

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Komparasi Nilai Faktor Amplifikasi Tanah Dengan Pendekatan SSA Dan HVSR Pada Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Jumlah Penulis : 4 orang (Windu Partono, Masyur Irsyarn, **Sri Prabandiyani RW.**, Syamsul Maarit)

Status Pengusul : penulis ke-3

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Teknik (Jurnal Nasional)
- b. Nomor ISSN : 0852-1697
- c. Vol, No., Bln Thn : Vol 34 No. 3, 2013, hal. 141-149
- d. Penerbit : Fakultas Teknik UNDIP, Semarang
- e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6983>
- f. Alamat web jurnal : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983>

Alamat Artikel : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983/5725>

- g. Terindex : DOAJ

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

| Komponen Yang Dinilai | Nilai Reviewer | | Nilai Rata-rata /Nilai Akhir yang diperoleh |
|---|----------------|--------------|---|
| | Reviewer I | Reviewer II | |
| a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%) | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%) | 3,75 | 4,05 | 3,90 |
| c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%) | 4,50 | 4,20 | 4,35 |
| d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%) | 3,00 | 4,05 | 3,52 |
| Total = (100%) | 12,75 | 13,80 | 13,27 |
| Nilai Pengusul = 40%/3 x 13,27 = 1,77 | | | |

Reviewer I


Prof. Dr. Ir. Han Ay Lie, M.Eng.
 NIP. 195611091985032002
 Unit kerja : Departemen Teknik Sipil FT UNDIP

Reviewer II


Prof. Dr. Ir. Sri Tadjono, MS.
 NIP. 195303091981031005
 Unit kerja : Departemen Teknik Sipil FT UNDIP

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Komparasi Nilai Faktor Amplifikasi Tanah Dengan Pendekatan SSA Dan HVSR Pada Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang
 Jumlah Penulis : 4 orang (Windu Partono, Masyur Irsyarn, **Sri Prabandiyani RW.**, Syamsul Maarit)
 Status Pengusul : penulis ke-3
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Teknik (Jurnal Nasional)
 b. Nomor ISSN : 0852-1697
 c. Vol, No., Bln Thn : Vol 34 No. 3, 2013, hal. 141-149
 d. Penerbit : Fakultas Teknik UNDIP, Semarang
 e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6983>
 f. Alamat web jurnal : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983>
 Alamat Artikel : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983/5725>
 g. Terindex : DOAJ

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
 (beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

| Komponen Yang Dinilai | Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah | | | Nilai Akhir Yang Diperoleh |
|---|---|--|---|----------------------------|
| | Internasional <input type="checkbox"/> | Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/> | Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/> 15 | |
| a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%) | | | 1,50 | 1,50 |
| b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%) | | | 4,50 | 3,75 |
| c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%) | | | 4,50 | 4,50 |
| d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%) | | | 4,50 | 3,00 |
| Total = (100%) | | | 15,00 | 12,75 |
| Nilai Pengusul = 40%/3 x 12,75 = 1,7 | | | | |

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Jurnal tampak ada perkembangan dan sanggup pertahankan terbitan satu dasawarsa.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Data tersaji runtun, lengkap. Tulisan pada gambar kecil-kecil dan sulit dibaca (3). Koordinat pada sistem salib sumbu tidak jelas.

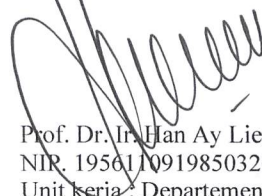
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

Materi bagus, simpulan komprehensif dan topik merupakan hal baru dalam analisa gempa.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Penulis masih sangat terfokus pada data institusi, dan belum mencerminkan secara nasional

Semarang, 10-2-2020
 Reviewer 1



Prof. Dr. Ir. Han Ay Lie, M.Eng
 NIR. 195611091985032002
 Unit kerja: Departemen Teknik Sipil UNDIP

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Komparasi Nilai Faktor Amplifikasi Tanah Dengan Pendekatan SSA Dan HVSR Pada Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Jumlah Penulis : 4 orang (Windu Partono, Masyur Irsyarn, **Sri Prabandiyani RW.**, Syamsul Maarit)

Status Pengusul : penulis ke-3

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal : Jurnal Teknik (Jurnal Nasional)

b. Nomor ISSN : 0852-1697

c. Vol, No., Bln Thn : Vol 34 No. 3, 2013, hal. 141-149

d. Penerbit : Fakultas Teknik UNDIP, Semarang

e. DOI artikel (jika ada) : <https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6983>

f. Alamat web jurnal : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983>

Alamat Artikel : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983/5725>

g. Terindex : DOAJ

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Internasional
(beri ✓ pada kategori yang tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

| Komponen Yang Dinilai | Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah | | | Nilai Akhir Yang Diperoleh |
|---|---|--|--|----------------------------|
| | Internasional <input type="checkbox"/> | Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/> | Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/> 15 | |
| a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%) | | | 1,50 | 1,50 |
| b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%) | | | 4,50 | 4,05 |
| c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%) | | | 4,50 | 4,20 |
| d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%) | | | 4,50 | 4,05 |
| Total = (100%) | | | 15,00 | 13,80 |
| Nilai Pengusul = 40%/3 x 13,80 = 1,84 | | | | |

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Kelengkapan unsur isi jurnal: Lengkap

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

1 pustaka disitasi dalam pengolahan data.

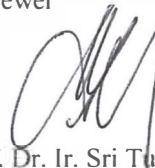
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

6 dari 13 pustaka terbitan 5 tahun terakhir.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Penerbitan ber ISBN.

Semarang,
Reviewer



Prof. Dr. Ir. Sri Tadjono, MS
NIP. 195303091981031005

Unit kerja : Departemen Teknik Sipil FT UNDIP

This website uses cookies to ensure you get the best experience. [Learn more \(/privacy\)](#) | [Hide this message \(/cookie_consent?continue=/article/cc5415a84a734ffcaa54e5e31ca2a92d\)](#)



[SUPPORT DOAJ \(/membership\)](#)

KOMPARASI NILAI FAKTOR AMPLIFIKASI TANAH DENGAN PENDEKATAN SSA DAN HVSR PADA WILAYAH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG

Teknik (/toc/0852-1697). 2013;34(3):141-149

Journal Homepage (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>)

Journal Title: Teknik

ISSN: 0852-1697 (Print)

Publisher: Universitas Diponegoro

Society/Institution: Universitas Diponegoro, Fakultas Teknik

LCC Subject Category: Technology: Engineering (General). Civil engineering (General)

Country of publisher: Indonesia

Language of fulltext: English, Indonesian

Full-text formats available: PDF

AUTHORS

Windu Partono (Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Undip)

Masyhur Irsyam (Institut Teknologi Bandung)

Sri Prabandiyani R.W (Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Undip)

Syamsul Maarif (Badan Nasional Penanggulangan Bencana)

EDITORIAL INFORMATION

Peer review (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/editorialPolicies#peerReviewProcess>)

Editorial Board (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/editorialTeam>)

Instructions for authors (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/pages/view/authorguide>)

Time From Submission to Publication: 12 weeks

Abstract | Full Text (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983>)

Several methods for evaluating the effect of site specific condition of soil layers against earthquakes are presently available. Site Specific Analysis (SSA) and Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio (HVSR) are two methods commonly used for estimating the amplification factor of soil layers above bedrock. SSA can be performed using subsurface shear wave velocities and dynamic soil properties (density, shear modulus and damping). The HVSR is a simple method for estimating the site amplification factor. Based on the time and budget requirement HVSR is more efficient and effective compare to SSA method. This paper presents result of SSA and HVSR methods comparison for estimating the amplification factor of soil layers. Two boring locations and six single station seismometer tests were perform within Tembalang District Area.

