

Daftar Pustaka

- Nohong (2010). limbah tahu dan karakteristik limbah tahu.
- Rosukon Poompanvong, Joean Oon Pak Joni Oei. (2020). Modul Belajar Pembuatan Eco Enzim, Volume 1-62.
- Artiningsih, A. (2008). Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Biologi Makassar (Bioma)*, volume 1, nomor 1, 2016 Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sri Fadilah Utami. (2019). Zero Wate Lifestyle Indonesi Eco Enzim.
- Kompas Media Nusantara. (2020). Cara Membuat Eco Enzyme, Pembersih Serbaguna dari Sampah Organik. Jakarta.
- Dwi Sasetyaningtyas. (2018). Manfaat dan Cara Membuat Eco Enzim di Rumah.
- Syahrul Munir. (2006) Pemanfaatan Kulit Dan Bonggol Nanas Untuk Mempercepat Proses Pembuatan Tempe Guna Meningkatkan Laba Pengusaha Tempe“, *Jurnal PKMK*, Vol. 1, No. 13, h. 2 2.
- Kumalaningsih Wijana S. (2006). Optimalisasi Penambahan Tepung Kulit Nanas dan Proses Fermentasi pada Pakan Ternak terhadap peningkatan Kualitas Nutris, ARMP(Deptan), Universitas Brawijaya.
- Dinas Lingkungan Hidup. (2019). Pengertian dan Pengelolaan Sampah Organik dan Anorganik. Singa Raja-Bali.
- Ni Luh Gede Ratna Juliasih, Rian Fadlya Amha. (2019). Analisis COD, DO, Kandungan Posfat dan Nitrogen Limbah Cair Tapioka. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Volume 4, No. 01, April 2019.
- Sebayang, Firman (5 Juli 2006). "Pembuatan etanol dari molase secara fermentasi menggunakan sel *Saccharomyces cerevisiae* yang terimobilisasi pada kalsium alginat"(PDF). *Jurnal Teknologi Proses*. Departemen Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sumatra Utara: 68–74.
- Fifendy, M, Eldini, Irdawati (2013). "Pengaruh pemanfaatan molase terhadap jumlah mikroba dan ketebalan nata pada Teh Kombucha". Prosiding Semirata FMIPA. Universitas Lampung.*
- Koni. 2009. Pemanfaatan tepung kulit pisang hasil fermentasi dengan jamur tempe (*Rhizopus oligosporus*) dalam ransum terhadap pertumbuhan broiler. Skripsi. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Julfan , Noviar Harun dan Rahmayuni. (2016) Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn) Dalam Pembuatan Dodol. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.

Departemen Pertanian Amerika Serikat United States Department of Agriculture USDA. (2019). Wikipedia Penjelasan Sawi Putih.

Uchihadiyanto. (2020). Penjelasan Tentang Kangkung. Pusat Informasi Pertanian, Peternakan, Dan Perikanan Terlengkap Di Indonesia.

Rachmawati S.W. (2009). Pengaruh pH Pada Proses Koagulasi Dengan Koagulan Aluminium Sulfat dan Ferri Klorida. Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol. 5, No. 2, Desember 2009, h. 40 21.

Ellin Febrina. (2009) Formulasi Sediaan Emulsi Buah Merah (*Pandanus conoideus lam.*) sebagai Produk Antioksidan Alami. Laporan Penelitian Peneliti Muda (litmud) UNPAD. 2009. h. 12.

Dyah Tri Retno dan Wasir Nuri. (2011) Pembuatan Bioetanol dari Kulit Pisang.

Rumawati Tati, Sukandar Denny dan Karimini Mimin. (2017). Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fitoremediasi, Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 1 Mei 2017 : 25-32.

Bharvi S. Patel, Bhanu R. Solanki dan Archana U. Mankad. (2021). Pengaruh Eco Enzim Yang Dibuat Dari Sampah Organik Terpilih Pada Pengolahan Air Limbah Domestik.

