183.5124	129937439.4	750000	173.2499	0	0	1687500	0	356.76234	1425.41048	OK	NO	1050	800	0.002621606	2.621606952	1500	0.8214286	31.25	2.365202	23.65202	oke
3.0	300	450	300	2317.349	12	519749.7575	193.1124	155924927.2	1080000	144.3749	0	0	2430000	0	337.48735	1528.37417	OK	NO	1200	900	0.002145694	2.145693519	1500	0.84375	31.25	2.097425	20.97425	oke
2.0	160	240	160	1992.485	12	519749.7575	166.0404	83159961.19	307200	270.703	0	0	691200	0	436.74342	961.324794	OK	NO	720	560	0.004941679	4.941679067	1500	0.7395833	31.25	3.503124	35.03124	not oke
2.5	200	300	200	2056.997	12	519749.7575	171.4164	103949951.5	480000	216.5624	0	0	1080000	0	387.97882	1052.05716	OK	NO	840	640	0.003826259	3.826259301	1500	0.7767857	31.25	3.00252	30.0252	not oke
3.0	240	360	240	2130.725	12	519749.7575	177.5604	124739941.8	691200	180.4687	0	0	1555200	0	358.02908	1128.08334	OK	NO	960	720	0.003082646	3.082646123	1500	0.8046875	31.25	2.63205	26.3205	not oke

NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta: Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Grup Tiang Bor
 Sman 15 TT

L	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil
							(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	κ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
1000	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1221.28	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	13023.722	1302.372227	1798.949	2331.173	19.0879	20	
1000	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1221.28	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	14287.576	1428.757586	1798.949	2517.797	20.616	21	
1000	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1221.28	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	15338.751	1533.875079	1798.949	2732.069	22.37049	23	
1000	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	895.32	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	9546.529	954.6528632	1798.949	2168.549	24.2209	25	
1000	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	895.32	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	10473.289	1047.328886	1798.949	2298.149	25.66842	26	
1000	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	895.32	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	11244.058	1124.405779	1798.949	2446.949	27.3304	28	
1000	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	618.33	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	6591.819	659.1818625	1798.949	2035.493	32.91943	33	
1000	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	618.33	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	7232.095	723.2095065	1798.949	2118.437	34.26086	35	
1000	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	618.33	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	7764.561	776.4561498	1798.949	2213.669	35.80102	36	

L	D	m	n	Syarat (2-3) D	S	D/S	θ	Converse Labarre			Formula Sederhana			Los Angeles			Seiler-Keen	μ rata-rata	Qu tunggal	L	B	h	Bj	W pile-cap	Qu Grup		Pv	Ptotal	N Tiang	Di ambil
								(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π	κ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
1500	120	3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	1921.26	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	20488.257	2048.825667	1798.949	2331.173	12.13356	13	
1500	120	3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	1921.26	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	22476.487	2247.648678	1798.949	2517.797	13.10493	14	
1500	120	3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	1921.26	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	24130.142	2413.014165	1798.949	2732.069	14.20219	15	
1500	100	3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	1486.18	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	15846.651	1584.665108	1798.949	2168.549	14.59144	16	
1500	100	3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	1486.18	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	17385.016	1738.501613	1798.949	2298.149	15.46348	16	
1500	100	3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	1486.18	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	18664.445	1866.444521	1798.949	2446.949	16.4647	17	
1500	80	3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1097.05	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	11695.335	1169.533501	1798.949	2035.493	18.55431	19	
1500	80	3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1097.05	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	12831.326	1283.132613	1798.949	2118.437	19.31038	20	
1500	80	3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1097.05	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	13776.039	1377.603861	1798.949	2213.669	20.17846	21	