14,384 Journals**11,402** searchable at Article level**133** Countries**4,725,817** Articles

Select Language ▼

[Download metadata \(/faq#metadata\)](#)[FAQs \(/faq\)](#)[New Journals Feed \(/feed\)](#)[OAI-PMH, XML, Widgets \(/features\)](#)[Open Access Resources \(/oainfo\)](#)[Transparency & Best Practice \(/bestpractice\)](#)[All members \(incl. sustainable funding\) \(/members\)](#)[Our publisher members \(/publishermembers\)](#)[Our sponsors \(/sponsors\)](#)[Our volunteers \(/volunteers\)](#)<http://www.facebook.com/DirectoryofOpenAccessJournals><http://twitter.com/doajplus><http://www.linkedin.com/company/directory-of-open-access-journals-doaj-><http://www.slideshare.net/doaj/>[SUPPORT DOAJ \(/membership\)](#)<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

© 2020 DOAJ.

The DOAJ site and its metadata are licensed under CC BY-SA

[Privacy \(/privacy\)](#) / [Contact us \(/contact\)](#) / [IS4OA \(http://is4oa.org/\)](http://is4oa.org/) / [Cottage Labs LLP \(https://cottagelabs.com\)](https://cottagelabs.com)

English

Submit

[a \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/B?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Findex\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/B?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Findex) | [n \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Findex\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Findex)

i **Current issue: Vol 40, No. 3 (2019): Desember 2019**
 [\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/current\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/current) | **Archives**
 [\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/archive\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/archive)

Jurnal TEKNIK (p-ISSN: 0852-1697 (<http://issn.pdii.lipi.go.id/issn.cgi?daftar&1180434000&1&&>); e-ISSN: 2460-9919 (<http://u.lipi.go.id/1442566899>))

in <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik> (/index.php/teknik) is a peer-reviewed journal that publishes scientific articles from various engineering disciplines.

The articles published in Journal TEKNIK includes original scientific research results (top priority), new (not priority) scientific review articles, or comments or criticisms of scientific papers published by Journal TEKNIK.

Journal TEKNIK which is published by the Faculty of Engineering Diponegoro University, is a **National Accredited Journal by Ristekdikti**. (<https://drive.google.com/file/d/1TR8RfR2We2CiCyP-0n88XZLc-Rpo-fUt/view?usp=sharing>)

This journal receives manuscripts or articles in engineering from various academics and researchers both nationally and internationally.

Articles published in Journal TEKNIK are articles that have been reviewed by Peer-Reviewers. The decision on the acceptance of a scientific article in this journal shall be the right of the Board of Editors based on recommendations from Peer-Reviewers.

Since 2014, Journal TEKNIK only accepts articles derived from original research results (top priority), and new (not priority) scientific review articles.

Journal TEKNIK has been indexed by: **DOAJ (Directory of Open Access Journal)** (<https://doaj.org/toc/0852-1697>), **Google Scholar** (<https://scholar.google.com/citations?user=Unmuk8AAAAJ>), **Indonesian Publication Index (IPI)** (<http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewjournal&journal=1254>), **CrossRef** (<http://crossref.org>), **Sinta** (<http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals/detail?id=71>), **neliti** (<https://www.neliti.com/id/journals/teknik>), and **Garuda** (<http://garuda.ristekdikti.go.id/journal/view/1254>).

▪ [Categories \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/index/search/categories)

Language

Select Language

English

Submit

[Home \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/index/\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/index/) / [Archives](#)

[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/archive/\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/archive/) / [Volume 34, Nomor 3, Tahun 2013](#)

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/issue/view/1175>

[a \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/B?](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/B?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175)

[source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175) | [n](#)

[https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175)

[source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/user/setLocale/E?source=%2Findex.php%2Fteknik%2Fissue%2Fview%2F1175)

Volume 34, Nomor 3, Tahun 2013

Jurnal TEKNIK (ISSN 0852-1697), Volume 34, Nomor 3, Tahun 2013

Table of Contents

Artikel


PENGEMBANGAN MODEL PEMILIHAN RUTE JALAN RAYA BERDASARKAN PERILAKU PENGGUNA MENGGUNAKAN ANT-COLONY OPTIMIZATION (ACO)
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6982>)

PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6982/5724>)

134-139

 Joko Siswanto


 Views: **401 (#)** |

 Citations { ? }

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6982?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6982?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6982**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6982>)


 Published: 2 Dec 2013.

KOMPARASI NILAI FAKTOR AMPLIFIKASI TANAH DENGAN PENDEKATAN SSA DAN HVSr PADA WILAYAH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983>)


PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6983/5725>)

141-149

 Windu Partono, Masyhur Irsyam, **Sri Prabandiyani R.W.**

Syamsul Maarif


 Views: **663 (#)** |

 Citations { ? }

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6983?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6983?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6983**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6983>)

 Published: 2 Dec 2013.

KAJIAN PEMODELAN ARUS DAN SEDIMEN DI SEKITAR JETTY MUARA SUNGAI


PDF


(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6568>)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6568/5407>)

150-158

 Priyo Nugroho Parmantoro


 Views: **495 (#)** |

 Citations { ? }

([https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6568?](https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6568?domain=https://ejournal.undip.ac.id)
domain=https://ejournal.undip.ac.id)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6568**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6568>)


 Published: 2 Dec 2013.


**RANCANG BANGUN ALAT DISTILASI PEMURNIAN
BIOETANOL GRADE TEKNIS BERSKALA UKM : KAJIAN
KINERJA ALAT TENTANG DERAJAD PEMURNIANNYA**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6491>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6491/5356)

159-163

 Hargono Hargono, Nugraha Bayu Samodra, Nadia
Zahrotul Firdausi, Agnes Kinanthi Nugraheni, Lazuardy R.
Zakaria


 Views: **778 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6491>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6491**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6491>)


 Published: 2 Dec 2013.