P. Sivashanmuga. (2014). Investigasi Potensi Biokatalitik Enzim Sampah Dan Pengaruhnya Terhadap Stabilisasi Limbah Industri Lumpur Aktif.

Nazaitulshila Rasit, LimHwe Fern, Wan Azlina Wan Ab KarimGhani. (2019). Produksi Dan Karakterisasi Eco Enzim Yang Dihasilkan Dari Tomat Dan Orange Waste Serta Pengaruhnya Tentang Sludge Budaya.

Nusa Idaman Said, Haryoto Indriatmoko, Nugro Raharjo, Arie Herlambang. (2013). Proses Mikrobiologi di Dalam Penguraian Anaerob.

Tati Ruhmawati, Denny Sukandar. (2017). Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fito remediasi.

Chinwen Long, Regina leong Zhi Ling. (2021). Mikroorganisme Yang Efektif Dalam Memproduksi Eco Enzim Dari Air Limbah Makanan Untuk Pengolahan Air.



Unipa Surabaya

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK











KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website :

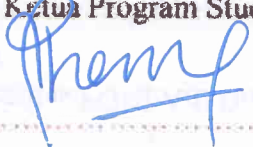
E-mail :

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Form Skripsi-03

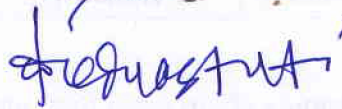
Nama	: Meilany Beti Cayati			
NIM	: 173800027			
Program Studi	: Teknik Lingkungan			
Pembimbing	: Sri Widyastuti, Dra.,ST.,M.Si			
Periode Bimbingan	: Gasal/Genap*) Tahun 2020 / 2021			
Judul Skripsi	PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK KULIT BUAH DAN SISA SAYURAN SEBAGAI "ECO ENZIM" UNTUK PENGAPLIKASIAN PADA AIR LIMBAH TAHU			
KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN				
No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	21-Mei-2021	konsultasi penyajian data	Aee	
2	29-Mei-2021	konsultasi penyajian data	Aee	
3	7-Juni-2021	konsultasi penyajian data	Aee	
4	10-Juni-2021	Analisis data & pembahasan	Aee	
5	15-Juni-2021	Analisis data & pembahasan	Aee	
6	19-Juni-2021	BAB 5 kesimpulan	Aee	
7	20-Juni-2021	Abstrak	Aee	
8	21-Juni-2021	Keseluruhan laporan TA	Aee	
9	22 Juni 2021	Revisi Akhir	Aee	
Dinyatakan selesai tanggal22.....Juni..... 2021.				

Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Rheny Ratnawati, ST, MT

Pembimbing,



Dr. Sri Widyastuti, ST, M.Si

Surabaya, 22/6/2021
Mahasiswa,



Meilany Beti Cayati



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Mielany Beti Cayati
NIM : 173800027
Fakultas / Progdil : Teknik Lingkungan 2017' A
Judul Skripsi : Pemanfaatan Sampah Organik Kulit Buah dan Sisa Sayuran Sebagai “Eco Enzim” Untuk Pengolahan Air Limbah Tahu
Ujian Tanggal : Kamis, 1 Juli 2021

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	7 Juli 2021	Kesimpulan	Revisi	
II	7 Juli 2021	Pembahasan	Revisi	
III	13 Juli 2021	Kesimpulan dan Pembahasan	Acc	
IV	13 Juli 2021	Metode Penelitian	Acc	
V	13 Juli 2021	Hasil Penelitian Eco Enzim	Acc	

Disetujui Dosen Penguji
Pada Tanggal, 13 Juli 2021
Penguji I,

(Muhammad Al Kholif, S.T., M.T)

Penguji II,

(Dian Majid, S.Si., M.Eng._)

- Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.
 - Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1,a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur**.
- Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
 - Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.

