

**SKRIPSI**

**STUDI DAYA DUKUNG PONDASI TIANG  
PANCANG PADA TANAH KOHESIF  
(STUDI KASUS : *PT. NATURAL INDOCOCONUT  
ORGANIC*)**

**BIDANG GEOTEKNIK**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

Richard William Hayangua

201732010

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA  
MALANG  
2022**

**SKRIPSI**  
**STUDI DAYA DUKUNG PONDASI TIANG**  
**PANCANG PADA TAHAN KOHESIF**  
**(STUDI KASUS : PT. *NATURAL INDOCOCONUT***  
***ORGANIC*)**

**BIDANG GEOTEKNIK**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh:

Richard William Hayangua

201732010

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA**  
**MALANG**  
**2022**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

STUDI DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG PADA TANAH  
KOHESIF  
(STUDI KASUS : PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIC)

BIDANG GEOTEKNIK

Disusun Guna Melengkapi Persyaratan Kelulusan  
Jenjang Sarjana (S1) Bidang Teknik Sipil

Disusun Oleh :

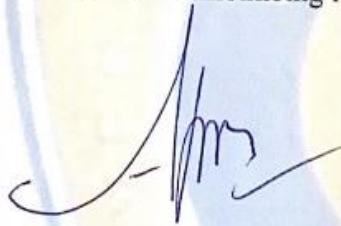
Richard William Hayangua

201732010

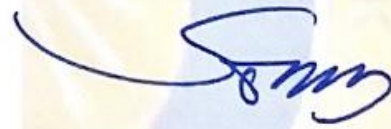
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Agnes H. Patty, M.T.  
NIDK. 8895450017




Benedictus Sonny Y. S.Pd., M.T.  
NIDN. 0720038001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



  
Dr. Sunik, S.T., M.T.  
NIDN. 0714067401



  
Dr. Ir. Anno Catharina S.P.S., M.Si.  
NIDN. 0728046501

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**STUDI DAYA DUKUNG PONDASI TIANG PANCANG PADA TANAH  
KOHEusif  
(STUDI KASUS : PT. NATURAL INDOCOCONUT ORGANIC)**

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Laporan Tugas Akhir  
pada hari Kamis tanggal 23 Desember 2021

Dinyatakan Lulus dan memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana.

Disusun Oleh :

Richard William Hayangua

201732010

Diuji oleh,

Penguji I



Dr. Sunik S.T., M.T.  
NIDN. 0714067401

Penguji II



Dr. Ir. Agnes H. Patty, M.T.  
NIDK. 8895450017

Penguji Saksi,



Benedictus Sonny Y, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0720038001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sunik, S.T., M.T.  
NIDN. 0714067401

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Ir. Anna Catharina S. P.S., M.Si.  
NIDN. 0728046501

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi yang berjudul "Studi Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada Tanah Kohesif (Studi Kasus : PT. *Natural Indococonut Organic*)" ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat pendapat atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Karya tulis ini merupakan karya tulis asli dari:

Nama : Richard William Hayangua

NIM : 201732010

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Malang, 4 Februari 2022



Richard William Hayangua  
NIM.201732010

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Richard William Hayangua

NIM : 201732010

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Studi Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada Tanah Kohesif (Studi Kasus : PT. *Natural Indococonut Organic*)” merupakan karya tulis asli dan bukan karya plagiat baik secara bagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 4 Februari 2022



Richard William Hayangua  
NIM. 201732010

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Richard William Hayangua

NIM : 201732010

Prodi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan memberikan dan menyetujui Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya, yaitu :

Judul : Studi Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada Tanah Kohesif  
(Studi kasus : PT. *Natural Indococonut Organic*)

Kepada Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkannya di internet (Repository UKWK, APTIK Digital Library, RAMA Repository, dll) atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan bersedia serta menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang atas segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta/ plagiarisme dalam karya ilmiah ini.

Malang, 4 Februari 2022



Richard William Hayangua  
NIM. 201732010

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan anugerah-Nya penyusun bisa menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Studi Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang Pada Tanah Kohesif (Studi Kasus : PT. *Natural Indococonut Organic*)” sebagai syarat dalam penyelesaian jenjang pendidikan sarjana Teknik Sipil.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Agnes H. Patty, selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Penguji II.
2. Benedictus Sonny Y, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Penguji Saksi.
3. Dr. Sunik, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik sekaligus Dosen Penguji I.
4. Orang Tua saya yang selalu menjadi motivator disaat-saat terendah dalam mengerjakan Skripsi ini.
5. Adik-adik saya yang menaruh harapan besar kepada saya sebagai kakak, serta
6. Teman-teman saya yang selalu saling mendukung, melalu menyemangati satu dengan yang lain diantaranya Yoga Dian Pamungkas, Rayvaldi Abednego Rumbay, Maria Chrismonika, dan berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat pada pembaca maupun penyusun pada khususnya, penyusun menyadari bahwa selama proses pembuatan laporan ini masih jauh dari sempurna untuk itu penyusun berharap kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Terimakasih.

Malang, 23 Desember 2021

Penulis



## ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada analisis daya dukung pondasi tiang pancang pada tanah berpasir (kohesif) yang terletak di daerah Kupa-Kupa, Kec. Tobelo Selatan, Kab. Halmahera Utara, Maluku Utara. Lokasi pembangunan gedung yang menjadi titik tinjauan dalam menganalisis merupakan daerah berawa-rawa. Selain itu daerah Kupa-Kupa juga termasuk dalam wilayah III pada zonasi gempa sehingga perlu dilakukan analisis perhitungan supaya gedung yang dibangun akan aman dan nyaman bagi penggunanya. Proses analisa dan perhitungan yang dilakukan diharapkan bisa memberikan informasi dan manfaat yang bisa dipakai untuk membantu dalam proses pemeliharaan gedung. Selain itu karena letak ujung pondasi yang tidak mencapai tanah keras, maka perlu mengandalkan tahanan kulit dan juga tahanan ujung supaya bangunan tidak mengalami penurunan yang berlebihan. Dalam penelitian ini, ada beberapa cara yang digunakan dalam proses perhitungan seperti analisis tiang pancang tunggal dengan metode Meyerhof dan juga analisis tiang pancang kelompok menggunakan metode Converse-Labarre, serta menghitung daya dukung tanah pada tanah berpasir dibawah pondasi. Dari hasil perhitungan diperoleh daya dukung tiang pancang baik tunggal maupun kelompok menggunakan metode Meyerhof dan Converse Labarre tidak memenuhi, sedangkan ketika menghitung daya dukung tanah pada tanah berpasir dibawah pondasi telah memenuhi karena beban aksial yang bekerja lebih kecil daripada daya dukungnya.

Kata kunci : Pondasi Tiang Pancang, Daya Dukung, Metode Meyerhof dan *Converse-Labarre*.