**OPTIMASI POSISI PILOT MENGGUNAKAN ALGORITMA
GENETIKA UNTUK MENINGKATKAN KINERJA WI-FI
802.11n**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6984>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6984/5726)

164-169

 Wahyul Amien Syafei, Yunda Kumala Nasution, Sukiswo
Sukiswo


 Views: **345 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6984>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6984**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6984>)


 Published: 2 Dec 2013.


**PERENCANAAN KAPASITAS PEMBANGKIT PLTM
SUNGAI LOGUNG KARANGTALUN KABUPATEN
TEMANGGUNG**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6721>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6721/5502)

170-173

 Agung Nugroho


 Views: **353 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6721>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6721**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6721>)


 Published: 3 Dec 2013.


**STUDI PENGARUH VARIABEL-VARIABEL DALAM CFD
UNTUK MENGHITUNG KOEFISIEN TAHANAN KAPAL**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6724>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6724/5505)

182-187

 Deddy Chrismianto, Parlindungan Manik


 Views: **309 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6724>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6724**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6724>)

 Published: 3 Dec 2013.


**KORELASI PENURUNAN MUKA TANAH DENGAN
PENURUNAN MUKA AIR TANAH DI KOTA SEMARANG**
(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6725>)

PDF

(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6725/5506)

188-195

 Bambang Darmo Yuwono


 Views: **664 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6725>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6725**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6725>)

 Published: 3 Dec 2013.


**PEMANFAATAN PEMETAAN TEMATIK UNTUK ANALISIS
KEBOCORAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI DI PDAM
DEMAK**


PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6981/5723>)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6981>)

196-201

 Bambang Sudarsono, Arief Laila Nugraha


 Views: **653 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6981>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6981**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6981>)

 Received: 3 Jun 2014; Published: 2 Dec 2014.


**KAJIAN PEMANFAATAN DEM SRTM & GOOGLE EARTH
UNTUK PARAMETER PENILAIAN POTENSI KERUGIAN
EKONOMI AKIBAT BANJIR ROB**


PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6722/5503>)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6722>)

202-210

 Arief L Nugraha, Hani'ah Hani'ah


 Views: **618 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6722>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6722**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6722>)

 Published: 3 Dec 2013.

**PENGARUH PERUBAHAN FUNGSI RUANG TERBUKA
PUBLIK DI KOTA LAMA SEMARANG TERHADAP CITRA
KAWASAN**


PDF

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6709/5496>)

(<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/article/view/6709>)

209-217

 Fadzilla Rizka, Titien Woro Murtini, Atik Suprapti


 Views: **575 (#)**

 Citations { ? }

(<https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.14710/teknik.v34i3.6709>)
domain=<https://ejournal.undip.ac.id>)

| Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/teknik.v34i3.6709**

(<https://doi.org/10.14710/teknik.v34i3.6709>)

 Published: 3 Dec 2013.

TEKNIK (/index.php/teknik) (p-ISSN: 0852-1697 (<http://issn.pdii.lipi.go.id/issn.cgi?daftar&1180434000&1&&>); e-ISSN: 2460-9919 (<http://u.lipi.go.id/1442566899>)), is a scientific journal published by Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jln. Prof. Soedarto, SH, UNDIP Tembalang Campus, Semarang, Central Java, ZIP: 50275; Telp. (024)7460056, Fax: (024)7460055, E-mail: jteknik@live.undip.ac.id



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Journal Teknik can be accessed online by [http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik \(/index.php/teknik\)](http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik (/index.php/teknik)) is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License** (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Statistic Observation (<http://statcounter.com/p9545110/summary/?guest=1>) [Project Not Found](#) (<http://statcounter.com/p9545110/summary/?guest=1>)

Copyright ©2020 **Diponegoro University** (<http://www.undip.ac.id>). Powered by **Open Journal Systems** (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>) and **Mason Publishing OJS theme** (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

People > [Editorial Team \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/)
[Peer-Reviewers \(Mitra Bebestari\) \(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/peer-reviewers\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik/about/peer-reviewers)

Editorial Team

Ketua Penyunting (Editor in Chief)



Dr. Wahyul Amien Syafei (ScopusID: [24330102000](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24330102000))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24330102000>.)
Department of Electrical Engineering, Diponegoro University,
Indonesia

Dewan Penyunting (Editorial Boards)

Prof Masayuki Kurosaki (ScopusID: [35318013500](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35318013500))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35318013500>.)
Kyushu Institute of Technology, Japan, Japan

Prof. Dr. I. Istadi (ScopusID: [6506850769](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506850769))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506850769>.)
Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Indonesia

Prof. Dr. Athanasius P Bayuseno (ScopusID: [7801310426](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801310426))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7801310426>.)
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Semarang, Indonesia

Dr. Ir. MT. Atik Suprpti (ScopusID: [55596101500](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55596101500))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55596101500>.)
Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Indonesia

Dr. Ir., M.T. Maria Wahyuni
Civil Engineering Dept, Soegijapranata Catholic University, Indonesia



Dr. Anton Irawan (ScopusID: [9637080100](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9637080100))
(<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9637080100>.)
Jurusan Teknik Kimia, Sultan Ageng Tirtayasa University, Banten,
Indonesia

Penyunting Pelaksana (Assistant Editor)

S.T. Heppy Haryanta
Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Ms. Lis Setyowati, S.Sos, M.A.
UNDIP



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Journal Teknik can be accessed online by [http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik \(/index.php/teknik](http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik (/index.php/teknik)) is licensed under a **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License** (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).
Statistic Observation (<http://statcounter.com/p9545110/summary/?quest=1>) [Project Not Found](#)
(<http://statcounter.com/p9545110/summary/?quest=1>)

Copyright ©2020 **Diponegoro University** (<http://www.undip.ac.id>). Powered by **Open Journal Systems** (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>) and **Mason Publishing OJS theme** (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

KOMPARASI NILAI FAKTOR AMPLIFIKASI TANAH DENGAN PENDEKATAN SSA DAN HVSR PADA WILAYAH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG

by Sri Prabandyani R. W

Submission date: 23-Oct-2017 10:25AM (UTC+0700)

Submission ID: 867153671

File name: Run_Paper_Komparasi_Nilai_Faktor_Amplifikasi_Tanah.pdf (644.33K)

Word count: 3234

Character count: 16455

2 KOMPARASI NILAI FAKTOR AMPLIFIKASI TANAH DENGAN PENDEKATAN SSA DAN HVSR PADA WILAYAH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG

Windu Partono *), Masyhur Irsyam **), Sri Prabandiyani R.W *), Syamsul Maarif ***)

