

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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Analisis Kinerja Mutu Pekerjaan Stuktur Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Hotel, Mall, Dan Apartment Tentrem Kota Semarang

Jumlah Penulis : 3 orang (Ryan Dwiwana Putra, **Nuroji**, Hery Suliantoro)

Status Pengusul : Penulis ke - 2

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal	: Wahana Teknik Sipil : Jurnal Pengembangan Teknik Sipil
b. Nomor ISSN	: p-ISSN : 0853-8727 ; e-ISSN : 2527-4333
c. Vol, No., Bln Thn	: Volume 26, No. 1, Juni 2021
d. Penerbit	: Politeknik Negeri Semarang
e. DOI artikel (jika ada)	: http://dx.doi.org/10.32497/wahanats.v26i1.2644
f. Alamat web jurnal	: https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/article/view/2644
Alamat Artikel	: https://doc-pak.undip.ac.id/6989/1/Analisis%20Kinerja%20Mutu%20Pekerjaan%20Stuktur%20Beton%20Bertulang%20Pada%20Proyek%20Pembangunan%20Hotel%2C%20Mal%2C%20Dan%20Apartement%20Tentrem%20Kota%20Semarang.pdf
g. Terindex	: Sinta (4)

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
	Reviewer I	Reviewer II	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	2	2	2
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	5,5	5,5	5,5
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	5,5	5	5,25
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	6	5	5,5
Total = (100%)	19	17,5	18,25
Nilai Pengusul = (40%/2 x 18,25) = 3,65			

Reviewer 1



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

Semarang, Oktober 2022
Reviewer 2



Prof. Dr. Ir. Sri Tadjono, M.S.
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) : Analisis Kinerja Mutu Pekerjaan Stuktur Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Hotel, Mall, Dan Apartment Tentrem Kota Semarang

Jumlah Penulis : 3 orang (Ryan Dwiyan Putra, **Nuroji**, Hery Suliantoro)

Status Pengusul : Penulis ke - 2

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal	: Wahana Teknik Sipil : Jurnal Pengembangan Teknik Sipil
b. Nomor ISSN	: p-ISSN : 0853-8727 ; e-ISSN : 2527-4333
c. Vol, No., Bln Thn	: Volume 26, No. 1, Juni 2021
d. Penerbit	: Politeknik Negeri Semarang
e. DOI artikel (jika ada)	: http://dx.doi.org/10.32497/wahanats.v26i1.2644
f. Alamat web jurnal	: https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/article/view/2644
Alamat Artikel	: https://doc-pak.undip.ac.id/6989/1/Analisis%20Kinerja%20Mutu%20Pekerjaan%20Stuktur%20Beton%20Bertulang%20Pada%20Proyek%20Pembangunan%20Hotel%2C%20Mall%2C%20Dan%20Apartement%20Tentrem%20Kota%20Semarang.pdf
g. Terindex	: Sinta (4)

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 ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2.00		2.00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		6.00		5.50
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		6.00		5.50
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		6.00		6.00
Total = (100%)		20.00		19.00
Nilai Pengusul = (40%/2 x 19.00) = 3.8				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

1. Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:

Karil terbit dalam jurnal yang spesifik pada bidang Teknik sipil. Tidak terdapat bab metodologi, metoda maupun dasar teori. Metoda penelitian terlampir.

2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:

Karil merupakan ulasan tentang kinerja pekerjaan beton pada semua mall. Tolak ukur analisa sangat subyektif dan kurang berdasar. Juga studi ini hanya mewakili satu kasus dengan satu kontraktor tertentu. Pembahasan kurang mendalam dan hanya memberikan gambaran tentang evaluasi proses pembeconan

3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:

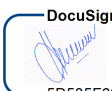
Spesimen pengujian hanya satu, dasar teori yang digunakan tidak dijelaskan. Kesimpulan bisa dianggap sebagai laporan, bukan hasil proses analisa ilmiah.

4. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:

Jurnal mempunyai index Sinta 4, dan terbit dengan teratur. Terbit oleh UNNES di Semarang dengan ISSN jelas. Editorial board hanya satu yang berasal dari luar Indonesia (Malaysia). Index terlampir di laman

Semarang, Juni 2021

Reviewer 1

DocuSigned by:


Prof. Dr. Ir. Han Ay Lie, M. Eng.

NIP. 195611091985032002

Unit Kerja : Departemen Teknik Sipil FT UNDIP

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

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Analisis Kinerja Mutu Pekerjaan Stuktur Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan Hotel, Mall, Dan Apartment Tentrem Kota Semarang

Jumlah Penulis : 3 orang (Ryan Dwiyan Putra, **Nuroji**, Hery Suliantoro)

Status Pengusul : Penulis ke – 2

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal : Wahana Teknik Sipil : Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

b. Nomor ISSN : p-ISSN : 0853-8727 ; e-ISSN : 2527-4333

c. Vol, No., Bln Thn : Volume 26, No. 1, Juni 2021

d. Penerbit : Politeknik Negeri Semarang

e. DOI artikel (jika ada) : <http://dx.doi.org/10.32497/wahanats.v26i1.2644>

f. Alamat web jurnal : <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/article/view/2644>

Alamat Artikel : <https://doc-pak.undip.ac.id/6989/1/Analisis%20Kinerja%20Mutu%20Pekerjaan%20Stuktur%20Beton%20Bertulang%20Pada%20Proyek%20Pembangunan%20Hotel%2C%20Mall%2C%20Dan%20Apartement%20Tentrem%20Kota%20Semarang.pdf>

g. Terindex : Sinta (4)

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

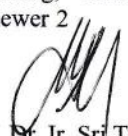
Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional ☐	Nasional Terakreditasi ☐	Nasional Tidak Terakreditasi ☐	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2.00		2.00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		6.00		5.50
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		6.00		5.00
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		6.00		5.00
Total = (100%)		20.00		17.50
Nilai Pengusul = (40%/2 x 17.50) = 3.50				

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

- Kesesuaian dan kelengkapan unsur isi jurnal:**
Unsur isi jurnal lengkap dan sesuai
- Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan:**
Sitasi pada pembahasan bersifat acuan.
- Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi:**
8 dari 19 pustaka terbitan lebih dari 10 tahun, 2 pustaka merupakan Tugas Akhir, 1 pustaka merupakan tesis, 10 pustaka merupakan textbook. 3 pustaka terbitan 5 tahun terakhir, 2 diantaranya merupakan prosiding internasional dan 1 jurnal internasional. SNI 2847-2002 kadaluwarsa.
- Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan:**
Penerbit Sinta 4, similarity index Turnitin 13 %. Sitasi PUPR 2017 tidak ada di Pustaka.

Semarang, Juni 2021
 Reviewer 2


 Prof. Dr. Ir. Sri Tudjono, M.S.
 NIP. 195303091981031005
 Unit Kerja : Departemen Teknik Sipil FT UNDIP



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
**DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET
DAN PENGEMBANGAN**

Jalan M.H. Thamrin No. 8, Jakarta 10340 – Gedung II BPPT, Lantai 20
Telepon (021) 316-9778. Faksimile (021) 310 1728, 310 2368

Laman: www.ristekdikti.go.id

Nomor : B/2493/E5/E5.2.1/2019
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Pemberitahuan Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah
Periode IV Tahun 2019**

Jakarta, 19 Agustus 2019

Kepada Yth.

