

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PROYEK AKHIR**

Dengan judul

**EFEK VARIASI JENIS KAYU TERHADAP KECEPATAN GELOMBANG  
ULTRASONIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIRECT**

Disusun oleh :

Ridwan Ismu Nugroho

NIM. 13510134028

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan di depan

Dewan Penguji Proyek Akhir

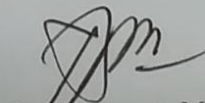
Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta

Yogyakarta, 11 April 2016

Dosen Pembimbing,



Drs. Darmono, M.T

NIP. 19640805199101 1001

## LEMBAR PENGESAHAN

### PROYEK AKHIR

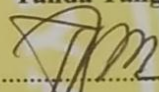
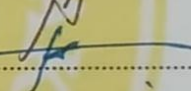
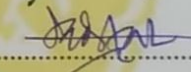
#### EFEK VARIASI JENIS KAYU TERHADAP KECEPATAN GELOMBANG ULTRASONIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIRECT

Disusun oleh:

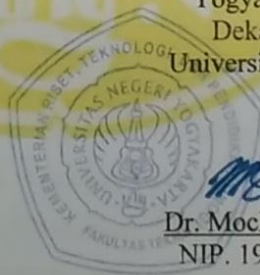
**Ridwan Ismu Nugroho**  
NIM. 13510134028


Telah Dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Pendidikan  
Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada Tanggal 18 April 2016  
Dan Diyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya

#### TIM PENGUJI

Jabatan	Nama Lengkap	Tanda Tangan
1. Ketua Penguji	Drs. Darmono, M.T.	
2. Penguji Utama I	Drs. Agus Santoso, M.Pd.	
3. Penguji Utama II	Faqih Ma'arif, S.Pd.T., M.Eng.	

Yogyakarta, 18 April 2016  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta



  
Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd.  
NIP. 19560216 198603 1 003

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ridwan Ismu Nugroho

NIM : 13510134028

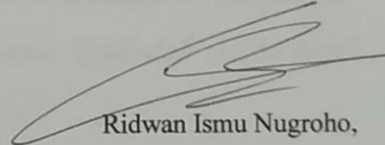
Program Studi : Teknik Sipil-D3

Judul : Efek Variasi Jenis Kayu Terhadap Kecepatan Gelombang  
Ultrasonik Dengan Menggunakan Metode Direct

Menyatakan bahwa dalam proyek akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di sebuah Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 April 2016

Yang menyatakan,



Ridwan Ismu Nugroho,

NIM. 13510134028

Proyek akhir ini di bawah penelitian tema payung dosen atas nama Drs. Darmono, M.T., Dr. Slamet Widodo, M.T., Drs. Agus Santoso, M.Pd., Sumarjo, H.M.T., dan Faqih Ma'arif, M.Eng di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

## MOTTO

*"Orang pintar kebanyakan ide dan akhirnya tidak ada satu pun yang jadi kenyataan. Orang goblok cuma punya satu ide dan itu jadi kenyataan"*

*"Bambang Mustari Sadino"*

*"Jangan membiasakan kebiasaan yang sudah terbiasa dilakukan"*

*"Ketika belum melangkah janganlah sekali untuk menyerah"*

*"Lebih baik tidak mempunyai teman banyak akan tetapi kita mempunyai Allah yang selalu berada di hati kita"*

*"Allah tidak merubah nasib sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri"*

*(2. S Ar-Ra'd : 11)*

*"Jangan terlalu terbuai dalam kebahagiaan dan jangan terlalu terpuruk dalam kesedihan. Yakinlah waktu pasti berlalu"*

*(Penulis)*

*Tinggalkanlah kesenangan yang menghalangi pencapaian kecemerlangan hidup yang di idamkan.*

*Dan berhati-hatilah karena beberapa kesenangan adalah cara gembira menuju kegagalan".*

*(Febbyona Selly)*

## **PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang  
Karya Proyek Akhir ini saya persembahkan untuk

Ibu Listin Sri Utami dan Bapak Sunarto  
Yang selalu mendoakan dan memberi semangat moril serta materiil

Farida Kumalasari dan Salma Fauziyah  
Yang selalu memberikan semangat dan menghibur saya ketika pikiran mulai  
lelah.