Pendahuluan

Pada saat terjadi peristiwa gempa, lapisan tanah di atas batuan dasar (*bedrock*) dapat berperilaku sebagai filter yang dapat memperbesar gerakan tanah dan amplitudo dari goyangan tanah. Pembesaran gerakan tanah dan amplitudo dari goyangan sangat dipengaruhi oleh ketebalan dari lapisan sedimen di atas batuan dasar, density tanah, kecepatan rambat gelombang geser (V_s) dan gelombang primer (V_p) dari lapisan tanah. Metode yang paling sering dilakukan untuk melihat pengaruh dari lapisan tanah terhadap peristiwa gempa adalah dengan melihat faktor amplifikasi dari lapisan tanah. Dua cara yang sering dilakukan untuk memperkirakan faktor amplifikasi lapisan tanah adalah dengan menggunakan rambatan gelombang geser melalui cara *Invasive* dan *Non-Invasive*. Cara *invasive* dilakukan dengan meletakkan *seismometer* pada kedalaman tertentu dari lapisan tanah yang akan diukur nilai V_s -nya. Cara *Non-Invasive* dilakukan dengan menempatkan *seismometer* di atas permukaan tanah.

Cara *Invasive* yang juga sering dilakukan adalah dengan menggunakan data-data V_s yang diperoleh dari rumus empiris. Nilai V_s dari lapisan tanah dapat dihitung dengan menggunakan nilai N_{60} dari lapisan tanah dan mengkonversinya menjadi nilai V_s . N_{60} adalah tahanan penetrasi standar 60 persen energi yang terukur di lapangan tanpa faktor koreksi. Wair, De Jong dan Shants (2012) menyampaikan adanya beberapa teori untuk memperkirakan nilai V_s dengan menggunakan nilai N_{60} . Rumus-rumus empiris yang di sampaikan oleh Wair, De Jong dan Shants (2012) merupakan pengembangan dari teori lama yang diperkenalkan oleh Ohta dan Goto (1978), Imai dan Tonouchi (1982) untuk tanah lempung dan lanau. Wair, De Jong dan Shants (2012) juga mengembangkan rumus empiris kecepatan rambat gelombang V_s untuk tanah

pasir yang pertama kali diperkenalkan oleh Imai dan Tonouchi (1982) dan Sykora dan Stokoe (1983). Metode analisis yang sering digunakan untuk perhitungan faktor amplifikasi tanah pada cara *invasive* adalah *Site Specific Analysis (SSA)*.

Salah satu cara *Non-Invasive* yang sering dilakukan adalah dengan melakukan pencatatan gelombang ambien yang dibangkitkan oleh gerakan alami dari benda atau makhluk hidup di sekitar *seismometer*. Gelombang ambien yang dibangkitkan di sekitar *seismometer* kemudian dianalisis dengan menggunakan metode HVSR (*Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio*). *Seismometer* yang digunakan pada cara *Non-Invasive* adalah *seismometer* yang dapat mencatat gerakan tanah yang sangat lemah (*micro-tremor*) dengan frekwensi antara 0.02 sampai 50 Hz (Horike, 1985). Metode HVSR pertama kali diperkenalkan oleh Nakamura (1989). Metode ini diperkenalkan oleh Nakamura berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nakamura dan Saito (1983).

Faktor amplifikasi yang diperoleh dengan menggunakan metode SSA dihitung dengan membandingkan spektra percepatan gerakan tanah di permukaan dengan di batuan dasar. Faktor amplifikasi yang dihitung dengan menggunakan metode HVSR diperoleh dari nilai maksimum perbandingan spektra amplitudo gelombang horizontal dan vertikal (H/V). Nilai frekwensi yang diperoleh pada saat nilai spektral H/V mencapai maksimum mempunyai nilai yang sama dengan frekwensi dominan dari lapisan tanah di atas batuan dasar.

Nilai N-SPT yang digunakan pada SSA diperoleh melalui pekerjaan pengeboran lapisan tanah dan pengujian *Standard Penetration Test (SPT)*. Nilai N-SPT yang diperoleh langsung di lapangan kemudian dikoreksi terhadap jenis peralatan yang digunakan, elevasi pengujian SPT, ukuran lubang bor dan metode pelapisan dari tabung belah SPT untuk menghasilkan nilai N_{60} . Nilai V_s yang diperoleh dengan cara ini akan memakan waktu yang lama

*) Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil FT Undip
) Institut Teknologi Bandung
) Badan Nasional Penanggulangan Bencana

dan biaya yang cukup besar. Makin dalam pekerjaan pengeboran yang dilakukan maka biaya yang dibutuhkan akan makin besar dan kadangkala memerlukan peralatan khusus agar pengeboran dapat dilakukan sampai kedalaman lebih dari 100 meter.

Pengujian HVSR dengan memanfaatkan gelombang ambien merupakan cara yang sederhana dengan waktu pelaksanaan yang relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan cara pengeboran. Biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pengujian ini juga jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan pekerjaan pengeboran. Persoalan yang sering dijumpai pada pengujian ini adalah tidak diketahuinya parameter dinamis tanah dari batuan dasar sampai ke permukaan tanah. Pengujian HVSR adalah salah satu cara pengujian dengan mengabaikan kondisi fisik dari lapisan tanah.

Tulisan ini akan menyampaikan hasil analisa perbandingan nilai faktor amplifikasi yang dihitung dengan pendekatan SSA dan HVSR. Pada penelitian ini 2 (dua) titik pengeboran telah dilakukan di Kecamatan Tembalang. Satu titik pengeboran telah dilakukan di sekitar Jl. Mulawarman. Pemilihan titik pengeboran di Jl. Mulawarman berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wardani

dan Partono (2012) dan Partono (2012). Elevasi batuan dasar di sekitar Jl. Mulawarman diperkirakan berada pada kedalaman kurang dari 30 meter. Satu titik pengeboran lain ditentukan disekitar Kelurahan Rowosari. Berdasarkan hasil penelitian Wardani dan Partono (2012) dan Partono (2012) elevasi batuan dasar di Kelurahan Wonosari diperkirakan berada pada kedalaman lebih 30 meter. Pada penelitian ini juga telah dilakukan pengujian rambatan gelombang ambien pada 6 (enam) titik disekitar Kecamatan Tembalang. Keenam titik pengamatan tersebut merupakan bagian dari penelitian rambatan gelombang ambien di wilayah kota Semarang yang telah dilakukan oleh Partono (2012).