1. Pimpinan Perguruan Tinggi
2. Kepala LL Dikti I s.d. XIV
3. Pengelola Jurnal Ilmiah
di seluruh Indonesia

Dengan hormat,

Sehubungan dengan hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode IV Tahun 2019 dan telah diterbitkannya Surat Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 23/E/KPT/2019, tanggal 8 Agustus 2019, dengan hormat bersama ini kami sampaikan hasil akreditasi sebagaimana terlampir. Adapun ketentuan penerbitan sertifikat akreditasi sebagai berikut:

1. Bagi usulan akreditasi baru maka sertifikat akreditasi akan diterbitkan dan diberikan kepada pengelola jurnal;
2. Bagi usulan akreditasi ulang yang hasil akreditasi naik peringkat maka sertifikat akreditasi akan diterbitkan dan diberikan kepada pengelola jurnal;
3. Bagi usulan akreditasi ulang yang hasil akreditasi peringkatnya tetap dan telah memiliki sertifikat yang masih berlaku masa akreditasi, maka sertifikat baru tidak akan diterbitkan, dan sertifikat sebelumnya dapat digunakan sampai berakhir masa berlakunya;
4. Bagi pengelola yang sudah terakreditasi dan namanya tercantum dalam SK sebelumnya serta belum memiliki sertifikat dapat meminta sertifikat terdahulu;
5. Penerbitan sertifikat dilakukan secara bertahap paling cepat 2 minggu setelah pengumuman ini dan dilakukan pemutakhiran data di laman <http://sinta2.ristekdikti.go.id/journals>, penyerahan sertifikat dilakukan secara bertahap, dan apabila mendesak dapat mengambil di Subdit Fasilitas Jurnal Ilmiah dengan konfirmasi kepada Sdr. Pandji di nomor telepon 087889098911 dan *whatsapp* (wa) 08985050111;
6. Bagi pengelola jurnal yang ingin naik peringkat bisa mengajukan usulan akreditasi ulang dengan mengajukan 1 nomor/*issue* terbaru melalui <https://arjuna.ristekdikti.go.id>.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

**plt.Direktur Pengelolaan Kekayaan
Intelektual**

ttd

Hotmatua Daulay
NIP 196610181986021001

Tembusan:
Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN

Jl. M.H Thamrin No. 8 Jakarta Pusat 10340 Gedung BPPT II Lt 19-20
Telepon (021) 316-9804/9805, Faksimil (021) 3101728, 3102368
www.ristekdikti.go.id

SALINAN

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 23/E/KPT/2019

TENTANG

PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE IV
TAHUN 2019

DIREKTUR JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan hasil akreditasi jurnal ilmiah yang ditetapkan oleh Tim Akreditasi Jurnal Ilmiah Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi pada tanggal 1 April 2019 dan dalam rangka melaksanakan ketentuan Pasal 6 ayat (5) Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 9 Tahun 2018 tentang Akreditasi Jurnal Ilmiah, perlu menetapkan Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode IV Tahun 2019;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tentang Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode IV Tahun 2019;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014, Nomor 16, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Peraturan Presiden Nomor 13 Tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 14);
4. Keputusan Presiden Nomor 121/P Tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode Tahun 2014-2019;
5. Keputusan Presiden Nomor 99/M Tahun 2015 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dari dan Dalam Jabatan Pimpinan Tinggi Madya di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;

6. Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 32/PMK.02/2018 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2019;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 23 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2015 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 238);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 9 Tahun 2018 tentang Akreditasi Jurnal Ilmiah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 428);
9. Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Nomor 19 Tahun 2018 tentang Pedoman Akreditasi Jurnal Ilmiah;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI TENTANG PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE IV TAHUN 2019.
- KESATU : Menetapkan Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode IV Tahun 2019 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur Jenderal ini.
- KEDUA : Akreditasi Jurnal Ilmiah sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku selama 5 (lima) tahun mulai dari nomor penerbitan yang ditetapkan dalam lampiran keputusan ini.
- KETIGA : Akreditasi Jurnal Ilmiah sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dapat mengajukan kembali kenaikan peringkat setelah menerbitkan minimal 1 (satu) nomor penerbitan.
- KEEMPAT : Setiap jurnal ilmiah wajib mencantumkan masa berlaku akreditasi dengan menuliskan peringkat, tanggal penetapan dan tanggal akhir masa berlaku akreditasi.
- KELIMA : Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan Pedoman Akreditasi Jurnal Ilmiah, maka status akreditasi jurnal ilmiah yang bersangkutan dapat dicabut atau diturunkan.

KEENAM : Keputusan Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 8 Agustus 2019
DIREKTUR JENDERAL
PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN,

TTD.

MUHAMMAD DIMYATI
NIP 195912171984041001

Salinan sesuai dengan aslinya,
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Kepala Bagian Hukum, Kerjasama dan Layanan Informasi,

TTD.

Syarip Hidayat
NIP 197306101997031004

SALINAN
LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PENGUATAN
RISET DAN PENGEMBANGAN KEMENTERIAN
RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
NOMOR 23/E/KPT/2019
TENTANG PERINGKAT AKREDITASI JURNAL
ILMIAH PERIODE IV TAHUN 2019

PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE IV TAHUN 2019

Peringkat	No	Nama Jurnal	E-ISSN	Penerbit	Keterangan
2	1	Agriekonomika	24076260	Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura	Reakreditasi naik peringkat dari peringkat 3 ke 2 mulai Volume 8, Nomor 1 Tahun 2019
	2	Agromet	2655660X	PERHIMPI kolaborasi dengan Departemen Geofisika dan Meteorologi, IPB	Usulan baru mulai Volume 31 Nomor 2 Tahun 2017
	3	Al-Kaunyah: Jurnal Biologi	25026720	Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	Reakreditasi naik peringkat dari peringkat 3 ke 2 mulai Volume 11 Nomor 2 Tahun 2018
	4	Buletin Kebun Raya (<i>The Botanic Garden Bulletin</i>)	24601519	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya - LIPI	Reakreditasi tetap di peringkat 2 mulai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2019
	5	COUNS-EDU: <i>The International Journal of Counseling and Education</i>	25483498	Indonesian Counselor Association (IKI)	Reakreditasi naik peringkat dari peringkat 3 ke 2 mulai Volume 4, Nomor 1 Tahun 2019
	6	Fikrah: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan	24769649	Prodi Ilmu Aqidah dan Filsafat Islam Fakultas Ushuluddin IAIN Kudus	Reakreditasi naik peringkat dari peringkat 3 ke 2 mulai Volume 6 Nomor 2 Tahun 2018
	7	IJCSAM (<i>International Journal of Computing Science and Applied Mathematics</i>)	24775401	Jurusan Matematika FMIPA-Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Reakreditasi naik peringkat dari peringkat 4 ke 2 mulai Volume 5 Nomor 1 Tahun 2019

82	Mizan: <i>Journal of Islamic Law</i>	25986252	Fakultas Agama Islam Universitas Ibn Khaldun Bogor	Usulan baru mulai Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018
83	<i>Physics Communication</i>	2528598X	Universitas Negeri Semarang	Usulan baru mulai Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018
84	SEIKO : Journal of Management & Business	25988301	Program Pascasarjana STIE Amkop Makassar	Usulan baru mulai Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018
85	SPEJ (<i>Science and Physics Education Journal</i>)	25982567	Institut Penelitian Matematika, Komputer, Keperawatan, Pendidikan, dan Ekonomi (IPM2KPE)	Usulan baru mulai Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018
86	Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen	25500791	Universitas Bina Sarana Informatika	Usulan baru mulai Volume 2 Nomor 1 Tahun 2018
87	PAEDAGOGIA	25496670	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) - Universitas Sebelas Mater (UNS)	Usulan baru mulai Volume 20 Nomor 1 Tahun 2017
88	Insight : Jurnal Ilmiah Psikologi	25481800	Universitas Mercu Buana Yogyakarta	Usulan baru mulai Volume 20 Nomor 1 Tahun 2018
89	Dinamik	26231786	Universitas Stikubank	Usulan baru mulai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2017
90	INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan	25983091	Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto	Usulan baru mulai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2017
91	Wahana Teknik Sipil : Jurnal Pengembangan Teknik Sipil	25274333	Politeknik Negeri Semarang	Usulan baru mulai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2017
92	Humanis	2302920X	Universitas Udayana	Usulan baru mulai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2018
93	Legality: Jurnal Ilmiah Hukum	25494600	Fakultas Hukum- Universitas Muhammadiyah Malang	Usulan baru mulai Volume 25 Nomor 1 Tahun 2017
94	Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi	25993321	Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau	Usulan baru mulai Volume 3 Nomor 1 Tahun 2017