Hak Cipta Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

m	n	Syarat (2-3) D	S	Converse Labarre				Formula Sederhana		Los Angeles		Seiler-Keeni μ	μ rata- rata	Qu tunggal	Qu Grup													
				D/S	θ	(n-1) x m	90 x m x n	μ	K	μ	π				μ	μ	L	B	h	Bj ton/cm3	W pile-cap ton	kN	ton	Pv ton	Ptotal	N Tiang	Di ambil	
3	5	2	240	0.500	26.565	22	1350	0.567	376.991	0.594	3.143	0.647	1.0358	0.711	2621.24	840	1320	200	2.4	0.0000024	532.224	2795.279107	1798.949	2331.173	8.893407	9		
3	5	2.5	300	0.400	21.801	22	1350	0.645	376.991	0.722	3.143	0.717	1.0361	0.780	2621.24	960	1560	200	2.4	0.0000024	718.848	3066.539771	1798.949	2517.797	9.605377	10		
3	5	3	360	0.333	18.435	22	1350	0.700	376.991	0.849	3.143	0.764	1.0364	0.837	2621.24	1080	1800	200	2.4	0.0000024	933.12	3292.153251	1798.949	2732.069	10.42282	11		
3	5	2	200	0.500	26.565	22	1350	0.567	314.159	0.594	3.143	0.647	1.0354	0.711	2077.04	700	1100	200	2.4	0.0000024	369.6	2214.677353	1798.949	2168.549	10.4406	11		
3	5	2.5	250	0.400	21.801	22	1350	0.645	314.159	0.722	3.143	0.717	1.0359	0.780	2077.04	800	1300	200	2.4	0.0000024	499.2	2429.67434	1798.949	2298.149	11.06456	12		
3	5	3	300	0.333	18.435	22	1350	0.700	314.159	0.849	3.143	0.764	1.0361	0.837	2077.04	900	1500	200	2.4	0.0000024	648	2608.483263	1798.949	2446.949	11.78097	12		
3	5	2	160	0.500	26.565	22	1350	0.567	251.327	0.594	3.143	0.647	1.0349	0.711	1575.77	560	880	200	2.4	0.0000024	236.544	16798.851	1798.949	2035.493	12.91749	13		
3	5	2.5	200	0.400	21.801	22	1350	0.645	251.327	0.722	3.143	0.717	1.0354	0.780	1575.77	640	1040	200	2.4	0.0000024	319.488	18430.557	1798.949	2118.437	13.44386	14		
3	5	3	240	0.333	18.435	22	1350	0.700	251.327	0.849	3.143	0.764	1.0358	0.837	1575.77	720	1200	200	2.4	0.0000024	414.72	19787.516	1798.949	2213.669	14.04821	15		
Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	P/n ton	My . X ton . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Bg	Lg	Pmaks / (Bg.Lg) ton/cm2	kg/cm2	L tiang	I > 0.5	N60	Sg(e) cm	(e)<25,4 m	