Metodologi

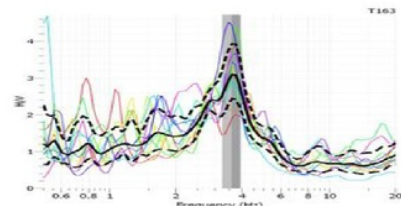
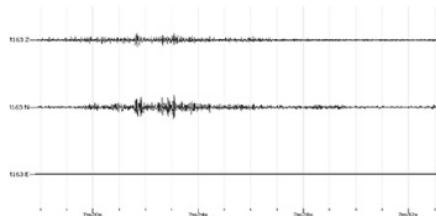
Pada penelitian rambatan gelombang ambien digunakan peralatan *short periode feedback seismometer* dengan frekwensi 100 Hz. Gelombang yang dapat ditangkap dengan peralatan ini adalah *microtremor* dengan frekwensi 1 Hz. Dalam 1 menit pengamatan dapat diperoleh 6000 data gelombang. Lama waktu pengamatan adalah 15 menit. Peralatan lain yang digunakan pada penelitian ini adalah komputer, GPS dan *data logger*. Gambar 1 menunjukkan peralatan yang digunakan pada penelitian *microtremor* (diambil dari Partono, 2012).



Gambar 1 Peralatan Pengujian *Microtremor* (Partono, 2012)

Hasil pengamatan *microtremor* berbentuk 3 komponen gelombang ambien (Z, NS dan EW). Gelombang ambien yang diperoleh dari pengamatan di lapangan kemudian di olah menjadi spektra H/V. Gambar 2 menunjukkan contoh 3 komponen ge-

lombang ambien yang diperoleh pada satu titik pengamatan dan grafik spektra H/V pada titik bersangkutan yang dihitung dengan menggunakan *software Geopsy* (diambil dari Partono, 2012).



(a)(b)

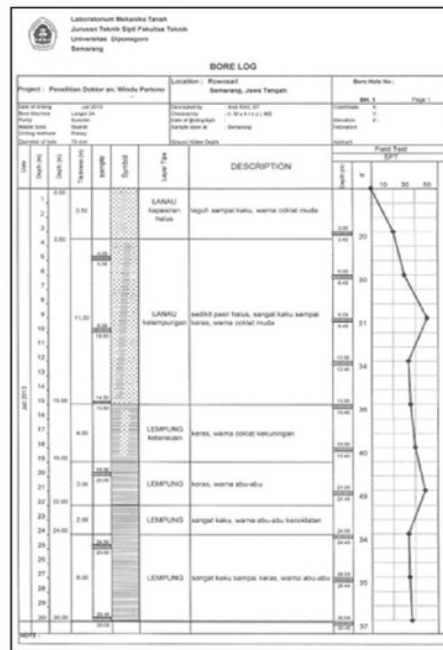
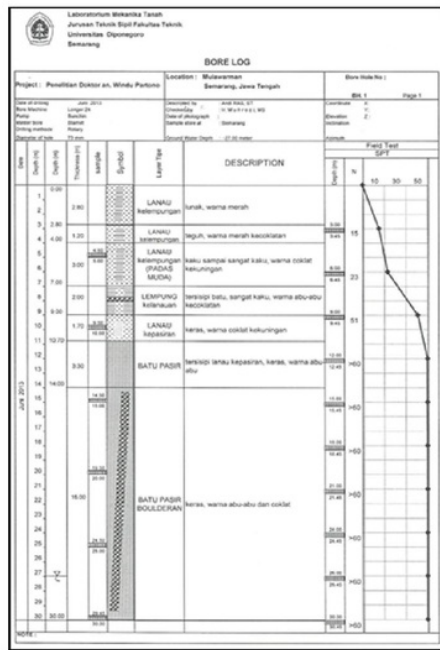
Gambar 2 Contoh Tiga Komponen Gelombang Ambien(a) dan Spektra H/V (b) (Partono, 2012)

Faktor amplifikasi yang dihitung dengan pendekatan SSA menggunakan nilai N_{60} yang diperoleh dari pekerjaan pengeboran di dua titik (Lok93BH1 dan Lok95BH1). Nilai V_s setiap lapisan diperoleh dari konversi nilai N_{60} lapisan bersangkutan dengan menggunakan rumus empiris yang dikembangkan oleh Wair, De Jong dan Shants (2012).

Salah satu tahapan penting pada analisa SSA adalah pengumpulan data *ground motion* dalam bentuk *time histories*. Data *ground motion* diperoleh dari stasiun pengamatan gempa dan dari katalog gempa. Irsyam (2010) menyampaikan bahwa katalog gempa adalah catatan kejadian-kejadian gempa yang dibuat oleh stasiun pencatat gempa. Data *ground motion* yang digunakan pada penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil analisa deagregasi *uniform hazard* gempa untuk setiap sumber gempa yang berpotensi akan berpengaruh terhadap Kota Semarang. Deagregasi dilakukan terhadap *uniform hazard spectra* hasil analisa *seismic hazard* untuk masing-masing sumber gempa pada periode spektra pendek 0.2 detik dan 1 detik (Wardani dan Partono, 2011). Analisa deagregasi akan memberikan informasi tentang magnitudo dan jarak dari sumber gempa yang akan berpengaruh pada satu titik pengamatan. Analisa deagregasi telah dilaku-

kukan pada beberapa kota di wilayah Sumatera Mahesworo, 2008). Mahesworo (2008) telah melakukan analisa deagregasi dan berhasil memilih *ground motion* yang dapat digunakan di kota Banda Aceh, Padang, Bengkulu dan Bandar Lampung. Tim Pemetaan Mikrozonasi Hazard dan Resiko Gempa kota Jakarta juga telah berhasil memilih beberapa *ground motion* yang dapat digunakan untuk kota Jakarta.

Data N-SPT yang digunakan pada penelitian ini diambil dari hasil pengeboran pada titik Lok93BH1 dan Lok95BH1. Pada gambar 3 terlihat dua data N-SPT dalam bentuk *boring-log* yang diperoleh dari pekerjaan pengeboran pada titik Lok93BH1 dan Lok95BH1 (Wardani dan Partono, 2013). Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan nilai N_{60} untuk setiap lapisan pada titik Lok93BH1 dan Lok95BH1 (Wardani dan Partono, 2013). *Ground motion* yang digunakan pada penelitian ini diambil dari peristiwa gempa Chi-Chi Taiwan tahun 1999, gempa Kobe Jepang tahun 1995, gempa Loma Prieta California tahun 1989 dan gempa Hector Mine California tahun 1999. Titik pengamatan *microtremor* dan titik pengeboran dapat dilihat pada gambar 4 (Wardani dan Partono, 2013).