WAHANA TEKNIK SIPIL

Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

published by :
Politeknik Negeri Semarang
p-ISSN 0853-8727
e-ISSN 2527-4333

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

Home > Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

Journal title	Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil
Initials	WahanaTS
Abbreviation	Civil Engin forum
Frequency	2 issues per year (June and December)
DOI	10.32497
Print ISSN	0853-8727
Online ISSN	2527-4333
Editor in Chief	Prof. Dr. Muhammad Mukhlisin (ID Scopus : 18634679000)
Managing Editor	Dr Tedjo Mulyono, Dr. Rini Kusumawardani
Publisher	Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang
Citation	Google Scholar
Analysis	
OAI Journal	https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/oai

Wahana TEKNIK SIPIL: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil or Civil Engineering Forum: Journal of Civil Engineering Development is a medium of communication and dissemination of research yields, case studies, and scientific (applied) reviews for scientists and practitioners in the field of civil engineering. (p-ISSN 0853-8727 | e-ISSN 2527-4333 | DOI 10.32497) publishes research articles, article review, conceptual articles, reports field studies in national and international stage (See Focus and Scope).

The articles of this journal are published every six months, that is on June and December (2 issues per year), and published by the Politeknik Negeri Semarang. Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang had been Accredited by Dikti No.49/Dikti/Kep./2003, on 9 December 2003 to December 2006.

Announcement

There are currently no calls for papers for special issues of this journal. There is no submission deadline for regular issues. Papers can be submitted any time of the year.

Submission

Manuscripts should be submitted by one of the authors of the manuscript through the online submission. Regardless of the source of the word-processing tool, only electronic Word (.doc, .docx) files can be submitted through the online submission. Template can be downloaded here. The length of the paper is between 6-8 pages per paper based on template. Only online submissions are accepted to facilitate rapid publication and minimize administrative costs. Submissions by anyone other than one of the authors will not be accepted. The submitting author takes responsibility for the paper during submission and peer review. If for some technical reason submission through the online submission is not possible, the author can contact wahanasipil@polines.ac.id for support.

- Already have a Username/Password for Wahana Teknik Sipil: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil? GO TO LOGIN
- Need a Username/Password? GO TO REGISTRATION

Wahana TEKNIK SIPIL

JURNAL PENGEMBANGAN TEKNIK SIPIL
Volume 25, Nomor 1, Juni 2020

POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK SEBAGAI ALTERNATIF RELEVEN PINGGASTI DI BANGUNAN CAGAR BUDAYA KOTA SEMARANG (Studi Kasus: Socrum Kantor)	1 - 11
Prata Kurniawan, Ferry Hermawan, Sudarno	
COMPARISON OF ULTRASONIC PULSE VELOCITY TEST RESULTS WITH AND WITHOUT USING TRANSDUCER STABILIZER	12 - 19
Fajar Surya Hefanah, Evi Yudi Setyono	
EVALUATION OF CLEAN WATER SUPPLY SYSTEMS OF DARUL RIKMAH MOSQUE IN POLITEKNIK NEGERI SEMARANG	20 - 31
Stefani Samosa, Eddy Setiawan, Lukman Fadhury, Zulakha Putri Partita	
KAHAN TUNDAAN LALU LINTAS PADA SIMPANG BERSIWAJ (Studi Kasus: Simpang Jl. Brigjen Sudarto - Jl. Mayapahit - Jl. Fannawati Kota Semarang)	32 - 39
Jayanti Rini Noviana P., Khairina Dwi Hidayati, Supriyadi, Jemali	
PEMODELAN PEREDAKSI KUAT TEKAN BETON UMUR MUDA MENGUNAKAN <i>HOOP DEEP LEARNING</i>	40 - 54
Stefani Samosa, Suroso, Marchus Budi Utomo, Marwan, Mawati	
PENAMPUNGAN AIR BERISI PADA MUSEM KEMARAU DENGAN PEMANFAATAN LAMING GEOMETRIK (Studi Kasus: Desa Tenggung Pegel, Gligah, Lamongan)	55 - 65
Rahmatul Hidayat, Apriyanti, Muhammad Alifuddin	
ANALISA PERBEDAAN LPS (LAY PLANNER SYSTEM) DENGAN SISTEM KONVENSIIONAL SERTA PENGARUH CPM DAN BAR CHART PADA LPS	66 - 85
Sadhi Adhitya A., M. Agung Wibowo, Syahudin	

Wahana TEKNIK SIPIL	Volume 25	Nomor 1	Halaman 1 - 85	Semarang Juni 2020
------------------------	--------------	------------	-------------------	-----------------------



ABOUT THIS JOURNAL

- » Focus and Scope
- » Publication Ethics
- » Editorial Team
- » Peer-Reviewers
- » Contact

POLICIES

- » Peer Review Process
- » Open Access Policy
- » Copyright Notice
- » Privacy Statement
- » Screening for Plagiarism
- » Indexing & Abstracting

ISSN

- » 2527-4333 (online)
- » 2301-4261 (print)

FOR AUTHOR

- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees
- » Manuscript Template



USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

WAHANA TEKNIK SIPIL

Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

published by :
Politeknik Negeri Semarang
p-ISSN 0853-8727
e-ISSN 2527-4333

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > **Editorial Team**

Editorial Team

Editor in Chief

Prof. Dr. Muhammad Mukhlisin, (ID Scopus : 18634679000) Politeknik Negeri Semarang, Indonesia

Editorial Boards

Dr. Ferry Hermawan, (ID Scopus : 57170663700) [Departemen Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Indonesia](#)

Dr Tedjo Mulyono, (SINTA ID : 6159674) Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang, Indonesia

Dr Rini Kusumawardani, (ID Scopus : 57094177400) [Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang, Indonesia](#)

Associate Prof, Dr. Aniza Ibrahim, (ID Scopus : 57200808847) [Universiti Pertahanan Nasional Malaysia \(UPNM\), Malaysia](#)

Junaidi Junaidi, (ID Scopus : 57189839521) Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang, Indonesia

OFFICE INFORMATION



Publisher : Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang



Department of Civil Engineering, Politeknik Negeri Semarang (State Polytechnic of Semarang) Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275



wahanasipil@polines.ac.id,
jurnalwahana@gmail.com
<https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana>
+62 24 7473417 Ext. 212 For Journal
Subscription (WhatsApp/SMS) +62 812-2628-3933



View statistics



Wahana TEKNIK SIPIL: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil (p-ISSN : 0853-8727 | e-ISSN : 2527-4333) is published by Politeknik Negeri Semarang under Creative Commons Attribution 4.0 International License.