2.0	240	480	240	2331.173	15	519749.7575	155.4115	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	299.78647	2795.27911	OK	OK	1320	840	0.002102429	2.102428752	2000	0.8106061	31.25	2.112683	21.12683	oke
2.5	300	600	300	2517.797	15	519749.7575	167.8531	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	283.35308	3066.53977	OK	OK	1560	960	0.001681221	1.681221287	2000	0.8397436	31.25	1.869312	18.69312	oke
3.0	360	720	360	2732.069	15	519749.7575	182.1379	187109912.7	1944000	96.24996	0	0	7776000	0	278.38789	3292.15325	OK	OK	1800	1080	0.001405385	1.405385288	2000	0.8611111	31.25	1.69974	16.9974	oke
2.0	200	400	200	2168.549	15	519749.7575	144.5699	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	317.81985	2214.67735	OK	OK	1100	700	0.002816297	2.816297403	2000	0.7727273	31.25	2.522372	25.22372	oke
2.5	250	500	250	2298.149	15	519749.7575	153.2099	129937439.4	937500	138.5999	0	0	3750000	0	291.80987	2429.67434	OK	OK	1300	800	0.002209759	2.209758654	2000	0.8076923	31.25	2.199686	21.99686	oke
3.0	300	600	300	2446.949	15	519749.7575	163.1299	155924927.2	1350000	115.4999	0	0	5400000	0	278.62988	2608.48326	OK	OK	1500	900	0.001812555	1.812554815	2000	0.8333333	31.25	1.968645	19.68645	oke
2.0	160	320	160	2035.493	15	519749.7575	135.6995	83159961.19	384000	216.5624	0	0	1536000	0	352.26193	1679.88514	OK	NO	880	560	0.004130465	4.13046692	2000	0.7159091	31.25	3.18486	31.8486	not oke
2.5	200	400	200	2118.437	15	519749.7575	141.2291	103949951.5	600000	173.2499	0	0	2400000	0	314.47905	1843.05572	OK	NO	1040	640	0.003182748	3.182747897	2000	0.7596154	31.25	2.748128	27.48128	not oke
3.0	240	480	240	2213.669	15	519749.7575	147.5779	124739941.8	864000	144.3749	0	0	3456000	0	291.95287	1978.75157	OK	NO	1200	720	0.002562117	2.562116898	2000	0.7916667	31.25	2.425951	24.25951	oke