Dokumentasi 3 Reaktor Eco Enzim

	<p>Reaktor Eco Enzim pertama dari bahan limbah sayur dan kulit buah</p>
	<p>Kondisi reaktor Eco Enzim pertama</p>
	<p>Reaktor Eco Enzim kedua dari bahan limbah sayur dan kulit buah</p>



Kondisi reaktor Eco Enzim kedua



Reaktor Eco Enzim ketiga dari bahan limbah sayur dan kulit buah



Kondisi reaktor Eco Enzim ketiga



Eco Enzim yang sudah di panen dan sudah melakukan proses pembuatan Eco Enzim selama 3 bulan



Air Limbah Tahu Yang Sebelum di Aplikasikan Dengan Eco Enzim



Air Limbah Tahu Yang Sudah di Aplikasikan Dengan Eco Enzim dan Dilakukan Pengujian Pada Hari Ke- 5, 10 dan 15.



Eco Enzim yang sudah di aplikasikan pada air limbah tahu pada hari ke 15



Eco Enzim yang sudah di aplikasikan pada air limbah tahu pada hari ke 20

**LABORATORIUM PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA**

Jl. Penjernihan No. 1, Surabaya 60245
Jl. Mestrip 56A, Karangpilang, Surabaya 60221
Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 2, Surabaya 60131
Website : www.pdam-sby.go.id

**Laporan Pengujian**

Nomor : 002/ LAB-KP/ III/ 2021

Pengujian Kualitas Limbah Cair Industri Produksi Tahu

Nama Pelanggan : Mellany Beti Cayati
Alamat Pelanggan : Jl. Brigjen Katamso no. 27 Waru, Sidoarjo
Kode Contoh Uji : D/ 2021/ 0849.1
Metode Pengambilan Contoh Uji : Grab ***
Tanggal Pengambilan Sample/Jam : 4 Maret 2021
Lokasi Pengambilan Sampel : Bak Penampung Limbah Tahu Sepanjang, Sidoarjo
Tanggal Analisa : 5 Maret 2021 - 18 Maret 2021

No	Parameter	Satuan	Standart Maksimal **)	Hasil	Metode Analisa	Keterangan
I. UJI FISIKA						
1	Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	232	SNI 6989.3:2019	*)
II. UJI KIMIA						
1	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	5570	SNI 6989.2:2019	*)
2	Biological Oxygen Demand (BOD ₅)	mg/L	150	3614	Lovibond BOD System BD-600 Instruction Manual	

Kesimpulan : Contoh Air di atas tidak memenuhi baku mutu untuk Parameter TSS, BOD dan COD**Keterangan :**

*) Parameter Ruang Lingkup SNI ISO/IEC 17025:2017

**) Standart Maksimal berdasarkan Lampiran I Tabel 31 Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Pengolahan Kedelai

Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/ Kegiatan Usaha Lainnya

***) Disampling oleh pelanggan

Hasil analisa hanya berlaku untuk Contoh Uji di atas

Surabaya, 18 Maret 2021
Laboratorium Pengujian Air
PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Dedy Endro Nugroho, S.T.
Supervisor Laboratorium Pengujian Air

**LABORATORIUM PDM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA**

Jl. Perumahan No. 1, Surabaya 60245
Jl. Mastrip 56A, Karangpilang, Surabaya 60221
Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 2, Surabaya 60131
Website : www.pdam-sby.go.id

**Laporan Pengujian**

Nomor : 016/ LAB-KPI / IV / 2021

Pengujian Kualitas Limbah Cair Industri Produksi Tahu

Nama Pelanggan : Melany Beti Cayati
Alamat Pelanggan : Jl. Brigjen Katamso no. 27 Waru, Sidoarjo
Kode Contoh Uji : DI/2021/1167.3 - 1167.5
Metode Pengambilan Contoh Uji : Grab ***
Tanggal Pengambilan Sampel/Jam : 31 Maret 2021
Lokasi Pengambilan Sampel : Bak Penampung Limbah Tahu Sepanjang, Sidoarjo
Tanggal Analisa : 1 April 2021 - 15 April 2021