ABOUT THIS JOURNAL

- » Focus and Scope
- » Publication Ethics
- » Editorial Team
- » Peer-Reviewers
- » Contact

POLICIES

- » Peer Review Process
- » Open Access Policy
- » Copyright Notice
- » Privacy Statement
- » Screening for Plagiarism
- » Indexing & Abstracting

ISSN

- » 2527-4333 (online)
- » 2301-4261 (print)

FOR AUTHOR

- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees
- » Manuscript Template



USER

Username

Password

☐ Remember me

Login



WAHANA TEKNIK SIPIL

Jurnal Pengembangan Teknik Sipil

published by :
Politeknik Negeri Semarang
p-ISSN 0853-8727
e-ISSN 2527-4333

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES

Home > Archives > Vol 26, No 1 (2021)

Vol 26, No 1 (2021)

Wahana Teknik Sipil

DOI: <http://dx.doi.org/10.32497/wahanats.v26i1>

Table of Contents

Articles

KAJIAN PERBANDINGAN PENGARUH PENGGUNAAN DINDING PRECAST DENGAN DINDING KONVENSIONAL PADA PROYEK CORDOVA SEMARANG

Muhamad Arif Rohman, M Agung Wibowo, Nuroji Nuroji

PDF
11-10

ANALISIS KINERJA MUTU PEKERJAAN STUKTUR BETON BERTULANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL, MALL, DAN APARTMENT TENTREM KOTA SEMARANG

Ryan Dwiwana Putra, Nuroji Nuroji, Hery Suliantoro

PDF
11-24

INVESTIGASI FAKTOR PENYEBAB COST OVERRUN OLEH KONTRAKTOR PADA PROYEK JALAN APBD KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2017 DAN 2018

Muhammad Nur Sahid, Niza Widiyana

PDF
25-36

PENGEMBANGAN MANAJEMEN PELAYANAN KALIBRASI ALAT NAVIGASI PENERBANGAN DENGAN PENDEKATAN METODE IMPORTANCE-PERFORMANCE ANALYSIS (IPA)

Munadi Munadi, Ismiyati Ismiyati, Mudjiastuti Handajani

PDF
37-51

ANALISIS PENJADWALAN DAN ALOKASI SUMBER DAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (Studi Kasus Pekerjaan Struktur Proyek XYZ)

Danang Isnubroto, Citra Kharisma Putri

PDF
52-65

KAJIAN OPERASIONAL SISTEM POLDER UNTUK PENANGANAN BANJIR DAN ROB DI KAWASAN GENUK SEMARANG

Henny Pratiwi Adi, Imam Wahyudi

PDF
66-75

Editorial

Cover

PDF
i

Dewan Penyunting

PDF
ii

Daftar Isi

PDF
iii

Petunjuk Penulisan

PDF
iv

OFFICE INFORMATION

<https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana/issue/view/323/showToc>



ABOUT THIS JOURNAL

- » Focus and Scope
- » Publication Ethics
- » Editorial Team
- » Peer-Reviewers
- » Contact

POLICIES

- » Peer Review Process
- » Open Access Policy
- » Copyright Notice
- » Privacy Statement
- » Screening for Plagiarism
- » Indexing & Abstracting

ISSN

- » 2527-4333 (online)
- » 2301-4261 (print)

FOR AUTHOR

- » Author Guidelines
- » Online Submissions
- » Author Fees
- » Manuscript Template



USER

Username

Password

☐ Remember me

TOOL





Publisher : Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang



wahanasipil@polines.ac.id,
jurnalwahana@gmail.com
<https://jurnal.polines.ac.id/index.php/wahana>
+62 24 7473417 Ext. 212 For Journal
Subscription (WhatsApp/SMS) +62 812-2628-3933



Department of Civil Engineering, Politeknik Negeri Semarang (State Polytechnic of Semarang) Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275



[View statistics](#)



Wahana TEKNIK SIPIL: Jurnal Pengembangan Teknik Sipil (p-ISSN : 0853-8727 | e-ISSN : 2527-4333) is published by Politeknik Negeri Semarang under [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

Secretariat :

Jurnal Wahana Teknik Sipil
Department of Civil Engineering
Politeknik Negeri Semarang (State Polytechnic of Semarang)
Jl. Prof. Sudarto, SH
Tembalang, Kota Semarang
(50275)
Jawa Tengah, INDONESIA
Email: wahanasipil@polines.ac.id;
jurnalwahana@gmail.com

INVESTIGASI FAKTOR PENYEBAB COST OVERRUN OLEH KONTRAKTOR PADA PROYEK JALAN APBD KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2017 DAN 2018

Muhammad Nur Sahid¹⁾, Niza Widiani^{1,*)}

¹⁾ *Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta*

Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

^{*)} *Email: nizawidiana1@gmail.com, mns260@ums.ac.id*

Abstract

The rapid development of road project development cannot be separated from the cost problem which often experiences cost overrun. This swelling can occur if a project management and control is not going well and does not meet the project target. The study was conducted to see the dominant factors that caused the cost overrun by the contractor for the implementation of the Karanganyar District Budget in Central Java Province which took place in 2017 and 2018, by distributing questionnaires to contractors. The results of the respondents collected were 36 respondents with 27 respondents. The questionnaire was processed by data processing using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 25 program. Reliability testing of 36 questionnaires showed that there were three unreliable questionnaires. In addition, the validity results of several variables in the questionnaire were obtained, namely one invalid variable. In addition to the validity and reliability tests, parametric statistical tests and multiple linear analysis were also carried out, then the results of the dominant factors that led to the implementation of Cost Overrun were schedule due to the influence of weather, disasters, poor cost control, not taking into account unexpected costs, and interest rates. bank loans, as well as the proportion of dominant cost overruns that occurs between 1% -5%.

Kata kunci : *road construction project, APBD, cost overrun, contractor, SPSS.*

PENDAHULUAN

Pelaksanaan konstruksi terutama infrastruktur jalan sering mengalami permasalahan keuangan salah satunya, yaitu pembengkakan biaya atau *Cost Overrun*. Permasalahan ini banyak terjadi karena faktor internal maupun eksternal proyek konstruksi. Untuk mengetahui secara detail apa saja faktor penyebab permasalahan *Cost Overrun* yang sering terjadi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan investigasi di daerah domisili peneliti

yaitu di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Manajemen adalah proses memanfaatkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya untuk mencapai tujuan tertentu (Sahid & Eliska, 2019). Sehingga perlu dilakukan pengendalian proyek atau manajemen proyek yang baik agar dapat meminimalisir terjadinya *Cost Overrun* ini.

Mengacu terhadap penelitian yang terdahulu agar mendapatkan data yang valid. Sebagian besar masalah

PENGEMBANGAN MANAJEMEN PELAYANAN KALIBRASI ALAT NAVIGASI PENERBANGAN DENGAN PENDEKATAN METODE *IMPORTANCE-PERFORMANCE ANALYSIS* (IPA)

Munadi^{1,*}, Ismiyati¹, Mudjiastuti Handajani²

¹⁾ Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jln. Prof. H. Soedarto, S.H. Tembalang, Kota Semarang 50275

²⁾ Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Semarang

Jln. Soekarno-Hatta, Kota Semarang

^{*)} Email: bocahjawa@gmail.com

Abstract

Flight safety is very much determined by the performance of navigation aids, as well as the correctness of flight procedure guidelines. The BBKFP Center as the only aviation equipment calibration service agency has a strategic role for aviation safety in a sustainable manner. The purpose of this research is to map the performance of BBKFP and the assessment of users of calibration services to provide recommendations, in particular, the future calibration service development strategy, and the management of calibration of aviation navigation equipment in general. The research method uses a case study with the Importance-Performance Analysis method approach to measuring the extent of the relationship between the level of user satisfaction and the performance of flight navigation tool calibration services based on 12 standard service indicators. The results found that the highest level of service was the standard document calibration process of 100% and the lowest level of service was timeliness of service by 64%. The factor that still needs immediate improvement is the timeliness of service and the Management System and Service Procedures. While the factors that must be corrected but not immediately their characteristics include Complaint Services; Demand-Supply Balance, Service Rates, Service and Internal Supervision Meeting.