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



14. Perhitungan Potensi likuifaksi Dan Daya dukung Ketika Likuifaksi

Analisa Likuifaksi Metode CSR CRR

As = 0.5

A dan B = 0 dan 1

	7.5 SR						7.5 SR				8 SR				
As	g	rd	o	u	o'	CSR	Alfa	Beta	N160	N60cs	CRR 7.5	SF	MSF	CRR 8.0	SF
0.583	9.810	0.992	1.300	0.000	1.300	0.038	0.000	1.000	1.241	1.241	0.050	1.301	0.847708	0.042	1.103219
0.583	9.810	0.985	2.600	0.000	2.600	0.038	0.000	1.000	2.260	2.260	0.054	1.425	0.847708	0.046	1.207663
0.583	9.810	0.977	5.400	0.000	5.400	0.038	0.000	1.000	2.134	2.134	0.054	1.419	0.847708	0.045	1.202708
0.583	9.810	0.969	7.200	1.000	6.200	0.043	0.000	1.000	2.266	2.266	0.054	1.247	0.847708	0.046	1.056971
0.583	9.810	0.962	9.000	2.000	7.000	0.048	0.000	1.000	2.388	2.388	0.055	1.149	0.847708	0.047	0.973639
0.583	9.810	0.954	10.800	3.000	7.800	0.051	0.000	1.000	2.500	2.500	0.055	1.087	0.847708	0.047	0.921421
0.583	9.810	0.946	12.600	4.000	8.600	0.054	0.000	1.000	2.603	2.603	0.056	1.046	0.847708	0.048	0.886919
0.583	9.810	0.939	14.400	5.000	9.400	0.056	0.000	1.000	2.699	2.699	0.057	1.019	0.847708	0.048	0.863444
0.583	9.810	0.931	16.200	6.000	10.200	0.057	0.000	1.000	10.591	10.591	0.118	2.072	0.847708	0.100	1.756439
0.583	9.810	0.907	18.000	7.000	11.000	0.057	0.000	1.000	17.935	17.935	0.191	3.333	0.847708	0.162	2.825428
0.583	9.810	0.880	19.800	8.000	11.800	0.057	0.000	1.000	17.332	17.332	0.184	3.232	0.847708	0.156	2.739985
0.583	9.810	0.854	21.600	9.000	12.600	0.057	0.000	1.000	16.768	16.768	0.178	3.155	0.847708	0.151	2.674625
0.583	9.810	0.827	23.400	10.000	13.400	0.056	0.000	1.000	16.240	16.240	0.173	3.097	0.847708	0.146	2.625605
0.583	9.810	0.800	25.200	11.000	14.200	0.055	0.000	1.000	15.744	15.744	0.168	3.056	0.847708	0.142	2.590316
0.583	9.810	0.774	27.000	12.000	15.000	0.054	0.000	1.000	15.278	15.278	0.163	3.028	0.847708	0.138	2.566928
0.583	9.810	0.747	28.800	13.000	15.800	0.053	0.000	1.000	14.838	14.838	0.158	3.013	0.847708	0.134	2.554159
0.583	9.810	0.720	30.600	14.000	16.600	0.051	0.000	1.000	14.423	14.423	0.154	3.009	0.847708	0.131	2.551139
0.583	9.810	0.693	32.400	15.000	17.400	0.050	0.000	1.000	14.031	14.031	0.150	3.017	0.847708	0.128	2.557315
0.583	9.810	0.667	34.200	16.000	18.200	0.048	0.000	1.000	13.659	13.659	0.147	3.035	0.847708	0.124	2.572397
0.583	9.810	0.640	36.000	17.000	19.000	0.047	0.000	1.000	13.306	13.306	0.143	3.063	0.847708	0.122	2.59632
0.583	9.810	0.613	37.800	18.000	19.800	0.045	0.000	1.000	12.972	12.972	0.140	3.102	0.847708	0.119	2.629229
0.583	9.810	0.587	39.600	19.000	20.600	0.044	0.000	1.000	12.653	12.653	0.137	3.151	0.847708	0.116	2.671476
0.583	9.810	0.560	41.400	20.000	21.400	0.042	0.000	1.000	12.350	12.350	0.134	3.213	0.847708	0.114	2.723629
0.583	9.810	0.552	43.200	21.000	22.200	0.041	0.000	1.000	12.061	12.061	0.132	3.175	0.847708	0.112	2.691592
0.583	9.810	0.544	45.000	22.000	23.000	0.041	0.000	1.000	11.786	11.786	0.129	3.143	0.847708	0.110	2.663926
0.583	9.810	0.536	46.800	23.000	23.800	0.041	0.000	1.000	11.522	11.522	0.127	3.114	0.847708	0.107	2.639822
0.583	9.810	0.528	48.600	24.000	24.600	0.040	0.000	1.000	11.270	11.270	0.124	3.090	0.847708	0.106	2.61901
0.583	9.810	0.520	50.400	25.000	25.400	0.040	0.000	1.000	11.029	11.029	0.122	3.069	0.847708	0.104	2.601256