No	Kode Contoh Uji	Parameter	Satuan	Standart Maksimal **)	Hasil	Metode Analisa	Keterangan
1	DI/2021/1167.3 (10)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	280	SNI 6989.3.2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	4149.33	SNI 6989.2.2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	2157	Lowbond BOD System BD-800 Instruction Manual	
2	DI/2021/1167.4 (15)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	284	SNI 6989.3.2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	5042.67	SNI 6989.2.2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	2596	Lowbond BOD System BD-800 Instruction Manual	
3	DI/2021/1167.5 (20)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	302	SNI 6989.3.2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	5456	SNI 6989.2.2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	3064	Lowbond BOD System BD-800 Instruction Manual	

Kesimpulan : Contoh Air di atas tidak memenuhi baku mutu untuk Parameter TSS, COD dan BOD

Keterangan :

*) Parameter Ruang Lingkup SNI ISO/IEC 17025:2017

**) Standart Maksimal berdasarkan Lampiran I Tabel 31 Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Pengolahan Kedelai

Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan Kegiatan Usaha Lainnya

***) Disampling oleh pelanggan

Hasil analisa hanya berlaku untuk Contoh Uji di atas



**LABORATORIUM PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA**

Jl. Perjemihan No. 1, Surabaya 60245
Jl. Mastrip 56A, Karangpilang, Surabaya 60221
Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 2, Surabaya 60131
Website : www.pdam-sby.go.id

**Laporan Pengujian**

Nomor : 020/LAB-KP/IV/2021

Pengujian Kualitas Limbah Cair Industri Produksi Tahu

Nama Pelanggan : Melany Bati Cayati
Alamat Pelanggan : Jl. Brigjen Katamsa no. 27 Waru, Sidoarjo
Kode Contoh Uji : DI/2021/1205.5 - 1205.7
Metode Pengambilan Contoh Uji : Grab ***
Tanggal Pengambilan Sampel/Jam : 5 April 2021
Lokasi Pengambilan Sampel : Bak Penampung Limbah Tahu Sepanjang, Sidoarjo
Tanggal Analisa : 6 April 2021 - 20 April 2021

No	Kode Contoh Uji	Parameter	Satuan	Standart Maksimal **)	Hasil	Metode Analisa	Keterangan
1	DI/2021/1205.5 (10)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	224	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	3056	SNI 6989.2:2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	1466	Lovibond BOD System BD-600 Instruction Manual	
2	DI/2021/1205.6 (15)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	248	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	3829.33	SNI 6989.2:2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	2144	Lovibond BOD System BD-600 Instruction Manual	
3	DI/2021/1205.7 (20)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	252	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	4602.67	SNI 6989.2:2019	
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	2485	Lovibond BOD System BD-600 Instruction Manual	

Kesimpulan : Contoh Air di atas tidak memenuhi baku mutu untuk Parameter TSS, COD dan BOD**Keterangan :**

*) Parameter Ruang Lingkup SNI ISO/IEC 17025:2017

**) Standart Maksimal berdasarkan Lampiran I Tabel 31 Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Pengolahan Kedelai

Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan Kegiatan Usaha Lainnya

***) Disamping oleh pelanggan

Hasil analisa hanya berlaku untuk Contoh Uji di atas



**LABORATORIUM PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA**

Jl. Penjernihan No. 1, Surabaya 60245
Jl. Mashrip 56A, Karangling, Surabaya 60221
Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 2, Surabaya 60131
Website : www.pdam-sby.go.id

**Laporan Pengujian**

Nomor : 028/LAB-KPI/IV/2021

Pengujian Kualitas Limbah Cair Industri Produksi Tahu

Nama Pelanggan : Melany Beti Cayati
Alamat Pelanggan : Jl. Brigjen Katamso no. 27 Waru, Sidoarjo
Kode Contoh Uji : Di/2021/1306.1 - 1306.3
Metode Pengambilan Contoh Uji : Grab (***)
Tanggal Pengambilan Sampel/Jam : 10 April 2021
Lokasi Pengambilan Sampel : Bak Penampung Limbah Tahu Sepanjang, Sidoarjo
Tanggal Analisa : 12 April 2021 - 26 April 2021