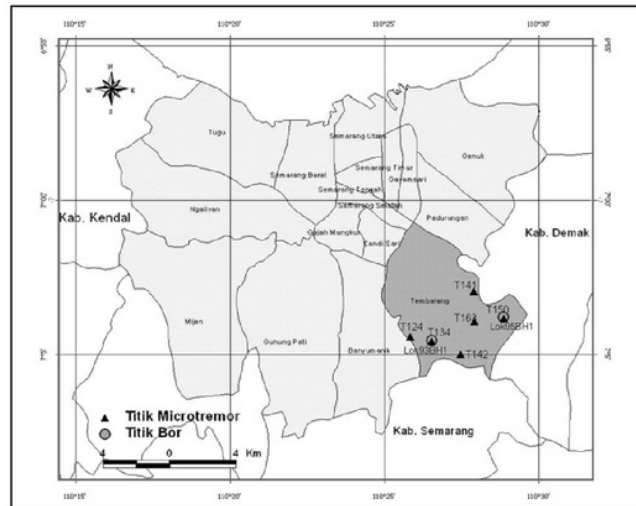
(a) (b)
Gambar 3. *Boring Log* Pada Titik Lok93BH1(a) dan Lok95BH1 (b) (Wardani dan Partono, 2013)

Table 1 Hasil Perhitungan N60 dan Vs pada Lok93BH1 (Wardani dan Partono, 2013)

| NO Layer | Tebal | Deskripsi | Tipe Material Tanah | N | N60 | Average Vs (m/s) | Unit Weight (kN/m ³) |
|----------|-------|-------------------------|---------------------|-----|-----|------------------|----------------------------------|
| 1 | 2.8 | Lanau Kelempungan Lunak | 1 | 7.5 | 8 | 167 | 16.79 |
| 2 | 1.2 | Lanau Kelempungan Teguh | 1 | 17 | 19 | 212 | 16.79 |
| 3 | 3 | Lanau Kelempungan | 1 | 23 | 33 | 249 | 16.79 |
| 4 | 2 | Lempung Kelanauan | 1 | 41 | 58 | 297 | 16.9 |
| 5 | 1.7 | Lanau Kepasiran Keras | 1 | 55 | 82 | 329 | 16.9 |
| 6 | 3.3 | Batu Pasir | 2 | 60 | 90 | 349 | 19.94 |
| 7 | 13 | Batu Pasir | 2 | 65 | 98 | 357 | 22.03 |
| 8 | 3 | Batu Pasir | 2 | 70 | 105 | 365 | 22.03 |
| 9 | 10 | Batu Pasir | 2 | 70 | 105 | 365 | 22.03 |
| 10 | 10 | Batu Pasir | 2 | 70 | 105 | 365 | 22.03 |

Tabel 2. Hasil Perhitungan N60 dan Vs pada Lok95BH1 (Wardani dan Partono, 2013)

| NO Layer | Tebal | Deskripsi | Tipe Material Tanah | N | N60 | Average Vs (m/s) | Unit Weight (kN/m ³) |
|----------|-------|---------------------------------|---------------------|-----|-----------|------------------|----------------------------------|
| 1 | 3.5 | Lanau Kepasiran Teguh | 1 | 10 | 11.2 5 | 181 | 17.22 |
| 2 | 11.5 | Lanau Kelempungan sedikit pasir | 1 | 34 | 51 | 285 | 17.69 |
| 3 | 4 | Lempung Kelanauan keras | 1 | 38 | 57 | 294 | 17.77 |
| 4 | 3 | Lempung Keras | 1 | 45 | 67.5 | 310 | 17.77 |
| 5 | 2 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 42 | 63 | 303 | 17.83 |
| 6 | 6 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 35 | 52.5 | 287 | 17.92 |
| 7 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 50 | 75 | 320 | 17.92 |
| 8 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 60 | 90 | 338 | 17.92 |
| 9 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 105 | 157. 5 | 400 | 17.92 |
| 10 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 150 | 225 | 445 | 17.92 |
| 11 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 195 | 292. 5 | 482 | 17.92 |
| 12 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 240 | 360 | 513 | 17.92 |
| 13 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 285 | 427. 5 | 541 | 17.92 |
| 14 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 330 | 495 | 565 | 17.92 |
| 15 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 375 | 562. 5 | 588 | 17.92 |
| 16 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 420 | 630 | 608 | 17.92 |
| 17 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 465 | 697. 5 | 628 | 17.92 |
| 18 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 510 | 765 | 646 | 17.92 |
| 19 | 10 | Lempung Sangat Kaku | 1 | 555 | 832. 5 | 662 | 17.92 |

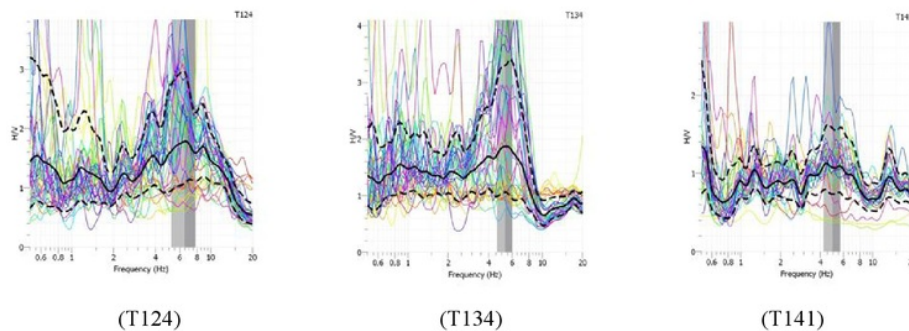


Gambar 4 Titik Pengamatan *Microtremor* dan *Boring* Di Kecamatan Tembalang (Wardani dan Partono, 2013)

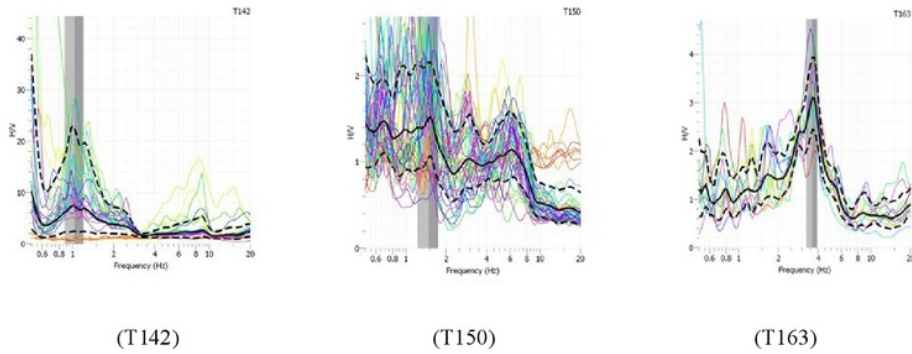
1 Pengolahan Data Pengamatan

Dari hasil pengamatan gelombang ambien pada 6 titik pengamatan akan diperoleh tiga komponen gelombang. Perhitungan spektra H/V terhadap keenam data gelombang ambien tersebut akan menghasilkan grafik spektra H/V sebagaimana terlihat pada gambar 5 dan gambar 6 (Wardani dan Partono, 2012). Faktor amplifikasi tanah diperoleh dari nilai H/V_{max} pada *frequency dominant* (F_0). Nilai faktor amplifikasi disekitar wilayah Kecamatan Tembalang berkisar antara 1.13 sampai 2.46. Rata-rata faktor amplifikasi tanah di wilayah tembalang adalah 1.92. Tabel 3 memberikan gambaran tentang nilai frekwensidominan (F_0) dan pasangan