Kata kunci : *development, importance-performance analysis, calibration, navigation*

PENDAHULUAN

Moda transportasi udara di Indonesia merupakan suatu pilihan yang tidak dapat dielakkan karena Indonesia merupakan negara kepulauan yang luas. Sistem transportasi udara melibatkan banyak pihak, dimana dalam dunia penerbangan, pemenuhan (*compliance*) terhadap standar keselamatan (*safety standard*) yang tinggi merupakan keharusan yang mutlak yang harus dilaksanakan. Penerapan keselamatan penerbangan

(*aviation safety*) harus dilaksanakan pada semua sektor, baik pada bidang transportasi/ operasi angkutan udara, kebandarudaraan, navigasi, perawatan, dan perbaikan, pelatihan yang mengacu pada aturan internasional (ICAO).

Pada sistem navigasi, keselamatan penerbangan sangat ditentukan oleh kinerja alat bantu navigasi, serta kebenaran panduan prosedur penerbangan untuk itu diperlukan kegiatan kalibrasi terhadap

ANALISIS KINERJA MUTU PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL, MALL, DAN APARTMENT TERTERUS KOTA SEMARANG

by Nuroji Nuroji

Submission date: 15-Jun-2021 02:50PM (UTC+0700)

Submission ID: 1606804677

File name: ANALIS_1.PDF (627.02K)

Word count: 3553

Character count: 22849

ANALISIS KINERJA MUTU PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL, MALL, DAN APARTMENT TENTREM KOTA SEMARANG

Ryan Dwiyana Putra^{1,*}, Nuroji¹, Hery Suliantoro²

¹)Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²)Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S.H., Tembalang, Kota Semarang 50275

^{*})Email : ryandwiyanaputra@gmail.com; nuroji.undip@gmail.com,
sulantoro_hery@yahoo.com

Abstract

In Indonesia, infrastructure development is carried out on a large scale. With a large infrastructure development, it must be balanced with good quality structural work performance. On the basis of this, it is necessary to analyze the quality performance of reinforced concrete structures in the construction projects of Hotels, Mall and Apartment Tentrem. The research objective was to analyze the quality performance from the aspects of strength, density, and dimensions of reinforced concrete structures work; analyzing the factors that cause construction defects in reinforced concrete structures work; and find the right strategy in dealing with construction defects in reinforced concrete structures work. The research method used is the method of field inspection, interview and literature method. From this research, the quality performance that does not match the requirements is the density aspect. Construction defects in the density aspect are caused by the formwork that is hollow and there are gaps between the formwork joints, the addition of water to the fresh concrete mixture, the way to use the vibrator machine does not meet the requirements. The strategy for dealing with construction defects is to tighten the supervision of contractors by controlling and evaluating.

Kata kunci : *quality performance, construction defect.*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, pembangunan infrastruktur dilakukan secara besar-besaran. Pembangunan infrastruktur yang besar ditunjukan dari pertumbuhan prosentase nilai konstruksi sebesar 7,58 % (BPS, 2019). Pelaksanaan proyek konstruksi memiliki ciri khas antara proyek satu dengan yang lain, tergantung persyaratan atau ketentuan yang telah ditetapkan pemilik proyek. Apabila

persyaratan atau ketentuan pada pelaksanaan konstruksi tidak sesuai dengan yang dipersyaratkan, maka hasil konstruksi dapat dikatakan tidak tepat. Pelaksanaan konstruksi yang baik harus memenuhi standar yang telah ditetapkan terutama pada pekerjaan struktur. Pekerjaan struktur yang baik harus memenuhi aspek kekuatan, kepadatan, dan dimensi (Asiyanto, 2008). Atas dasar hal tersebut, perlu dilakukan analisis kinerja mutu

pekerjaan struktur beton bertulang pada pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem Kota Semarang.

Pelaksanaan Konstruksi

Menurut PUPR (2017) Pelaksanaan konstruksi merupakan kegiatan membangun/ konstruksi yang telah dirancang atau didesain. Sedangkan Menurut UU No. 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi menyebutkan bahwa pelaksanaan atau pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.

Struktur Beton Bertulang

Struktur beton bertulang adalah struktur beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum yang di syaratkan dengan atau tanpa prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua bahan tersebut bekerja sama dalam memikul gaya-gaya. (SNI 03- 2847 – 2002).

Kinerja Mutu

Kinerja mutu merupakan hasil kerja yang dicapai untuk memenuhi suatu persyaratan tertentu (Priana *et al*, 2014). Sedangkan menurut Asiyanto (2008) kinerja mutu dalam aspek konstruksi adalah hasil kerja yang dicapai dalam rangka mencapai kesesuaian dengan standar atau persyaratan yang telah ditetapkan. Tolok ukur kinerja mutu pekerjaan struktur menurut Asiyanto (2008) antara lain harus memenuhi aspek

kekuatan, aspek kepadatan, dan aspek ketepatan dimensi. Aspek kekuatan adalah terdiri kuat tekan beton, kuat tarik baja tulangan. Aspek kepadatan antara lain struktur tidak kropos, tidak burik, tidak terjadi sambungan, tidak retak. Aspek ketepatan dimensi antara lain marking dan ukuran dimensi elemen struktur.

Cacat Konstruksi

Cacat konstruksi merupakan suatu kondisi penyimpangan atau ketidaksempurnaan hasil dan atau proses pekerjaan konstruksi yang masih dalam batas toleransi (Shirkavand *et al*. 2015). Sedangkan menurut Ojo (2010) cacat konstruksi merupakan suatu kegagalan dari komponen bangunan untuk dibuat sebagaimana mestinya. Penyebab cacat konstruksi menurut PUPR (2015) dapat bersumber dari faktor tenaga kerja, material, peralatan, implementasi metode pelaksanaan, dan lingkungan.

Sumber Daya Konstruksi

Menurut Dipohusodo (1996) sumber daya konstruksi dibagi menjadi lima faktor. Lima faktor tersebut antara lain faktor tenaga kerja, faktor material, faktor peralatan, faktor metode pelaksanaan, dan faktor lingkungan.

1. Faktor tenaga kerja antara lain mobilisasi tenaga kerja, ketersediaan tenaga kerja, ketrampilan tenaga kerja, pengalaman tenaga kerja di lapangan, daya produksi tenaga kerja.
2. Faktor material antara lain

ketersediaan material, tidak ada keterlambatan mobilisasi material, mutu material yang sesuai spesifikasi, adanya kontrol material, dan penggunaan bahan material yang sesuai.

3. Faktor Peralatan adalah tidak ada keterlambatan mobilisasi peralatan, jumlah alat yang memadai, peralatan sesuai spesifikasi, produktivitas alat berat yang sesuai.
4. Faktor metode pelaksanaan adalah desain konstruksi yang tepat, sesuai dengan izin bangunan, metode pekerjaan yang tepat, ada pekerjaan yang perlu diperbaiki, manajemen lapangan yang baik.
5. Faktor lingkungan adalah sesuai dengan perencanaan AMDAL, tidak ada pertentangan kepentingan dan faktor sosial lingkungan, tidak ada perubahan regulasi dari Pemerintah, tidak ada perubahan sosialisai atau kebijakan politik ekonomi Pemerintah, tidak terjadi kondisi tak terduga (cuaca buruk, banjir, gempa, dll).