Bagian yang di warnai warna merah merupakan Lapisan Tanah yang ter likuifaksi, sehingga tahanan selimut tiang pada lapisan itu di reduksi 32 % .

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Perhitungan Daya Dukung Aksial Tiang Tunggal

Metode Resse & Wright

Data NBL 37

D	L	S	N	N60	cu	α	Ap	As	qb	qs	Qb	Qs	Qu	Qall	
m	m	m					m ²	m	kn/m ²	kn/m ²	kN	Loc	Cum	kN	kN
0.80	1.00	1.00	2.00	1.25			0.503	2.514	87.500	0.000	44.000	0.000	0.000	31.931	15.966
1.00	1.00	1.00	2.00	1.25			0.786	3.143	87.500	0.000	68.750	0.000	0.000	49.893	19.957
1.20	1.00	1.00	2.00	1.25			1.131	3.771	87.500	0.000	99.000	0.000	0.000	71.846	28.738
0.80	2.00	1.00	4.00	2.50			0.503	2.514	175.000	0.000	88.000	0.000	0.000	63.863	25.545
1.00	2.00	1.00	4.00	2.50			0.786	3.143	175.000	0.000	137.500	0.000	0.000	99.786	39.914
1.20	2.00	1.00	4.00	2.50			1.131	3.771	175.000	0.000	198.000	0.000	0.000	143.691	57.477
0.80	3.00	1.00	4.50	2.81			0.503	2.514	196.875	0.000	99.000	0.000	0.000	62.794	25.118
1.00	3.00	1.00	4.50	2.81			0.786	3.143	196.875	0.000	154.688	0.000	0.000	98.116	39.246
1.20	3.00	1.00	4.50	2.81			1.131	3.771	196.875	0.000	222.750	0.000	0.000	141.287	56.515
0.80	4.00	1.00	5.00	3.13			0.503	2.514	218.750	10.000	110.000	25.143	25.143	86.869	34.747
1.00	4.00	1.00	5.00	3.13			0.786	3.143	218.750	10.000	171.875	31.429	31.429	127.875	51.150
1.20	4.00	1.00	5.00	3.13			1.131	3.771	218.750	10.000	247.500	37.714	37.714	176.597	70.639
0.80	5.00	1.00	5.50	3.44			0.503	2.514	240.625	7.480	121.000	18.807	43.950	104.607	41.843
1.00	5.00	1.00	5.50	3.44			0.786	3.143	240.625	7.480	189.063	23.509	54.937	149.714	59.886
1.20	5.00	1.00	5.50	3.44			1.131	3.771	240.625	7.480	272.250	28.210	65.925	202.403	80.961
0.80	6.00	1.00	6.00	3.75			0.503	2.514	262.500	8.160	132.000	20.517	64.466	124.055	49.622
1.00	6.00	1.00	6.00	3.75			0.786	3.143	262.500	8.160	206.250	25.646	80.583	173.690	69.476
1.20	6.00	1.00	6.00	3.75			1.131	3.771	262.500	8.160	297.000	30.775	96.699	230.774	92.309
0.80	7.00	1.00	6.50	4.06			0.503	2.514	284.375	8.840	143.000	22.226	86.693	145.213	58.085
1.00	7.00	1.00	6.50	4.06			0.786	3.143	284.375	8.840	223.438	27.783	108.366	199.803	79.921
1.20	7.00	1.00	6.50	4.06			1.131	3.771	284.375	8.840	321.750	33.339	130.039	261.709	104.684
0.80	8.00	1.00	7.00	4.38			0.503	2.514	306.250	9.520	154.000	23.936	110.629	168.080	67.232
1.00	8.00	1.00	7.00	4.38			0.786	3.143	306.250	9.520	240.625	29.920	138.286	228.054	91.221
1.20	8.00	1.00	7.00	4.38			1.131	3.771	306.250	9.520	346.500	35.904	165.943	295.209	118.083
0.80	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	0.503	2.514			537.429	164.214	274.843	703.654	281.462
1.00	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	0.786	3.143			839.732	205.268	343.554	1013.571	405.429
1.20	9.00	1.00	28.50	17.81	118.75	0.55	1.131	3.771			1209.214	246.321	412.264	1377.090	550.836
0.80	10.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	526.271	1505.586	602.234
1.00	10.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	657.839	2188.018	875.207
1.20	10.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	789.407	2992.864	1197.146
0.80	11.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	777.700	1744.946	697.978
1.00	11.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	972.125	2483.446	993.379
1.20	11.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1166.550	3342.853	1337.141
0.80	12.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1029.129	1984.306	793.722
1.00	12.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1286.411	2778.875	1111.550
1.20	12.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1543.693	3692.841	1477.137
0.80	13.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1280.557	2223.666	889.466
1.00	13.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1600.696	3074.304	1229.721
1.20	13.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	1920.836	4042.830	1617.132
0.80	14.00	1.00	50.00	31.25			0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1531.986	2463.026	985.210
1.00	14.00	1.00	50.00	31.25			0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	1914.982	3369.732	1347.893
1.20	14.00	1.00	50.00	31.25			1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	2297.979	4392.819	1757.127