nilai factor amplifikasi (A_0) pada setiap titik pengamatan. Pada Tabel 3 juga terlihat faktor amplifikasi terkecil terletak pada titik 141 sebaliknya faktor amplifikasi terbesar terdapat pada titik 142. Secara rata-rata nilai faktor amplifikasi di bagian selatan Kecamatan Tembalang (titik T142, T150 dan T163) mempunyai nilai faktor amplifikasi lebih besar dibandingkan di bagian utara Kecamatan Tembalang (titik T124, T134 dan T141). Bagian Selatan Kecamatan Tembalang mempunyai faktor amplifikasi rata-rata 2.14. Bagian utara Kecamatan Tembalang mempunyai faktor amplifikasi rata-rata 1.7.



Gambar 5. H/V Spektra Hasil Pengujian Gelombang Ambien Titik T124, T134 dan T141 (Wardani dan Partono, 2012)



Gambar 6. H/V Spektra Hasil Pengujian Gelombang Ambien Titik T142, T150 dan T163 (Wardani dan Partono, 2012)

Tabel 3 Nilai Faktor Amplifikasi Pada Enam Titik Pengamatan

| No Data | Lokasi | No Titik | Fo | Ao |
|---------|--|----------|----------|----------|
| 1 | Perum Banyumanik, depan panti asuhan | T124 | 6.22127 | 1.95759 |
| 2 | Sron dol, Mulawarman | T134 | 5.15662 | 2.02224 |
| 3 | Jl. Mangun Harjo, Leysa, Sendang Mulyo | T141 | 4.83783 | 1.12601 |
| 4 | Jebungan, Banyumanik, SMG | T142 | 1.10169 | 2.46278 |
| 5 | Rowosari, Tembalang, SMG | T150 | 1.43383 | 1.51215 |
| 6 | Perum Mateseh, Tembalang, SMG | T163 | 3.65866 | 2.4472 |
| | Rata-rata | | 3.734983 | 1.921328 |

Pada perhitungan faktor amplifikasi dengan pendekatan SSA diperlukan duajenis data yaitu data dinamis tanah dan *ground motion*. Data dinamis tanah diambil dari data setiap lapisan dari elevasi batuan dasar sampai ke permukaan. Data-data yang diperlukan untuk setiap lapisan tanah meliputi tebal, jenis tanah, modulus geser maksimum, kecepatan rambat gelombang geser, berat jenis tanah, damping, elevasi muka air tanah dan tegangan efektif tanah. Tabel 4 dan Tabel 5 merupakan contoh data profil tanah pada titik pengamatan di Jl. Mulawarman (titik Lok93BH1). Sedangkan gambar 7 merupakan data *ground motion* yang dipilih untuk wilayah Kecamatan Tembalang. *Ground Motion* sebagaimana terlihat pada Gambar

7 mewakili semua sumber gempa yaitu sumber gempa *Shallow Crustal Fault* diambil dari peristiwa gempa Kobe yang terjadi pada tahun 1995, data *ground motion* yang mewakili sumber gempa *Benioff* diambil dari peristiwa gempa Loma Prieta pada tahun 1989, data *ground motion* yang mewakili sumber gempa *Megatrast* diambil dari peristiwa gempa Chi-Chi Taiwan yang terjadi pada tahun 1999. SSA pada wilayah Kecamatan Tembalang juga menggunakan *ground motion* yang dapat mewakili semua sumber gempa. Pada Gambar 7 juga terlihat *ground motion* yang dapat mewakili semua sumber gempa yaitu *ground motion* yang diambil dari peristiwa gempa Hector Mine pada tahun 1992

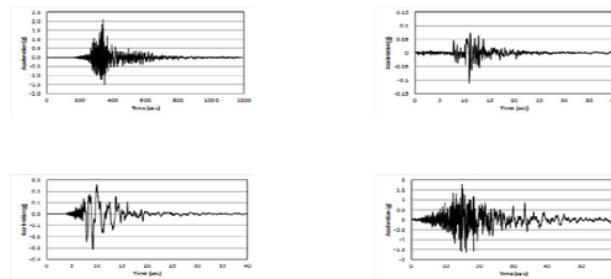
Tabel 4 Data Dinamis Tanah Pada Titik Lok93BH1

| Posisi | No Lapisan | Tipe Tanah | Tebal Lapisan (m) | G_{max} (MPa) | Unit Weight (kN/m^3) | V_s (m/sec) | Elevasi Lapisan (m) | Efektif Stress (kPa) |
|-----------|------------|------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|---------------------|----------------------|
| Permukaan | 1 | 1 | 2.8 | 47.73 | 16.79 | 167 | 0.0 | 0.00 |
| | 2 | 1 | 1.2 | 76.92 | 16.79 | 212 | 2.8 | 47.01 |
| | 3 | 1 | 3.0 | 106.12 | 16.79 | 249 | 4.0 | 67.16 |
| | 4 | 1 | 2.0 | 151.96 | 16.90 | 297 | 7.0 | 117.53 |
| | 5 | 1 | 1.7 | 186.47 | 16.90 | 329 | 9.0 | 151.33 |

| Posisi | No Lapisan | Tipe Tanah | Tebal Lapisan (m) | G_{max} (MPa) | Unit Weight (kN/m^3) | V_s (m/sec) | Elevasi Lapisan (m) | Efektif Stress (kPa) |
|---------|------------|------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|---------------------|----------------------|
| | 6 | 2 | 3.3 | 247.58 | 19.94 | 349 | 10.7 | 180.06 |
| | 7 | 2 | 13.0 | 260.22 | 20.03 | 357 | 14.0 | 245.86 |
| | 8 | 2 | 3.0 | 272.02 | 20.03 | 365 | 27.0 | 506.25 |
| GWL | 9 | 2 | 10.0 | 272.02 | 20.03 | 365 | 30.0 | 566.34 |
| | 10 | 2 | 10.0 | 272.02 | 20.03 | 365 | 40.0 | 668.54 |
| Bedrock | 11 | 0 | | 1261.47 | 22.00 | 750 | 50.0 | 770.74 |