Strategi Penanganan Cacat Konstruksi

Strategi penanganan cacat konstruksi menurut Ahzahar *et al* (2011) terdapat enam strategi yang dapat meminimalisir permasalahan cacat konstruksi antara lain memperketat pengawasan kontraktor, pelatihan dan pendidikan bagi tenaga kerja, komunikasi yang tepat antar pihak yang terlibat, pengelolaan manajemen yang baik, pengelolaan tenaga kerja yang baik, dan desain yang baik.

Tujuan penelitian adalah menganalisis kinerja mutu aspek kekuatan, kepadatan, dan ketepatan dimensi pekerjaan struktur beton bertulang; menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab cacat konstruksi pada pekerjaan struktur atas beton bertulang; dan menentukan strategi yang tepat dalam penanganan cacat konstruksi pada pekerjaan struktur atas beton bertulang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Proyek Pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem yang bertempat di Jalan Gajahmada No. 123, Kota Semarang. Responden pada penelitian ini adalah dari pihak kontraktor.



Gambar 1. Proyek Pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem

6 Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah metode inspeksi lapangan, wawancara (primer) dan metode literatur (sekunder). Metode inspeksi lapangan dan wawancara dilaksanakan dengan melakukan pengamatan di lapangan terkait kinerja mutu pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton bertulang. Metode literatur dilaksanakan dengan mengumpulkan, mengidentifikasi serta mengolah data tertulis seperti buku, jurnal, peraturan, dan laporan kegiatan yang relevan. Data yang diperoleh merupakan data kualitatif dan analisis bersifat deskriptif. Tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis aspek kinerja mutu yaitu aspek kekuatan, aspek kepadatan, dan aspek ketepatan dimensi terhadap dokumen mutu seperti dokumen Spesifikasi

Teknis, Gambar Teknis, dan Laporan Progres yang kemudian ditentukan aspek kinerja mutu yang kurang sesuai atau tidak sesuai dimana aspek kinerja mutu yang kurang sesuai atau tidak sesuai dapat menyebabkan cacat konstruksi.

2. Menganalisis faktor - faktor penyebab-penyebab cacat konstruksi dari sumber daya konstruksi yaitu faktor tenaga kerja, faktor material, faktor peralatan, faktor implementasi metode pelaksanaan, dan faktor lingkungan.
3. Menyusun strategi penanganan yang tepat untuk mencegah terjadinya cacat konstruksi pada pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton bertulang yang akan mendatang.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kinerja Mutu

Kinerja mutu pekerjaan struktur beton bertulang dibagi menjadi tiga aspek yaitu aspek kekuatan, aspek kepadatan,

dan aspek ketepatan dimensi (Asiyanto, 2008). Tingkat kesesuaian ketiga aspek tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kinerja Mutu Pekerjaan Struktur

No	Variabel	Pekerjaan Struktur	Sub Variabel	Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai
1	Aspek Kekuatan	Plat Lantai & Balok	⁴ Kuat tekan beton	✓		
			Kuat tarik baja	✓		
		Kolom & Corewall	⁵ Kuat tekan beton	✓		
			Kuat tarik baja	✓		
		Tangga	Kuat tekan beton	✓		
			Kuat tarik baja	✓		
	Aspek Kepadatan	Plat Lantai & Balok	Tidak kropos	✓		
			Tidak burik	✓		
			Tidak ada sambungan	✓		
			Tidak retak	✓		
		Kolom & Corewall	Tidak kropos		✓	
			Tidak burik	✓		
			Tidak ada sambungan	✓		
			Tidak retak	✓		
	Aspek Dimensi	Plat Lantai & Balok	Marking	✓		
			Ukuran dimensi	✓		
		Kolom & Corewall	Marking	✓		
			Ukuran dimensi	✓		
		Tangga	Marking	✓		
			Ukuran dimensi	✓		

Aspek Kekuatan

Pada aspek kekuatan, uji kuat tekan beton dan uji kuat tarik tulangan sesuai

dengan apa yang dipersyaratkan. Pada Proyek Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem, plat lantai dan balok

8 menggunakan mutu beton $f'_c = 33$ Mpa, kolom & corewall menggunakan mutu beton $f'_c = 40$ Mpa, dan struktur tangga dengan mutu beton $f'_c = 33$ Mpa. Pengujian kuat tekan beton dilakukan di Laboratorium Bahan dan Konstruksi Universitas Diponegoro dengan benda uji berupa silinder beton ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Pemeriksaan kuat tekan beton dilakukan untuk mengetahui secara pasti kekuatan tekan beton pada umur 28 hari apakah sudah sesuai apa yang telah dipersyaratkan. Untuk umur beton bervariasi yaitu umur 14 hari, 21 hari, 28 hari sesuai dengan rencana umur beton. Pada mesin uji tekan, benda uji (beton silinder) diletakkan dan diberi beban sampai benda uji runtuh, yaitu pada saat beban maksimum. Sedangkan kuat tarik baja tulangan menggunakan baja tulangan deform dengan $f_y = 400$ Mpa, baja tulangan polos dengan $f_y = 240$ Mpa, Modulus Elastisitas = 200000 Mpa. Pada persyaratan pengujian, jika suatu konstruksi beton akan menggunakan lebih dari satu jenis dan ukuran baja beton, maka setiap jenis dan ukuran perlu dilakukan pengujian kuat tarik. Pengujian kuat tarik tulangan

dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Semarang dengan sampel tulangan terdiri dari besi D10, D12, D16, D22, D29, D32 yang dipotong @1 meter untuk diuji kuat tarik tulangan.

Aspek Kepadatan

Aspek kepadatan pada pekerjaan struktur beton bertulang proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem terdapat beton yang terjadi keropos. Menurut Herdiyansyah & Pangaribuan (2015) kepadatan beton yang tidak sempurna dapat menimbulkan beton terdapat rongga-rongga (keropos). Beton yang terjadi keropos pada pekerjaan struktur beton bertulang proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem terdapat pada struktur balok. Pada prinsipnya kepadatan beton dapat berlangsung dengan sendirinya akibat berat sendiri campuran, akan tetapi hasil kurang sempurna disebabkan oleh udara yang terperangkap dalam campuran dengan jumlah yang banyak sehingga menimbulkan rongga-rongga yang dapat memicu masuknya air. Beton keropos dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Beton Keropos

Aspek Dimensi

Aspek Dimensi pada pekerjaan struktur beton bertulang proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem sesuai dengan persyaratan mutu. Kesesuaian dari persyaratan dianalisis dari pekerjaan

plat lantai, balok, kolom, corewall yang sesuai dengan marking dan pengukuran struktur di lapangan berdasarkan pada inspeksi lapangan dan gambar pekerjaan struktur yang dilaksanakan. Pengukuran dimensi dan marking dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengukuran dimensi dan marking

Penyebab Kinerja Mutu Kepadatan Struktur Beton Bertulang Kurang Sesuai

Penyebab kinerja mutu kepadatan struktur beton bertulang kurang sesuai disebabkan oleh ketentuan didalam sumber daya konstruksi yang kurang

tepat/sesuai. Sumber daya konstruksi antara lain faktor tenaga kerja, faktor material, faktor peralatan, faktor metode pelaksanaan, dan faktor lingkungan. Penyebab kinerja mutu kepadatan yang tidak sesuai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Penyebab Kinerja Mutu Kepadatan Kurang Sesuai