No	Kode Contoh Uji	Parameter	Satuan	Standart Maksimal (**)	Hasil	Metode Analisa	Keterangan
1	Di/2021/1306.1 (10)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	136	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	1256	SNI 6989.2:2019	*)
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	732	Lowbond BOD System BD-600 Instruction Manual	
2	Di/2021/1306.2 (15)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	180	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	1802.67	SNI 6989.2:2019	*)
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	906	Lowbond BOD System BD-600 Instruction Manual	
3	Di/2021/1306.3 (20)	I. UJI FISIKA Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	100	220	SNI 6989.3:2019	*)
		II. UJI KIMIA Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	300	2002.67	SNI 6989.2:2019	*)
		Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	150	994	Lowbond BOD System BD-600 Instruction Manual	

Kesimpulan : Contoh Air di atas tidak memenuhi baku mutu untuk Parameter TSS, COD dan BOD

Keterangan :

*) Parameter Ruang Lingkup SNI ISO/IEC 17025:2017



LAPORAN HASIL UJI

No. 01236-01237/21/LHU/2/III/2021

UMUM/GENERAL

No. Analisa : P. 01236 – P.01237
Analyze number

Contoh : Eco enzim
Sample

Nama Pengirim : Meilany Betti Cayati

Alamat : Jl. Brigjen Katamso Gg 5 RT. 20 RW. 01, Janti, Waru, Sidoarjo
Address

Jenis Usaha :-
Type of business

Petugas Pengambil Contoh :-
Sampling Officer

Instansi :-
Institute

Tanggal/Jam Pengambilan Contoh :-
Date/time of sampling

Tanggal/Jam Diterima Laboratorium : 03 Maret 2021 / Jam 14.30 WIB
Date/time acceptance by laboratory

Lokasi Pengambilan Contoh :-
Location of sampling

Acuan Metode Sampling :-
Sampling method

Debit Limbah :-
Discharge of waste

Jumlah Produksi :-
Number of production

Penggunaan bahan baku rata rata selama bulan pemantauan :-
Average usage of raw materials during the monitoring month

pH contoh pada saat pengambilan :-
pH on sampling time

Suhu contoh pada saat pengambilan :-
Temperature on sampling time

DO pada saat pengambilan contoh :-
DO at the time of sampling



Surabaya, 29 Maret 2021
**Pit. Kepala Seksi
Standardisasi dan Sertifikasi**

 Digitally signed
by Indra Wahyu
Diantoro
Indra Wahyu Diantoro, ST, MT
NIP. 197810162006041001

LAPORAN HASIL UJI

No. 01236-01237/21/LHU/2/III/2021

Nomor Analisa : 2021P01236 - 2021P01237
Contoh : Ecoenzim
Merk : 1
Diterima Tanggal : 03 Maret 2021
Catatan Sample : 1L Enzim dalam wadah botol

Nama Pengirim : RUDI BESTIAN
Alamat : Jl. Brngjen Katamso Gg 5 RT. 20 RW. 01,
Janti, Waru, Sidoarjo

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
			P.1236	P.1237	
1	BOD ₅	mg/L	40843.7	44025	SNI 6989.72:2009
2	COD	mg/L	55548.5	51721.9	SNI 6989.2:2009
3	Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/L	24342	27648	SNI 06-6989.27-2005
4	Protein*	%	0.31	0.33	Titrimetri
5	E.coli*	APM/100 mL	<2	<2	MPN

Catatan :

- Parameter diuji sesuai dengan Permintaan
- *) Parameter uji belum masuk ruang lingkup akreditasi
- Tanda "<" merupakan nilai limit of quantity dari pengujian
- Pengiriman contoh tidak dilengkapi dengan BAPC

Surabaya, 29 Maret 2021
Laboratorium

Kimia dan Lingkungan

Digitally signed by
Ardhaningtyas
Riza Utami

Ardhaningtyas Riza Utami, ST, MT
NIP. 197808232005022001