Tabel 5 Data Tegangan Efektif Tanah Pada Titik Lok95BH1

| Posisi | No Lapisan | Tipe Tanah | Tebal Lapisan (m) | G_{max} (MPa) | Unit Weight (kN/m^3) | V_s (m/sec) | Elevasi Lapisan (m) | Efektif Stress (kPa) |
|-----------|------------|------------|-------------------|-----------------|--------------------------|---------------|---------------------|----------------------|
| Permukaan | 1 | 1 | 3.5 | 66.75 | 17.22 | 195 | 0.0 | 0.00 |
| | 2 | 1 | 11.5 | 202.37 | 17.69 | 335 | 3.5 | 60.27 |
| | 3 | 1 | 4.0 | 219.37 | 17.77 | 348 | 15.0 | 263.71 |
| | 4 | 1 | 3.0 | 247.98 | 17.77 | 370 | 19.0 | 334.79 |
| | 5 | 1 | 2.0 | 235.55 | 17.83 | 360 | 22.0 | 388.10 |
| | 6 | 1 | 6.0 | 209.93 | 17.92 | 339 | 24.0 | 423.76 |
| | 7 | 1 | 10.0 | 267.96 | 17.92 | 383 | 30.0 | 531.28 |
| | 8 | 1 | 10.0 | 287.91 | 17.92 | 397 | 40.0 | 710.48 |
| | 9 | 1 | 10.0 | 305.57 | 17.92 | 409 | 50.0 | 889.68 |
| | 10 | 1 | 10.0 | 323.77 | 17.92 | 421 | 60.0 | 1068.88 |
| | 11 | 2 | 10.0 | 339.33 | 17.92 | 431 | 70.0 | 1248.07 |
| | 12 | 2 | 10.0 | 339.33 | 17.92 | 431 | 80.0 | 1427.27 |
| | 13 | 2 | 10.0 | 339.33 | 17.92 | 431 | 90.0 | 1606.47 |
| | 14 | 2 | 10.0 | 373.20 | 17.92 | 452 | 100.0 | 1785.67 |
| | 15 | 2 | 10.0 | 373.20 | 17.92 | 452 | 110 | 1964.87 |
| | 16 | 2 | 10 | 373.20 | 17.92 | 452 | 120 | 2144.07 |
| | 17 | 1 | 10.0 | 373.20 | 17.92 | 452 | 130.0 | 2323.27 |
| | 18 | 1 | 10.0 | 373.20 | 17.92 | 452 | 140.0 | 2502.47 |
| | 19 | 1 | 10 | 373.20 | 17.92 | 452 | 150 | 2681.67 |
| | 20 | 1 | 10 | 373.20 | 17.92 | 452 | 160 | 2860.87 |
| Bedrock | 21 | 0 | | 1261.47 | 22.00 | 750 | 170.0 | 3040.07 |



Gambar 7 Ground Motion Sumber Gempa Shallow Crustal Fault (a), Benioff (b), Megatrust (c) dan All Sources (d)

Berdasarkan pendekatan SSA, maka hasil perhitungan faktor amplifikasi untuk Lok93BH1 dan Lok95BH1 untuk masing-masing *ground motion* dapat dilihat pada Tabel 6. Pada Tabel 6 terlihat faktor amplifikasi yang diakibatkan oleh sumber

gempa *megatrast* lebih tinggi dibandingkan sumber gempa yang lain. Faktor amplifikasi pada titik Lok93BH1 lebih besar daripada faktor amplifikasi pada titik Lok95BH1.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Faktor Amplifikasi Lapisan Tanah

| Ground Motion | Lok93BH1 | Lok95BH1 |
|-------------------|-------------|----------|
| Chi-Chi | 2.823202 | 2.475824 |
| Hector Mine | 1.3356 | 1.097793 |
| Kobe | 1.449 | 1.024287 |
| Loma Prieta | 1.2729 | 1.233235 |
| Rata-Rata SSA | 1.720175 | 1.457785 |
| Rata-Rata 2 titik | 1.588980113 | |

Metode HVSR menghasilkan faktor amplifikasi di Kecamatan Tembalang 1.92. Dengan pendekatan SSA diperoleh nilai faktor amplifikasi di Kecamatan Tembalang 1.59. Faktor amplifikasi tanah disekitar kecamatan Tembalang yang dihitung dengan pendekatan HVSR ternyata hampir sama dengan pendekatan SSA. Jika dilihat dari biaya penelitian dan waktu pelaksanaan ternyata pendekatan HVSR untuk 6 titik pengamatan menghabiskan biaya ± Rp. 6 juta, sedangkan dengan pendekatan SSA untuk 2 titik pengamatan menghabiskan biaya ± Rp 20 juta. Lama waktu yang diperlukan untuk melaku-

kukan penelitian *microtremor* pada 6 titik pengamatan adalah 9 jam. Sedangkan waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan pengeboran dan pengujian laboratorium untuk penelitian SSA pada 2 (dua) titik adalah 10 hari. Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan hasil perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan menurut pendekatan SSA dan HVSR. Berdasarkan hasil perhitungan biaya dan waktu pelaksanaan, maka penelitian faktor amplifikasi tanah dengan menggunakan metode HVSR jauh lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan metode SSA.

Tabel 7. Evaluasi Biaya dan Waktu Penelitian dengan Metode SSA

| Penelitian SSA | Lok93BH1 | Lok95BH1 | Total |
|----------------|--------------------|--------------------|------------|
| Biaya | □ Rp. 10 juta/30 m | □ Rp. 10 juta/30 m | Rp 20 juta |
| Waktu | 5 hari | 5 hari | 10 Hari |

Tabel 8. Evaluasi Biaya dan Waktu Penelitian dengan Metode HVSR

| Penelitian HVSR | 1 Titik Pengamatan | 6 titik Pengamatan |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| Biaya | □ Rp. 1 juta | □ Rp. 6 juta |
| Waktu | 15 menit | 90 menit |

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan faktor amplifikasi tanah dengan menggunakan pendekatan SSA dan HVSR di wilayah Kecamatan Tembalang diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pendekatan SSA, nilai faktor amplifikasi tanah di Kecamatan Tembalang adalah 1.59 sedangkan dengan menggunakan metode HVSR diperoleh nilai faktor amplifikasi 1.92.
2. Nilai faktor amplifikasi yang diperoleh dengan dua cara pendekatan, SSA dan HVSR, hampir sama dan berkisar antara 1.5 – 2.0.
3. Penelitian nilai faktor amplifikasi dengan menggunakan metode HVSR jauh lebih efisien dibandingkan dengan metode SSA.

KOMPARASI NILAI FAKTOR AMPLIFIKASI TANAH DENGAN PENDEKATAN SSA DAN HVSR PADA WILAYAH KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.undip.ac.id

Internet Source

3%

2

www.ejournal.undip.ac.id

Internet Source

1%

3

repository.unhas.ac.id

Internet Source

<1%

4

www.lontar.ui.ac.id

Internet Source

<1%

5

uad.portalgaruda.org

Internet Source

<1%

6

issuu.com

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On