No	Variabel	Sub Variabel			
			Sesuai	Kurang Sesuai	Tidak Sesuai
1	Tenaga kerja	Tidak ada keterlambatan mobilisasi tenaga kerja	√		
		Ketersediaan tenaga kerja	√		
		Ketrampilan tenaga kerja	√		
		Pengalaman tenaga kerja di lapangan	√		
		Daya produksi tenaga kerja	√		
2	Material	Ketersediaan material yang	√		

		dibutuhkan	
		Tidak ada keterlambatan mobilisasi material	√
		Mutu material sesuai spesifikasi	√
		Adanya kontrol mutu material	√
		Penggunaan material bahan tambahan	√
3	Peralatan	Tidak ada keterlambatan mobilisasi alat	√
		Jumlah alat memadai	√
		Peralatan sesuai spesifikasi	√
		Produktivitas alat berat	√
4	Metode pelaksanaan	Desain konstruksi yang tepat	√
		Sesuai dengan izin bangunan	√
		Metode pekerjaan yang tepat	√
		Ada pekerjaan yang perlu diperbaiki	√
		Manajemen lapangan yang baik	√
5	Lingkungan	Sesuai perencanaan AMDAL	√
		Tidak ada pertentangan kepentingan dan faktor sosial lingkungan	√
		Tidak ada perubahan peraturan regulasi Pemerintah	√
		Tidak ada perubahan sosialisasi atau kebijakan politik ekonomi Pemerintah	√
		Tidak terjadi kondisi tak terduga (cuaca buruk, banjir, gempa, dll)	√

Tenaga kerja

Faktor tenaga kerja yang tidak sesuai persyaratan mutu merupakan faktor yang dapat menjadi penyebab cacat konstruksi (Chandra & Yohanes, 2015; Hang, 2016; Iswandi & Imran, 2015; Waziri 2016). Faktor Tenaga kerja pada proyek pembangunan Hotel, Mall, & Apartment Tentrem sudah sesuai dengan yang dipersyaratkan dari

tidak ada keterlambatan mobilisasi tenaga kerja, ketersediaan tenaga kerja, ketrampilan tenaga kerja, pengalaman tenaga kerja di lapangan, daya produksi tenaga kerja. Data terkait tenaga kerja tertuang pada Laporan Progres Proyek yang terdiri dari tukang bekisting, tukang besi, tukang cor. Pada saat pelaksanaan, para tukang diawasi oleh Supervisor dan Quality

Control dari pihak Kontraktor beserta pengawas dari Konsultan MK.

Material

Penggunaan material inferior atau tidak sesuai persyaratan adalah cacat utama yang dapat menyebabkan kerusakan dini pada komponen bangunan atau keseluruhan dari bangunan (Femmy & Yusuf, 2016; Hang, 2016; Waziri, 2016; Ahzahar *et al*, 2011). Material pada proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem sesuai dengan yang dipersyaratkan dari ketersediaan material, tidak ada keterlambatan mobilisasi material, mutu material yang sesuai spesifikasi, adanya kontrol material, dan penggunaan bahan material yang sesuai.

Peralatan

Penggunaan peralatan yang tidak sesuai persyaratan adalah penyebab yang dapat menimbulkan cacat konstruksi (DPU, 2002). Peralatan pada proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem sesuai dengan yang dipersyaratkan dari tidak ada keterlambatan mobilisasi

peralatan, jumlah alat yang memadai, peralatan sesuai spesifikasi, produktivitas alat berat yang sesuai.

Metode pelaksanaan

Faktor metode pelaksanaan yang tidak tepat diakui sebagai faktor yang dapat menyebabkan cacat konstruksi (Hang, 2016; Waziri, 2016; Iswandi & Imran, 2015; Andry *et al*, 2011; Henry, 2010; Bachrian, 2007). Implementasi metode pelaksanaan pada proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem kurang sesuai dikarenakan masih ditemukan bekisting dalam kondisi berlubang dan terdapat celah pada sambungan antar bekisting. Bekisting terdapat lubang disebabkan oleh pemakaian bekisting secara berulang tanpa memperhatikan kondisi bekisting. Sedangkan celah antar sambungan bekisting disebabkan oleh pekerja kurang teliti karena mengalami kelelahan yang diakibatkan oleh kerja lembur untuk mengejar progres pekerjaan. Bekisting terdapat lubang dan celah antar sambungan bekisting dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Terdapat celah antar sambungan bekisting

Selain terdapat bekisting berlubang dan terdapat celah antar sambungan bekisting, ditemukan penambahan jumlah air pada saat pengecoran dan penggunaan mesin vibrator yang kurang sesuai. Penambahan campuran air dapat menyebabkan beton menjadi encer dan menimbulkan rongga pada beton. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan jumlah air pada saat pengecoran dapat menyebabkan beton keropos. Penambahan air dilakukan pihak pelaksana kontraktor agar mempermudah mobilisasi beton segar dimana pengerjaan dilakukan pada gedung bertingkat tinggi dengan bantuan alat *concrete pump*. Namun pada proyek Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem penggunaan *concrete pump* hanya sebagian kecil, sebagian besar pengecoran beton segar menggunakan *bucket* cor agar mutu beton segar tetap terjaga. Sedangkan Kesalahan penggunaan mesin *vibrator* disebabkan oleh pekerja mengalami kelelahan saat bekerja. Kelelahan saat bekerja dikarenakan kegiatan pengecoran dilakukan pada malam hari (kerja lembur bagi pekerja). Kegiatan pengecoran dilakukan pada malam hari agar tidak mengganggu lalu lintas sekitar proyek yang padat. Penggunaan mesin *vibrator* yang tidak sesuai berakibat pada kepadatan adukan beton yang tidak sempurna. Pemadatan beton yang tidak sempurna mengakibatkan adanya sisi ruang kosong yang tidak terisi oleh adukan cor beton segar. Ruang kosong tersebut dapat

menyebabkan keropos pada beton.

Lingkungan

Faktor lingkungan yang tidak sesuai persyaratan diakui sebagai faktor yang dapat menyebabkan cacat konstruksi (DPU, 2002). Faktor lingkungan pada proyek pembangunan Hotel, Mall, & Apartment Tentrem sesuai dengan yang dipersyaratkan dari sesuai dengan perencanaan AMDAL, tidak ada pertentangan kepentingan dan faktor sosial lingkungan, tidak ada perubahan regulasi dari Pemerintah, tidak ada perubahan sosialisai atau kebijakan politik ekonomi Pemerintah, tidak terjadi kondisi tak terduga (cuaca buruk, banjir, gempa, dll)

Strategi / Penanganan Cacat Pada Aspek Kepadatan

Pengawasan Ketat Dari Kontraktor

Menurut Hang (2015), Ali & Wen (2011) menyebutkan strategi/ penanganan cacat konstruksi adalah dengan melakukan pengawasan ketat dari kontraktor. Selain itu, kontraktor juga perlu memeriksa pekerjaan secara teratur untuk mencegah agar cacat tidak bertambah buruk. Sedangkan menurut Ahzahar *et al.*, (2011) peningkatan pengawasan perlu diperketat pada proyek konstruksi, salah satu kriteria praktik terkini di Indonesia adalah pada proses pelaksanaan. Pengawasan ketat dari kontraktor secara harian harus dilakukan sehingga masalah pengerjaan dapat diidentifikasi dan pekerjaan perbaikan dapat segera

dilaksanakan. Pengawasan yang ketat dari kontraktor merupakan upaya untuk meminimalisir terjadinya pekerjaan-pekerjaan yang tidak sesuai prosedur. Pekerjaan yang tidak sesuai prosedur diakibatkan karena lemahnya pengawasan. Pengawasan ketat dari kontraktor diperlukan agar meminimalisir terjadinya beton keropos yang ditimbulkan dari

kesalahan dalam implementasi metode pelaksanaan. Pada proyek pembangunan Hotel, Mall, dan Apartment Tentrem, Kontraktor kadang kurang teliti terhadap pelaksanaan pekerjaan struktur sehingga dapat mengakibatkan cacat konstruksi. ⁶ Cara memperketat pengawasan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis 5 W 1 H

What	Why	How	Where	When	Who
Memperketat Pengawasan	Agar tidak terjadi bekisting berlubang dan celah	1 Pemakaian bekisting secara berulang maksimal 3x serta melihat kondisi bekisting apabila berlubang, harus diplester dengan baik atau diganti bekisting baru.	Di lokasi proyek	Saat pengerjaan bekisting	Pihak Kontraktor (Supervisor Bekisting & QC)
		2 Pekerjaan yang dilakukan pekerja harus ada fungsi <i>controlling</i> dan evaluasi yang mendalam.			
	Agar tidak terjadi penambahan air	1 Pemahaman yang baik dari implementasi metode pelaksanaan dengan ketentuan yang telah ditetapkan.	Di lokasi proyek	Saat pekerjaan pengecoran	Pihak Kontraktor (Supervisor Pengecoran & QC)
		2 Rapat atau evaluasi dengan mengingatkan agar tidak melakukan penambahan air yang dapat berakibat pada cacat konstruksi.			