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

0.80	15.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	1783.414	2702.386	1080.954
1.00	15.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2229.268	3665.161	1466.064
1.20	15.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	2675.121	4742.807	1897.123
0.80	16.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2034.843	2941.746	1176.698
1.00	16.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2543.554	3960.589	1584.236
1.20	16.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3052.264	5092.796	2037.118
0.80	17.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2286.271	3181.106	1272.442
1.00	17.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	2857.839	4256.018	1702.407
1.20	17.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3429.407	5442.784	2177.114
0.80	18.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2537.700	3420.466	1368.186
1.00	18.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3172.125	4551.446	1820.579
1.20	18.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	3806.550	5792.773	2317.109
0.80	19.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	2789.129	3659.826	1463.930
1.00	19.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3486.411	4846.875	1938.750
1.20	19.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4183.693	6142.761	2457.105
0.80	20.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3040.557	3899.186	1559.674
1.00	20.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	3800.696	5142.304	2056.921
1.20	20.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4560.836	6492.750	2597.100
0.80	21.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3291.986	4138.546	1655.418
1.00	21.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4114.982	5437.732	2175.093
1.20	21.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	4937.979	6842.739	2737.095
0.80	22.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3543.414	4377.906	1751.162
1.00	22.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4429.268	5733.161	2293.264
1.20	22.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5315.121	7192.727	2877.091
0.80	23.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	3794.843	4617.266	1846.906
1.00	23.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	4743.554	6028.589	2411.436
1.20	23.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	5692.264	7542.716	3017.086
0.80	24.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4046.271	4856.626	1942.650
1.00	24.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5057.839	6324.018	2529.607
1.20	24.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6069.407	7892.704	3157.082
0.80	25.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4297.700	5095.986	2038.394
1.00	25.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5372.125	6619.446	2647.779
1.20	25.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6446.550	8242.693	3297.077
0.80	26.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4549.129	5335.346	2134.138
1.00	26.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	5686.411	6914.875	2765.950
1.20	26.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	6823.693	8592.681	3437.073
0.80	27.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	4800.557	5574.706	2229.882
1.00	27.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	6000.696	7210.304	2884.121
1.20	27.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	7200.836	8942.670	3577.068
0.80	28.00	1.00	50.00	31.25				0.503	2.514	2187.500	100.000	1100.000	251.429	5051.986	5814.066	2325.626
1.00	28.00	1.00	50.00	31.25				0.786	3.143	2187.500	100.000	1718.750	314.286	6314.982	7505.732	3002.293
1.20	28.00	1.00	50.00	31.25				1.131	3.771	2187.500	100.000	2475.000	377.143	7577.979	9292.659	3717.063



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan...
- b. Pengutipan tidak mengukir kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Beban Aksial Dinamis Susunan 11 Tiang D100 12 m

Kontrol Beban Aksial Dinamis Susunan 11 Tiang D100 12 m

D	Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	V/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Vx . y / Σ yi ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal
120	2.0	240	525	250	1843.088	11	1510950.672	167.5535	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	771.16924	1259.22754	OK	NO
120	2.5	300	525	250	1946.768	11	1510950.672	176.9789	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	780.59469	1372.67333	OK	NO
120	3.0	360	525	250	2064.272	11	1510950.672	187.6611	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	791.27688	1468.93902	OK	NO
100	2.0	200	525	250	1739.6	11	1510950.672	158.1455	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	761.76124	949.109624	OK	NO
100	2.5	250	525	250	1972.4	11	1510950.672	179.3091	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	782.92488	1034.64529	OK	NO
100	3.0	300	525	250	1893.2	11	1510950.672	172.1091	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	775.72488	1107.22391	OK	NO
80	2.0	160	525	250	1654.928	11	1510950.672	150.448	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	754.06379	679.071549	NO	NO
80	2.5	200	525	250	1701.008	11	1510950.672	154.6371	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	758.25288	740.301854	NO	NO
80	3.0	240	525	250	1753.232	11	1510950.672	159.3847	377737668	687500	549.4366	312884.7	164264492.7	3031875	54.17918	763.00051	792.253031	OK	NO