Teman-teman kelas C013 D3  
Yang selalu menjadi penyemangat dan membrikan motivasi, teman-teman yang  
tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu saya ucapkan terimakasih.

# EFEK VARIASI JENIS KAYU TERHADAP KECEPATAN GELOMBANG ULTRASONIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIRECT

Oleh:  
Ridwan Ismu Nugroho  
13510134028

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kualitas kayu berdasarkan kecepatan perambatan gelombang ultrasonik metode *direct* serta mengetahui homogenitas kayu dengan uji normalitas kecepatan perambatan gelombang ultrasonik metode *Direct*.

Pada penelitian ini benda uji yang digunakan yaitu kayu Jati, Bangkirai, Kamper, Kelapa dan Sukun, dengan dimensi  $b \times h \times l$  sebesar 100 mm x 60 mm x 500 mm. Benda uji berjumlah 15 buah dengan masing-masing jenis kayu terdiri dari tiga sampel dengan kode kayu Jati (JTA, JTB, JTC), Bangkirai (BKA, BKB, BKC), Kamper (KPA, KPB, KPC), Kelapa (KLA, KLB, KLC), dan Sukun (SKA, SKB, SKC). Setiap benda uji terdiri dari delapan titik pengujian pada kedua sisinya. Analisa data menggunakan deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kecepatan perambatan gelombang ultrasonik menggunakan UPV metode *direct* pada kayu Jati, Bangkirai, Kamper, Kelapa, dan Sukun, diperoleh nilai *Asymp Sig* (2-tailed)  $> (\alpha > 0,05)$ , yang berarti bahwa Variasi Jenis Kayu Homogen sifatnya. Serta untuk kecepatan kayu berturut-turut sebesar-sebesar 2,13 km/s; 1,95 km/s; 1,81 km/s; 1,68 km/s; dan 1,66 km/s.

**Kata kunci:** Kayu, Kecepatan Gelombang, dan UPV.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Pertama-tama marilah panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga setelah melalui beberapa proses penyusunan dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “**Efek Variasi Jenis Kayu Terhadap Kecepatan Gelombang Ultrasonik Dengan Menggunakan Metode Direct**”. Penelitian ini disusun sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya pada Prodi Teknik Sipil Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusun menyadari bahwa tanpa bantuan dari semua pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak, penulisan laporan Proyek Akhir ini tidak akan berjalan lancar. Pada kesempatan ini izinkanlah penyusun mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak terkait yang telah tulus memberikan waktu serta bantuannya kepada penyusun, pihak terkait yaitu:

1. Orang tua saya bapak Sunarto dan ibu Listin Sri Utami yang telah memberikan dukungan terbaik, dorongan, motivasi serta doa untuk saya.
2. Saudara saya Farida Kumalasari dan Salma Fauziyah yang memberikan motivasi dan semangat..
3. Bapak Drs. Darmono, M.T. selaku dosen pembimbing Proyek Akhir, dan Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan.
4. Bapak Faqih Ma'arif, M. Eng. selaku dosen yang telah berjasa dalam Proyek Akhir ini dan membimbing selama penyusunan laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Drs. Agus Santoso, M.Pd. selaku dosen penguji.
6. Bapak Didik Purwantoro, ST.M.Eng selaku dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Bapak Sudarman, S.Pd. selaku teknisi Laboratorium Bahan Bangunan Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

9. Pramanthana Anggara, Nuryana Oktafiana, Hasbi Asma, tim Marshal yang sudah ikut membantu. Terimakasih atas kerjasamanya selama ini.
10. Maris Setyo Nugroho dan Nanang Purniawan terimakasih untuk semua bantuannya baik moral maupun material.
11. Teman–teman kelas C angkatan 2013. Terimakasih atas bantuan doa, dukungan dan waktu yang telah kita lalui bersama.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Proyek Akhir.

Penyusun menyadari dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat memberi dorongan dan membangun sangat diharapkan. Akhirnya semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun secara pribadi, bagi mahasiswa khususnya, bagi jurusan Teknik Sipil dan semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 11 April 2016

Penyusun

Ridwan Ismu Nugroho

NIM. 13510134028