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan alat vibrator	1	Metode pelaksanaan harus diterapkan dengan baik, serta mengingatkan pekerja untuk menggunakan alat vibrator dengan sesuai ketentuan.	Di lokasi proyek	Saat pengerjaan pemadatan dengan menggunakan alat vibrator	Pihak Kontraktor (Supervisor Pengecoran & QC)
	2	Pekerjaan yang dilakukan pekerja harus ada evaluasi.			

10

SIMPULAN

Dari hasil analisis dapat diperoleh kesimpulan bahwa pada proyek pembangunan Hotel, Mall, dan apartment Tentrem, kinerja mutu pekerjaan struktur beton bertulang yang kurang sesuai dengan persyaratan adalah aspek kepadatan. Pada aspek kepadatan, terjadi cacat konstruksi yaitu beton keropos pada permukaan struktur beton bertulang. Penyebab beton keropos pada pekerjaan struktur atas adalah faktor metode pelaksanaan yang tidak tepat/kurang sesuai dengan ketentuan pada Spesifikasi Teknik. Faktor metode pelaksanaan yang kurang sesuai persyaratan antara lain: kondisi bekisting terdapat lubang dan celah, jumlah air yang tidak sesuai persyaratan, penggunaan mesin vibrator yang tidak sesuai ketentuan. Strategi/penanganan kinerja mutu aspek kepadatan yang kurang sesuai adalah memperketat pengawasan kontraktor dengan cara pemakaian bekisting secara berulang maksimal 3x serta melihat kondisi bekisting apabila berlubang, harus diplester dengan baik atau diganti bekisting baru; pengerjaan

bekisting yang dilakukan pekerja harus ada fungsi *controlling* dan evaluasi yang mendalam, pemahaman yang baik dari implementasi metode pelaksanaan dengan ketentuan pengecoran yang telah ditetapkan, rapat atau evaluasi dengan mengingatkan agar tidak melakukan penambahan air yang dapat berakibat pada cacat konstruksi, metode pelaksanaan penggunaan alat vibrator harus diterapkan dengan baik, serta mengingatkan pekerja untuk menggunakan alat vibrator sesuai ketentuan, pekerjaan yang dilakukan pekerja harus ada evaluasi agar pekerjaan lebih terkontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahzahar, N., Karim, N.A., Hassan, S.H., Eman, J., 2011, A Study of Contribution Factors to Building Failures and Defects in Construction Industry. *Procedia Engineering* 20, 249–255.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.162>
 Ali, A.S., Wen, K.H., 2011, Building

- Defects: Possible Solution For Poor Construction Workmanship. *Jurnal of Buildings Performance*, Vol 2, 11.
- Andry, G.S., Rezky, T., Prasetyo, S., Januar, B., 2011, *Identifikasi Penyebab Kerusakan Pada Beton dan Pencegahannya*. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil. Surabaya : Universitas Kristen Petra.
- Asiyanto, 2008, *Metode Konstruksi Gedung Bertingkat*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Bachrian, Lubis, 2007, *Pelaksanaan Konstruksi Beton dan Perawatannya*. Fakultas Teknik, Pengukuhan Guru Besar, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Badan Pusat Statistik, 2019, *Konstruksi Dalam Angka (Construction in Figures) 2019*. Jakarta : Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Chandra., Yohanes, L.D.A., 2010, *Kajian Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Proyek Pembangunan Bangunan Gedung Negara*, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2002, BCE-09/Pengujian Material Gedung. Pelaksanaan Pekerjaan Gedung. Bandung : Departemen Pekerjaan Umum
- Dipohusodo, Istimawan, 1996, *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Jogjakarta: Kanisius.
- Femmy, K.P., Yusuf, T., 2016, *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Mutu Proyek Konstruksi di Kota Gorontalo*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Hang, H. C., 2016, Investigation Of Defects In New Buildings In Malaysia – Construction Management, *Skripsi*, Faculty of Engineering and Green Technology. Malaysia: Universiti Tuanku Abdul Rahman.
- Henry, Hartono, 2010, *Analisis Kerusakan Struktur Bangunan Gedung BAPPEDA Wonogiri*. Dinamika Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Vol. 7 No.1, pg. 63-71
- Iswandi, I., Dradjat, H., 2015, *Berbagai Permasalahan Beton di Lapangan*.
- Ojo, Olu, 2010, “Organisational Culture And Corporate Performance: Empirical Evidence From Nigeria”. *Journal of Business Systems, Governance and Ethics*. Vol. 5 No. 2, pg. 1-12.
- Priana, S.E., Carlo, N., Yulius, M.N., 2014, *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Mutu Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Padang Panjang*, *Tesis*, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana. Padang: Universitas Bung Hatta.
- Shirkavand, I., Lohne, J., Lædre, O., 2016, Defects at Handover in

- Norwegian Construction Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 226, 3–11. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.155>
- SNI, 1995, *Standar SK SNI 03-3976 Tentang Tata Cara Pengadukan Beton*. Bandung: Departemen Pekerjaan Umum. (SNI 03- 2847 – 2002)
- UU RI, 2017, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta: UU RI.
- Waziri, B.S., 2016, Design and Construction Defects Influencing Residential Building Maintenance in Nigeria. Department of Civil and Water Resources Engineering, University of Maiduguri, Nigeria., *JJCE* 10, 313–323. <https://doi.org/10.14525/JJCE.10.3.3605>

ANALISIS KINERJA MUTU PEKERJAAN STUKTUR BETON BERTULANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL, MALL, DAN APARTMENT TENTREM KOTA SEMARANG

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	2%
2	eprints.undip.ac.id Internet Source	2%
3	repository.unika.ac.id Internet Source	2%
4	repository.its.ac.id Internet Source	1%
5	vdocuments.site Internet Source	1%
6	doku.pub Internet Source	1%
7	www.univ-tridinanti.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%

9	Internet Source	1 %
10	id.123dok.com Internet Source	1 %
11	thousands-passed.xyz Internet Source	<1 %
12	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	<1 %
13	id.scribd.com Internet Source	<1 %
14	muujahidin.blogspot.com Internet Source	<1 %
15	publikasi.dinus.ac.id Internet Source	<1 %
16	tekniksipiluhuy.wordpress.com Internet Source	<1 %
17	www.scribd.com Internet Source	<1 %
18	arinkuncahyani.wordpress.com Internet Source	<1 %
19	idoc.pub Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

ANALISIS KINERJA MUTU PEKERJAAN STUKTUR BETON BERTULANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL, MALL, DAN APARTMENT TENTREM KOTA SEMARANG

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14