Kontrol Beban Aksial Statis Susunan 11 Tiang D100 12 m

D	Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	P total	n	My ton-cm	V/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ xi ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Vx . y / Σ yi ton	P maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal
120	2.0	240	525	250	2137.637	11	519749.7575	194.3306	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	383.33055	1259.22754	OK	NO
120	2.5	300	525	250	2241.317	11	519749.7575	203.7561	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	392.756	1372.67333	OK	NO
120	3.0	360	525	250	2358.821	11	519749.7575	214.4383	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	403.43818	1468.93902	OK	NO
100	2.0	200	525	250	2034.149	11	519749.7575	184.9226	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	373.92255	949.109624	OK	NO
100	2.5	250	525	250	2266.949	11	519749.7575	206.0863	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	395.08618	1034.64529	OK	NO
100	3.0	300	525	250	2187.749	11	519749.7575	198.8863	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	387.88618	1107.22391	OK	NO
80	2.0	160	525	250	1949.477	11	519749.7575	177.2252	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	366.22509	679.071549	OK	NO
80	2.5	200	525	250	1995.557	11	519749.7575	181.4143	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	370.41418	740.301854	OK	NO
80	3.0	240	525	250	2047.781	11	519749.7575	186.1619	129937439.4	687500	188.9999	0	0	3031875	0	375.16182	792.253031	OK	NO



Beban Lateral Dinamis Susunan 11 Tiang D100 12 m

D	Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x2 ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y2 ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm
120	2.0	240	525	250	2264.288	11	1510950.672	205.8443636	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	809.46191	2698.08849	OK	OK	1.065809
120	2.5	300	525	250	2367.968	11	1510950.672	215.2698182	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	818.88737	2941.16351	OK	OK	1.022493
120	3.0	360	525	250	2485.472	11	1510950.672	225.952	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	829.56955	3147.42754	OK	OK	1.002898
100	2.0	200	525	250	2160.8	11	1510950.672	196.4363636	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	800.05391	1741.70914	OK	NO	1.575588
100	2.5	250	525	250	2393.6	11	1510950.672	217.6	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	821.21755	1898.67547	OK	NO	1.601049
100	3.0	300	525	250	2314.4	11	1510950.672	210.4	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	814.01755	2031.86435	OK	NO	1.446597
80	2.0	160	525	250	2076.128	11	1510950.672	188.7389091	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	792.35646	1274.18725	OK	NO	2.069305
80	2.5	200	525	250	2122.208	11	1510950.672	192.928	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	796.54555	1389.07775	OK	NO	1.940283
80	3.0	240	525	250	2174.432	11	1510950.672	197.6756364	377737668	687500	549.4366	312894.9	164269846.1	3031875	54.18094	801.29319	1486.55721	OK	NO	1.857667

Beban Lateral Statis Susunan 11 Tiang D100 12 m

D	Syarat (2-3) D	S	Ymaks cm	Xmaks cm	H total	n	My ton-cm	H/n ton	My . X ton cm . Cm	Σ x2 cm2	My . X / Σ x2 ton	Mx ton-cm	Mx . Y ton cm . Cm	Σ y2 cm2	Mx . y / Σ y2 ton	H maks ton	Qu Grup Ton	Qu Gr > Pmaks	Qu Gr > Ptotal	Δ<1,27 cm
120	2.0	240	525	250	1073.288	9	519751.3	119.2542222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	350.25479	2698.08849	OK	OK	0.505201
120	2.5	300	525	250	1176.968	9	519751.3	130.7742222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	361.77479	2941.16351	OK	OK	0.508217
120	3.0	360	525	250	1294.472	9	519751.3	143.8302222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	374.83079	3147.42754	OK	OK	0.522325
100	2.0	200	525	250	969.8	9	519751.3	107.7555556	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	338.75613	1741.70914	OK	OK	0.707148
100	2.5	250	525	250	1202.6	9	519751.3	133.6222222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	364.62279	1898.67547	OK	OK	0.804404
100	3.0	300	525	250	1123.4	9	519751.3	124.8222222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	355.82279	2031.86435	OK	OK	0.702172
80	2.0	160	525	250	885.128	9	519751.3	98.34755556	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	329.34813	1274.18725	OK	OK	0.882219
80	2.5	200	525	250	931.208	9	519751.3	103.4675556	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	334.46813	1389.07775	OK	OK	0.851381
80	3.0	240	525	250	983.432	9	519751.3	109.2702222	129937821.8	562500	231.0006	0	0	2480625	0	340.27079	1486.55721	OK	OK	0.840169

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta