



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

SENAPATI

SEMINAR NASIONAL
PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT
TEKNOLOGI DAN
INOVASI

RADISSON HOTEL, BANDAR LAMPUNG

05 OKTOBER 2021

PROSIDING

“PERAN PERGURUAN TINGGI
DALAM SINERGI PENTAHELIX
UNTUK PEMBANGUNAN
BERKELANJUTAN”

E-ISSN 2685-0427

10 AGUSTUS 2022



SENAPATI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2021



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
PRAKATA WAKIL REKTOR.....	vi
PRAKATA DEKAN.....	viii
KETUA PANITIA.....	x
RUNDOWN ACARA SEMINAR NASIONAL.....	xii
PEMBAGIAN SESI PARAREL.....	xiv
ROOM 1.....	xiv
ROOM 2.....	xvi
ROOM 3.....	xvii
ROOM 4.....	xviii
ROOM 5.....	xx
KUMPULAN FULL PAPER.....	xxii
PEMBERDAYAAN PENGELOLA SAMPAH PLASTIK DENGAN APLIKASI <i>CENTRIFUGAL DRYER</i> YANG MENGUNTINGKAN SECARA EKONOMI DI JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN Yuli Darni ^{1*} , Herti Utami ² , Sri Ratna Sulistyanti ³ , Muhammad Hanif ² dan Lia Lismeri ²	1
PELATIHAN KETERAMPILAN PENGELASAN DALAM MEMBUAT PRODUK HASIL LAS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GURU DAN SISWA DI YAYASAN AL MUTTAQIEN BANDAR LAMPUNG Akhmad Rizal ^{1*} , Yanuar Burhanuddin ¹ , A. Yahya Teguh P ¹ , Tarkono ¹	6
PEMBELAJARAN DARING PEMBUATAN JALAN RABAT BETON UNTUK MASYARAKAT PEDESAAN C Niken ^{1*} , Sasana Putra ² , Maryanto ³ , Andi Kusnadi ⁴	11
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT TERDAMPAK PANDEMI COVID-19 MELALUI PELATIHAN USAHA KECIL BERBASIS TEKNOLOGI <i>VACUM FRYING</i> DAN <i>DIGITAL MARKETING</i> UNTUK MENINGKATKAN NILAI JUAL SALAK DI DESA WONOHARJO, KABUPATEN TANGGAMUS Nairobi ¹ , Arif Darmawan ^{2*} , Zulmiftah Huda ³	20
PERBAIKAN KUALITAS PRODUKSI TEPUNG SINGKONG DAN MENEJEMEN UKM KWT SAPPORO DI DESA WONOKRIYO KEC. GADING REJO PRINGSEWU Arinal Hamni ^{1*} , Gusri Akhyar Ibrahim ¹ , M. Ridho Ulya ²	32



**PERAKITAN DAN TROUBLESHOOTING SISTEM PENERANGAN JALAN RAYA
TENAGA SURYA BAGI MASYARAKAT DESA KUTOARJO, GEDONG TATAAN,
PESAWARAN**

Dr. Herman Halomoan Sinaga^{1*} dan Dr. Eng. Nining Purwasih¹ 37

**PEMANFAATAN APLIKASI PEMBELAJARAN VIRTUAL ELEKTRONIKA BERBASIS
AUGMENTED REALITY DI SMK SMTI BANDAR LAMPUNG**

Aryanto¹, Melvi², Ardian Ulvan³ 43

**BANTUAN TEKNIK DAN SOSIALISASI PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN
DI DESA SIDOKERTO KECAMATAN BUMIRATU NUBAN KABUPATEN LAMPUNG
TENGAH**

Iswan^{1,*}, Muhammad Karami¹, Fikri Alami¹ 46

**BANTUAN TEKNIS PERENCANAAN BANGUNAN MASJID DI KAWASAN HUNIAN
TETAP KORBAN BENCANA TSUNAMI DI DESA KUNJIR KABUPATEN LAMPUNG
SELATAN**

Amril Ma'ruf Siregar^{1*}, Nur Arifaini¹, Fikri Alami¹, Panji Kurniawan² 56

**PENGELOLAAN LIMBAH AMPAS BAMBUS SEBAGAI MEDIA TANAMAN DI DESA
TALANG MULYA KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN**

Fadhilah Rusmiati¹, Diana Lisa^{2*}, Mohammad Badaruddin³, Yunita Kesuma⁴ 62

**PEMAMPUDAYAAN MASYARAKAT AGROWIDYAWISATA RAJABASA JAYA
MENUJU KAMPUNG KREATIF**

Citra Persada^{1*}, Fadhilah Rusmiati², M. Shubhi Yuda W.³, Yunita Kesuma⁴ 68

**MITIGASI BENCANA BANJIR SEBAGAI UPAYA PENDIDIKAN
PENANGGULANGAN BENCANA PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS
YAYASAN NURUL HUDA LAMPUNG**

Hesti^{1*}, Rahmi Mulyasari², Akroma Hidayatika³, Tiara⁴ 77

**PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK MENJADI *ECO-ENZYM* BAGI IBU-IBU PKK
KECAMATAN RAJABASA BANDAR LAMPUNG**

Panca Nugrahini F¹, Yuli Darni¹, Lia Lismeri¹ 81

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH
TANGGA ANORGANIK DENGAN TEKNOLOGISEDERHANA, RAMAH
LINGKUNGAN DAN BERNILAI EKONOMI DI MASA PANDEMI COVID19**

Ahmad Herison^{1*}, Yuda Romdania², Mohd Isneini³, Siti Nurul Khotimah⁴ 89

**DISEMINASI PERATURAN TERKAIT BANGUNAN HIJAU DAN GREENSHIP
ASSESSMENT & CERTIFICATION SEBAGAI UPAYA PROMOSI PENERAPAN
SUSTAINABLE GREEN BUILDING**

Kustiani, Ika^{1*}, Afriani, Lusmeilia^{2**}, Nasrullah, Emir^{3***}, Herlinawati^{4***} 95



**PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI KAMPUNG AGROWIDYA WISATA SINAR
HARAPAN MELALUI PELATIHAN TEKNOLOGI VERTIKAL GARDEN WORM
COMPOSING BARREL**

Irianti, Laksmi^{1*}, Kustiani Ika², Purba, Aleksander^{3*}, Arifaini, Nur⁴ 99

**PENINGKATAN KEAHLIAN KELOMPOK TUKANG DALAM PEMBUATAN RUMAH
SEDERHANA LAYAK HUNI PADA DESA KALISARI NATAR LAMPUNG SELATAN**

Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial^{1*}, Dwi Herianto², Chatryne Pricillya Ris Mentari³ 106

**PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI
UPAYA ANTISIPASI BANJIR DI RT 05 KELURAHAN BERINGIN JAYA, KOTA
BANDAR LAMPUNG**

Sumiharni^{1*}, Mariyanto¹, Ofik Taufik Purwadi¹ 113

**PERANCANGAN MASJID DENGAN PENDEKATAN PASSIVE DESIGN – BUILDING
SCIENCE**

MM. Hizbullah Sesunan, Dona Jhonnata, Nugroho Ifadianto 120

**KAJIAN POTENSI LONGSOR SERTA UPAYA PENGURANGAN RISIKO BENCANA
MELALUI EDUKASI MITIGASI BERBASIS MASYARAKAT DI KELURAHAN
PIDADA, BANDAR LAMPUNG**

Aminudin Syah^{1*}, Andius Dasa Putra¹, Ilham Dani², Ashruri¹ 126

**EDUKASI MITIGASI BENCANA LONGSOR DI SMAN 17 BANDAR LAMPUNG
UNTUK MEWUJUDKAN SEKOLAH SIAGA BENCANA**

Rahmi Mulyasari^{1*}, Hesti¹, Nandi Haerudin¹, Akroma Hidayatika¹ dan Suharno¹ 134

**EDUKASI DESAIN SUMUR DAN KUALITAS AIR BERSIH UNTUK WARGA
KAMPUNG CENDIKIA, LAMPUNG SELATAN**

Ida Bagus Suananda Yogi^{1*}, Rosalia Dwi Werena², Rudy Zefrianto Sinambela³, I Gede Boy
Darmawan⁴ 139

**EVALUASI DRAINASE JALAN DARUSSALAM DI KELURAHAN LANGKAPURA
BARU BANDAR LAMPUNG**

Ahmad Zakaria^{1*}, Muhammad Karami², Andi Kusnadi³, Subuh Tugiono⁴ 146

**EDUKASI PEMANFAATAN LIMBAH BULU AYAM MENJADI PANEL RAMAH
LINGKUNGAN, DI DESA BORISALLO KECAMATAN PARANGLOE KABUPATEN
GOWA**

Ansaulah^{1*}, Nashrah Arsyad² 152

**ADAPTASI RUMAH DASWATI DALAM KONTEKS PELESTARIAN CAGAR
BUDAYA KELURAHAN ENGGAL KOTA BANDAR LAMPUNG**

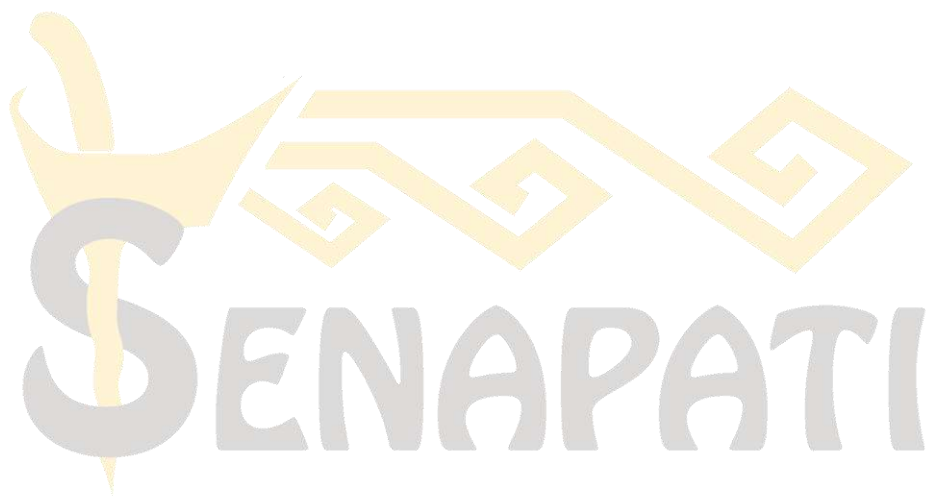
Diana Lisa^{1*}, Fadhilah Rusmiati², Citra Persada³, M. Subhi Yuda⁴ 158



**EDUKASI KESIAPAN MENGHADAPI BENCANA BANIR DI SDIT FITRAH INSANI
LANGKAPURA, BANDAR LAMPUNG**

Siti Nurul Khotimah^{1*}, Vera Agustriana Noorhidana¹, Nur Arifaini¹, Ashruri¹ 163

PENUTUP 169





PRAKATA WAKIL REKTOR

Assalamualaikum wr. wb.

Tabrik pun

Yang Kami hormati, Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung,
Prof. Drs. Ir. Suharno, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng

Yang Kami hormati, Para Wakil Dekan di lingkungan FT

Yang kami hormati, Para Pejabat di lingkungan Universitas
Lampung

Yang Kami hormati, Ketua jurusan, Ketua Program Studi di
lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lampung

Yang Kami hormati, Para Dosen Fakultas Teknik Universitas
Lampung

Yang kami hormati, para tamu undangan

Yang kami hormati dan banggakan Para Peserta Seminar Nasional
Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji dan syukur atas
kehadirat Allah Subhanahu Wa ta'ala karena atas berkat dan rahmatnya kita dapat hadir dalam
Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021, disingkat
SENAPATI 2021, yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Lampung pada
tanggal 4 s.d. 5 Oktober 2021.

Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) merupakan even seminar
nasional pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan secara rutin oleh Fakultas Teknik
Universitas Lampung, menghadirkan para pakar terbaik di bidang pengabdian kepada
masyarakat. Even yang dinisiasi pada tahun 2019 ini bertujuan untuk memberikan ruang untuk
publikasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh akademisi dan praktisi
dari berbagai daerah di Indonesia.

Indonesia, dengan penduduk 270 juta lebih, membutuhkan sumber daya manusia yang produktif
untuk mendukung kemandirian bangsa. Perguruan tinggi berperan besar dalam pembangunan
sumber daya manusia yang terampil dan mandiri. Universitas Lampung, dalam membangun
kemandirian bangsa, menjalin kerjasama dalam bidang Pengabdian Kepada Masyarakat dalam
tiga tahun terakhir sebanyak 515 kerjasama, dimana pada tingkat lokal Lampung 306 kerjasama,
tingkat nasional 191 kerjasama, dan tingkat internasional 18 kerjasama. didukung dengan
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh para civitas akademika





Universitas Lampung dalam tiga tahun terakhir berjumlah 826 kegiatan. Hal ini menunjukkan komitmen Universitas Lampung dalam membangun kemandirian bangsa Indonesia.

SENAPATI 2021 yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknik Universitas Lampung diusung dengan tema “Peran Perguruan Tinggi dalam Sinergi Pentahelix untuk Pembangunan Berkelanjutan”. Kami, Universitas Lampung, menyadari bahwa pembangunan berkelanjutan di Indonesia tidak dapat dilakukan secara mandiri. Sinergi antara berbagai pihak menjadi kunci dalam suksesnya pembangunan berkelanjutan. Konsep pentahelix melibatkan stakeholder secara aktif mulai dari masyarakat, pemerintah, pelaku usaha, media, dan akademisi. Sebagai bagian dari pentahelix pembangunan berkelanjutan, Universitas Lampung bersinergi dengan Pemerintah Daerah Lampung mau pun pusat, masyarakat Lampung, pelaku usaha, dan media. SENAPATI 2021 merupakan salah satu kanal dalam mengimplementasikan sinergi pentahelix dan juga menjadi bukti kontribusi akademisi mendukung dalam pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Kami, Universitas Lampung, mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah bekerja sama dalam penyelenggaraan SENAPATI 2021.

Demikian sambutan saya sebagai Rektor Universitas Lampung sebagai tuan rumah pelaksanaan SENAPATI 2021. Semoga SENAPATI 2021 memberikan kontribusi yang berharga bagi kemashlahatan masyarakat Indonesia.

Terima kasih,

Wassalamualaikum wr. wb

Bandar Lampung, 5 Oktober 2021



PRAKATA DEKAN

Assalamualaikum wr. wb.

Tabik pun

Yang Terhormat, Rektor Universitas Lampung, Prof. Dr. Karomani, M.Si, yang dalam hal ini diwakilkan oleh Wakil Rektor Bidang Akademik, Prof. Heriyandi, S.H., M.S.

Yang Kami hormati, Para Wakil Dekan di lingkungan FT

Yang kami hormati, Para Pejabat di lingkungan Universitas Lampung

Yang Kami hormati, Ketua jurusan, Ketua Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lampung

Yang Kami hormati, Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Lampung

Yang kami hormati, para tamu undangan

Yang kami hormati dan banggakan Para Peserta Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021

Mari kita panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa ta'ala karena atas berkat dan rahmatnya kita dapat hadir dalam SENAPATI 2021 yang diselenggarakan di Provinsi Lampung, Indonesia.

Fakultas Teknik Universitas Lampung menginisiasi Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) sebagai bentuk apresiasi terhadap pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh para intelektual bangsa Indonesia, khususnya civitas akademika Indonesia. Kegiatan yang digagas pada tahun 2019 dengan ketua panitia Ibu Dr. Sri Ratna Sulistiyanti, pada tahun 2020 dilanjutkan oleh ketua panitia Ibu Dr. Dyah Indriana Kusumastuti, dan sekarang tahun 2021 diketuai oleh Bapak Dr. Endro P Wahono. Hal ini menunjukkan komitmen Fakultas Teknik Universitas Lampung untuk mengangkat prestasi dan kinerja civitas akademika dalam pengabdian kepada masyarakat sebagai bentuk realisasi tridarma perguruan tinggi.

Pengabdian kepada masyarakat juga merupakan bagian dari sinergi pentahelix. Pentahelix adalah konsep multipihak yang melibatkan pemerintah, badan atau pelaku usaha, masyarakat atau komunitas, media, dan akademisi. Universitas Lampung telah menjalin kerjasama dengan berbagai pihak. Khususnya di Fakultas Teknik, banyak kerjasama yang dijalin dengan dunia usaha dan dunia industri. Sebagai akademisi, para dosen terlibat sebagai konsultan, tenaga ahli, perancang, pelaksana, serta inventor dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia.



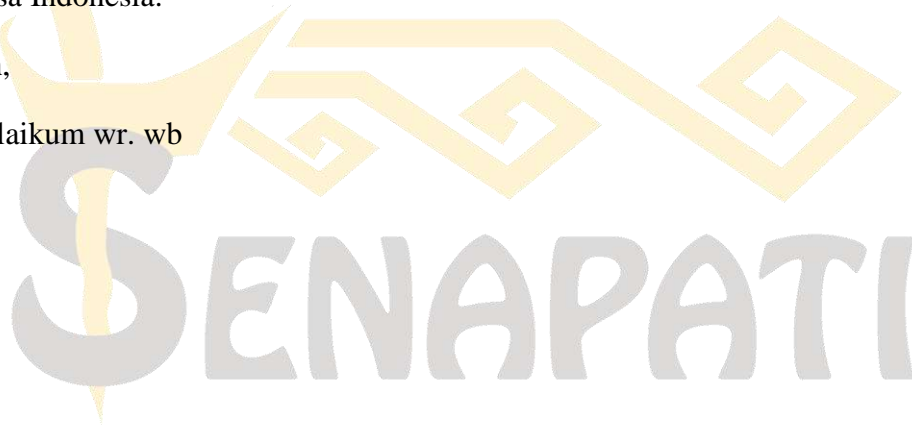


Kami berterimakasih kepada para Narasumber Keynote yang kompeten dan berpengalaman di bidangnya, Bapak Prof. Dr. drh. R. Wisnu Nurcahyo, Reviewer Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dari Universitas Gadjah Mada, Bapak Dr. Warji, S.TP., M.Si., Reviewer Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dari Universitas Lampung, Bapak Markus Susanto, SE, MH. CHt., ICSS dari PT. Maggot Indonesia Lestari, Ibu Simparmin Br. Ginting, S.T., M.T., dari Teknik Kimia Universitas Lampung, dan Bapak Didik Kurniawan, S.Si, M.T. Ketua Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung , untuk berbagi kebijaksanaannya dalam kegiatan SENAPATI 2021. Para narasumber keynote yang luar biasa ini memberikan teladan dan inspirasi bagaimana seorang dosen harus berkiprah dan mengabdikan di masyarakat.

Akhir kata, Saya ucapkan terima kasih kepada Universitas Lampung, para narasumber, pemakalah, panitia, dan seluruh pihak yang terlibat dalam mensukseskan Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021. Semoga penyelenggaraan kegiatan ini menjadi bukti dan pijakan bagi para intelektual negeri ini untuk terus berkarya dan mengabdikan kepada bangsa Indonesia.

Terima kasih,

Wassalamualaikum wr. wb





KETUA PANITIA

Bismillahi rohmanirrohim

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh , salam sejahtera bagi kita semua, Shalom , Om Swastyastu , Namu Buddhaya , dan Salam Kebajikan.

Tabik pun,

Yang Terhormat, Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Lampung, Prof. Dr. Heriyandi, S.H.,M.H.

Yang saya hormati, Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung, Prof. Ir. Suharno, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng

Yang Saya hormati, Para Wakil Dekan di lingkungan FT Unila

Yang saya hormati, Para Pejabat di lingkungan Universitas Lampung

Yang saya hormati Para Narasumber SENAPATI 2021

Yang Saya hormati, Para Ketua jurusan, Ketua Program Studi dan Dosen di lingkungan Universitas Lampung

Yang saya hormati, para tamu undangan, dan

Yang saya hormati dan banggakan Para Peserta Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena atas berkat dan rahmat Nya kita dapat hadir dalam **Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (SENAPATI) 2021** Pada tahun ini, SENAPATI diselenggarakan pada tanggal 5 dan 6 Oktober 2021 secara DARING.

Saya Endro P Wahono selaku ketua Panitia SENAPATI 2021 melaporkan bahwa SENAPATI merupakan seminar nasional tentang pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan secara Tahunan oleh Fakultas Teknik Universitas Lampung.

SENAPATI diinisiasi mulai tahun 2019 untuk dapat dimanfaatkan sebagai sarana *sharing* dan komunikasi ilmiah oleh para praktisi dan akademisi dari seluruh Indonesia dalam konteks pengabdian kepada masyarakat.

Pada tahun ketiga ini, SENAPATI mengambil tema “**Peran Perguruan Tinggi dalam Sinergi Pentahelix untuk Pembangunan Berkelanjutan**”. Hal ini sejalan dengan upaya Universitas Lampung untuk terus bersinergi dan berinovasi untuk negeri.





Konsep *pentahelix* dalam pembangunan berkelanjutan melibatkan masyarakat, pemerintah, pelaku usaha, media, dan akademisi sangat membutuhkan keserasian dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, untuk itu, sarana komunikasi ilmiah seperti SENAPATI menjadi sangat strategis.

Mohon izin melaporkan SENAPATI 2021 mengundang para Akademisi dan

Praktisi pemberdayaan sebagai nara sumber, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. drh. R. Wisnu Nurcahyo, dari Universitas Gadjah Mada
2. Bapak Dr. Warji, S.TP., M.Si., Universitas Lampung
3. Bapak Markus Susanto, S.E., M.H., CHt., ICC, PT. Maggot Indonesia Lestari
4. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. Universitas Lampung
5. Ibu Ir. Simparmin Br. Ginting, M.T. Universitas Lampung

SENAPATI 2021 diikuti oleh 95 peserta dari seluruh Indonesia, yang terdiri dari 69 orang Peserta Pemakalah dan 26 orang Peserta non Pemakalah. Terimakasih kepada Bapak/Ibu yang telah sangat antusias dalam berpartisipasi pada SENAPATI 2021.

Terimakasih juga tidak lupa saya sampaikan kepada segenap panitia yang telah bekerja keras dan bahu membahu ditengah kesibukan luar biasa.

Akhirnya saya atas nama panitia menyampaikan permohonan maaf jika dalam penyelenggaraan SENAPATI 2021 terdapat hal yang belum sempurna.

Demikian laporan yang dapat saya sampaikan dan mohon Bapak Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Lampung, Bapak Prof. Heriyandi, SH.,M.H pada saatnya nanti dapat membuka secara resmi SENAPATI 2021.

Terima kasih,

Wassalamualaikum Wr. Wb.



**RUNDOWN ACARA SEMINAR NASIONAL
 PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI
 (SENAPATI) 2021**

**“PERAN PERGURUAN TINGGI DALAM SINERGI PENTAHELIX UNTUK
 PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN”**

Bandar Lampung, 05 Oktober 2021

WAKTU	PROGRAM	PIC
Selasa, 05 Oktober 2021		
07.30 – 08.00	Registrasi	Panitia
08.00 – 08.25	<i>Official Opening Ceremony</i>	MC:
	Laporan Ketua Pelaksana (5’’)	Dr. Ir. Endro P. Wahono, S.T., M.Sc
	Sambutan Dekan Fakultas Teknik (10’’)	Prof. Drs. Ir. Suharno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng
	Sambutan Rektor Unila sekaligus Membuka Acara Seminar (10’’)	Prof. Karomani, M.Si
	Do’a	Riki Chandra Wijaya, S.Pd., M.T
08.25 – 08.30	Video FT Unila dan Video UNILA	IT
08.30 – 09.00	<i>Keynote Speaker I :</i> Prof. Dr. drh. R. Wisnu Nurcahyo	Moderator : Dr. Dyah Indriana Kusumastuti
09.00 – 09.30	<i>Invited Speaker:</i> Markus Susanto, S.E., M.H., C.Ht., ICC	
09.30 – 10.00	Diskusi	
10.00 – 10.30	<i>Keynote Speaker II :</i> Dr. Warji, S.TP., M.Si	Moderator : Dr. Lukmanul Hakim
10.30 – 11.00	<i>Invited Speaker :</i> Simparmin Br. Ginting, S.T., M.T	
11.00 – 11.30	<i>Invited Speaker :</i>	



	Didik Kurniawan, S.Si., M.T	
11.30– 12.00	<i>diskusi</i>	
12.00 – 13.00	Ishoma (Video FT dan UNILA)	Panitia
13.00 – 15.00	Paralel Session A	Moderator Room 1A: Prof. Joni Agustian Room 2A: Dr. Eng. Shirley Savetlana Room 3A: Dr. Eng. Helmy Fitriawan Room 4A: Dr. Lilis Hermida Room 5A: Dr. Sri Ratna Sulistiyanti
15.00-15.30	<i>Break Isoma</i>	Panitia
15.30 – 16.50	Paralel Session B	Moderator Room 1B: Prof. Joni Agustian Room 2B: Dr. Eng. Shirley Savetlana Room 3B: Dr. Eng. Helmy Fitriawan Room 4B: Dr. Lilis Hermida Room 5B: Dr. Sri Ratna Sulistiyanti
16.50 – 17.00	Penutupan oleh Dekan FT Unila	Prof. Drs. Ir. Suharno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng



PEMBAGIAN SESI PARAREL

ROOM 1

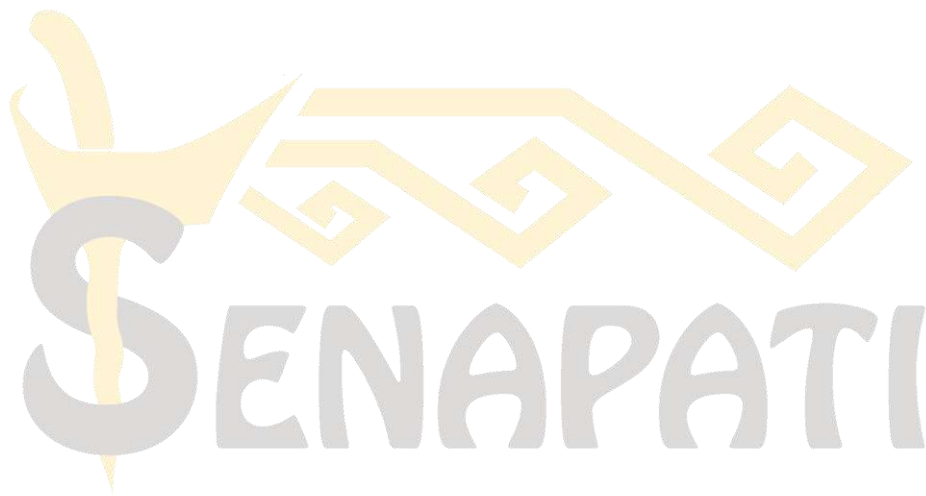
MODERATOR : Prof Joni Agustian

No	Jam	No ID	Nama Pemakalah	Asal Pemakalah	Judul Makalah
1	13.00-13.10	2	Akhmad Riszal	Universitas Lampung	Pelatihan Keterampilan Pengelasan Dalam Membuat Produk Hasil Las Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Dan Siswa Di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung
2	13.10-13.20	3	Sri Agustina	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	Pengembangan Inovasi Pangan Lokal Pada Pembuatan Tepung Jamur Tiram Menggunakan Teknik Ekstraksi Basah Di Kelompok Tani Hutan Mekar Hasanah Kabupaten Lebak-Banten
3	13.20-13.30	7	Ahmad Yonanda, S.T., M.T.	Universitas Lampung	Pelatihan Pembuatan Karya Teknologi Sederhana Menggunakan Mikrokontroler Arduino Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Sma Al-Husna Bandar Lampung
4	13.30-13.40	8	Dr Ir. Chatarina Niken, MT	Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Lampung	Pembelajaran Daring Pembuatan Jalan Rabat Beton Untuk Masyarakat Pedesaan
5	13.40-13.50	9	Dr. Nairobi, S.E., M.Si	Universitas Lampung	Pemberdayaan Masyarakat Terdampak Pandemi Covid-19 Melalui Pelatihan Usaha Kecil Berbasis Teknologi Vacuum Frying Dan Digital Marketing Untuk Meningkatkan Nilai Jual Salak Di Desa Wonoharjo Tanggamus
6	13.50-14.00	67	Dr. Ordas Dewanto, M.Si.	Teknik Geofisika Universitas Lampung	Beternak Dengan Sumber Air Terdekat Untuk Meningkatkan Usaha Di Desa Bernung Kecamatan Gedong Tataan Pesawaran Lampung
7	14.00-14.10	18	Aryanto, S.T., M.T.	Teknik Elektro Universitas Lampung	Pemanfaatan Aplikasi Pembelajaran Virtual Elektronika Berbasis Augmented Reality Di SMK SMTI Bandar Lampung
8	14.10-14.20	61	Ida Bagus Suananda Yogi, S.T., M.T.	Teknik Geofisika Universitas Lampung	Edukasi Desain Sumur Dan Kualitas Air Bersih Untuk Warga Kampung Cendikia, Lampung Selatan
9	14.20-14.30	64	Rahmi Mulyasari	Teknik Geofisika Universitas Lampung	Edukasi Mitigasi Bencana Longsor Di Sman 17 Bandar Lampung Untuk Mewujudkan Sekolah Siaga Bencana
Istirahat					
10	15.30-15.40	19	Dr. Neli Aida, S.E., M.Si	Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Lampung	Reformulasi Pengetahuan Masyarakat Desa Kiluan Negeri Kabupaten Tanggamus Akibat Coronavirus Disease (Covid-19)



PROSIDING SENAPATI
(*SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI*)
BANDAR LAMPUNG, 08 AGSTUS 2022
E-ISSN: 2685-0427

11	15.40-15.50	20	Pindo Riski Saputra	Stisipol Dharma Wacana Metro	Peran Mahasiswa Dalam Pembangunan Politik Di Era Society 5.0 Dan Revolusi Industri 4.0
12	15.50-16.00	34	Muhammad Yusri Lukman, ST., MT., Ph.D	Universitas Muslim Indonesia	Master Plan Bumi Perkemahan Pramuka Di Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa
13	16.00-16.10	49	Hadi Prayitno, M.T.	Teknik Mesin Universitas Lampung	Pendampingan Manajemen Energi Skala Rumah Tangga Kepada Anggota Koperasi Kuntum Bunga
14	16.10-16.20	50	Sumiharni	Fakultas Teknik Universitas Lampung	Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Sumur Resapan Sebagai Upaya Antisipasi Banjir Di Rt 05 Kelurahan Beringin Jaya, Kota Bandar Lampung





ROOM 2

MODERATOR : Dr Eng. Shirley Savetlana

No	Jam	No ID	Nama Pemakalah	Asal Pemakalah	Judul Makalah
1	13.00-13.10	11	Dr. Ir. Muh. Sarkowi, M.Si.	Teknik Geofisika Universitas Lampung	Studi Pemetaan Partisipatif Melalui Pemberdayaan Masyarakat Lokal Dalam Pembuatan Peta Geowisata Guna Mewujudkan Desa Sukaraja Sebagai Destinasi Wisata Utama Di Kabupaten Tanggamus
2	13.10-13.20	12	M. Ridho Ulya, S.T., M.Eng.	Universitas Lampung	Perbaikan Kualitas Produksi Tepung Singkong Dan Menejemen Ukm Kwt Sapporo Di Desa Wonokriyo Kec. Gading Rejo Pringsewu
3	13.20-13.30	14	Ita Prihantika	Universitas Lampung	Pelatihan Desain Produk Untuk Pelaku UMKM Komunitas Genpro Chapter Metro
4	13.30-13.40	16	Dini Hardilla	Universitas Lampung	Kegiatan Peduli Kampung Pada Permukiman Bugis, Kampung Cungkeng, Bandar Lampung
5	13.40-13.50	17	Dr. Herman Halomoan Sinaga	Universitas Lampung	Perakitan Dan Troubleshooting Sistem Penerangan Jalan Raya Tenaga Surya Bagi Masyarakat Desa Kutoarjo, Gedong Tataan, Pesawaran
6	13.50-14.00	22	Yuyun Fitriani, S.A.N., M.Si	Stisipol Dharma Wacana Metro	Sosialisasi Dan Pendampingan Adaptasi Kebiasaan Baru Di Kampung Mojopahit, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah
7	14.00-14.10	23	Dr. Ratnasari Ramlan, ST., MT	Universitas Tadulako	Penyuluhan Teknik Pengerjaan Drainase Untuk Rumah Sederhana Di Kota Palu
8	14.10-14.20	25	Sandri Erfani, S.Si., M.Eng.	Teknik Geofisika	Pemetaan Daerah Rawan Gempa Dan Sosialisasi Mitigasi Di Desa Way Muli Daerah Sekitar Gunung Rajabasa Provinsi Lampung
9	14.20-14.30	67	Fitri Prawitasari	Teknik Arsitektur	Penyuluhan Daur Ulang Sampah Anorganik Sebagai Elemen Interior Dan Eksterior
Istirahat					
10	15.30-15.40	26	Muhammad Karami, S.T, M.Sc, Ph.D	Jurusan Teknik Sipil - Fakultas Teknik - Universitas Lampung	Peningkatan Mutu Bata Merah Produksi Industri Kecil Dan Rumah Tangga Di Desa Sabah Balau Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan
11	15.40-15.50	29	CITRA PERSADA	UNIVERSITAS LAMPUNG	Pemampudayaan Masyarakat Agrowidyawisata Rajabasa Jaya Menuju Kampung Kreatif
12	15.50-16.00	51	IRZA SUKMANA	Jurusan Teknik Mesin FT Unila	Diseminasi Dan Pemetaan Potensi Aplikasi Teknologi Lampu Darurat Dari Air Garam Di Dusun 1 Ekoharjo, Desa Onoharjo, Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah
13	16.00-16.10	52	Siti Nurul Khotimah, S.T., M.Sc	Universitas Lampung	Edukasi Kesiapan Menghadapi Bencana Banjir Di Sdit Fitrah Insani Langkapura, Bandar Lampung



ROOM 3

MODERATOR : Dr Eng. Helmy Fitriawan

No	Jam	No ID	Nama Pemakalah	Asal Pemakalah	Judul Makalah
1	13.00-13.10	5	Amir Marasabessy	UPN Veteran Jakarta	Pelatihan Perawatan Zona Lambung Perahu Ikan Bebahan Kayu Pada Mitra Kelompok Nelayan Desa Lontar Kabupaten Serang
2	13.10-13.20	21	Iswan, S.T, M.T.	Universitas Lampung	Bantuan Teknik Dan Sosialisasi Pembangunan Infrastruktur Jalan Di Desa Sidokerto Kecamatan Bumiratu Nuban Kabupaten Lampung Tengah
3	13.20-13.30	24	Dr. Arief Setiawan, ST., MT	Universitas Tadulako	Penyuluhan Teknik Pembesian, Pengerjaan Sloof Dantiang Untuk Rumah Ramah Gempa
4	13.30-13.40	28	FADHILAH RUSMIATI	UNIVERSITAS LAMPUNG	Pengelolaan Limbah Ampas Bambu Sebagai Media Tanaman Di Desa Talang Mulya Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran
5	13.40-13.50	27	Amril Ma'ruf Siregar, ST, MT	Universitas Lampung	Bantuan Teknis Perencanaan Bangunan Masjid Di Kawasan Hunian Tetap Korban Bencana Tsunami Di Desa Kunjir Kabupaten Lampung Selatan
6	13.50-14.00	30	DIANA LISA	UNIVERSITAS LAMPUNG	Adaptasi Rumah Daswati Dalam Konteks Pelestarian Cagar Budaya Kelurahan Enggal Kota Bandar Lampung
7	14.00-14.10	32	Intan Destrilia	STISI POL Dharma Wacana	Sosialisasi Pemanfaatan Atribut Darurat Guna Pencegahan Penularan Covid-19 Didesa Margajaya Kecamatan Metro Kibang.
8	14.10-14.20	60	Ir. Andius D. Putra, PhD	Universitas Lampung	Kabupaten Tanggamus Dalam Kacamata Potensi Kerentanan Bencana Longsor
ISTIRAHAT					
9	15.30-15.40	37	Hesti S.Si., M.Eng	Universitas Lampung	Mitigasi Bencana Banjir Sebagai Upaya Pendidikan Penanggulangan Bencana Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Yayasan Nurul Huda Lampung
10	15.40-15.50	40	Dr. Ir. H. Ansarullah. ST., MT	Universitas Muslim Indonesia	Edukasi Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Menjadi Panel Ramah Lingkungan, Di Desa Borisallo Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa
11	15.50-16.00	69	Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM	Universitas Lampung	Pendampingan Pembuatan Peta Pariwisata Di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu



ROOM 4

MODERATOR : Dr. Lilis Hermida

No	Jam	No ID	Nama Pemakalah	Asal Pemakalah	Judul Makalah
1	13.00-13.10	31	Ir. Nashrah, S.T., M.Si.	Universitas Muslim Indonesia	Optimalisasi Fungsi Lahan Pekarangan Sebagai Kebun Hidroponik Guna Mendukung Ekonomi Keluarga Di Desa Borisallo Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa
2	13.10-13.20	35	Ir. Muhammad Zaki, ST., M.Sc	Universitas Muslim Indonesia	Perencanaan Master Plan Kawasan Agrowisata Pesantren Wihdatul Ulum Di Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa
3	13.20-13.30	36	Ir. Fikri Alami, ST., M.Sc., M.Phil.	Jurusan Teknik Sipil UNILA	Motivasi Dan Peningkatan Skill Kontraktor Lokal Dalam Mengatasi Permasalahan Kerusakan Gedung
4	13.30-13.40	54	MM. Hizbullah Sesunan, S.T., M.T.	Universitas Lampung	Perancangan Masjid Dengan Pendekatan Passive Design Building
5	13.40-13.50	41	Ir. Eko Rakhmat Labaso, ST., M.Si.	Universitas Tadulako	Penyuluhan Implementasi Protokol Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Bagi Tukang Bangunan Di Proyek Rumah Sederhana Di Kota Palu
6	13.50-14.00	42	Subuh Tugiono, S.T., M.T.	FT unila	Sosialisasi 'Menghargai Air' Di Sekolah Alam Lampung
7	14.00-14.10	1	Yuli Darni	Universitas Lampung	Pemberdayaan Pengelola Sampah Plastik Dengan Aplikasi Centrifugal Dryer Yang Menguntungkan Secara Ekonomi Di Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan
8	14.10-14.20		Sugeng Prayitno	UPNV Jakarta	Meningkatkan Kreatifitas Santri Pondok Pesantren Dengan Bekal Ilmu Teknik Otomotive 4 Tak
Istirahat					
9	15.30-15.40	45	Yuda Romdania, S.T., M.T.	Teknik Sipil	Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Anorganik Dengan Teknologi Sederhana, Ramah Lingkungan Dan Bernilai Ekonomi Di Masa Pandemi Covid 19
10	15.40-15.50	46	Ir. Ika Kustiani, ST., MEngSc., PhD., IPM.	Universitas Lampung	Diseminasi Peraturan Terkait Bangunan Hijau Dan Greenship Assessment & Certification Sebagai Upaya Promosi Penerapan



PROSIDING SENAPATI
(*SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI*)
BANDAR LAMPUNG, 08 AGSTUS 2022
E-ISSN: 2685-0427

					Sustainable Green Building
11	15.50-16.00	47	Ir. Laksmi Irianti, MT.	Universitas Lampung	Pemberdayaan Kelompok Tani Kampung Agrowidya Wisata Sinar Harapan Melalui Pelatihan Teknologi Vertikal Garden Worm Composing Barrel
12	16.00-16.10	56	Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani, SKM., M.Kes	Fakultas Kedokteran Universitas Lampung	Peningkatan Pengetahuan Faktor Risiko HIV- AIDS Pada Pengunjung Layanan Voluntary Clinical Test (VCT) Di Puskesmas Kemiling Bandar Lampung Untuk Mengurangi Penularan HIV-AIDS





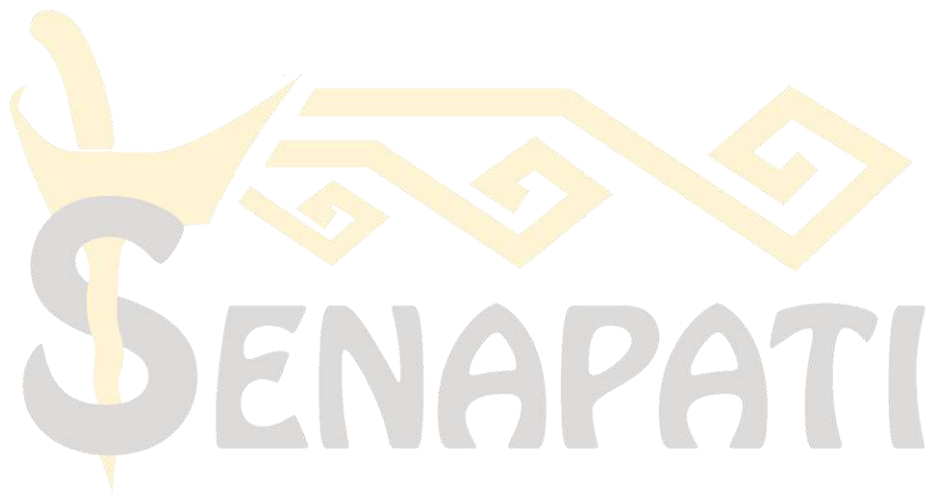
ROOM 5

MODERATOR : Dr. Sri Ratna Sulistyanti

No	Jam	No ID	Nama Pemakalah	Asal Pemakalah	Judul Makalah
1	13.00-13.10	44	Panca Nugrahini Febriningrum (Yuli Darmi)	Universitas Lampung	Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzym Bagi Ibu-Ibu Pkk Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung
2	13.10-13.20	4	LUKMANUL HAKIM	UNIVERSITAS LAMPUNG	Penerapan Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Pada Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung
3	13.20-13.30	13	Ir. Arinal Hamni, M.T.	Universitas Lampung	Meningkatkan Kualitas Dan Kuantitas Kerajinan Asesoris Berbahan Batok Kelapa Sebagai Produk Unggulan Desa Palembang Kecamatan Kalianda Lampung Selatan
4	13.30-13.40	15	Sri Ratna Sulistyanti	Universitas Lampung	Digitalisasi Ketersediaan Bahan Baku Pakan Ternak Di Desa Rukti Endah, Seputih Raman
5	13.40-13.50	38	Riki Chandra Wijaya,S.Pd.,M.T	Universitas Lampung	Pelatihan Teknologi Rainwater Harvesting Di Perumahan Pesona Natar Residence Dalam Upaya Menjaga Stabilitas Level Muka Air Tanah
6	13.50-14.00	43	Gigih Forda Nama	Universitas Lampung	Pemanfaatan Teknologi Learning Management System (Lms) Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Bagi Guru Pada Masa New Normal Di Smk-Smti Bandar Lampung
7	14.00-14.10	48	Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial, S.T.,M.T.	Universitas Lampung	Peningkatan Keahlian Kelompok Tukang Dalam Pembuatan Rumah Sederhana Layak Huni Pada Desa Kalisari Natar Lampung Selatan
8	14.10-14.20	53	Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.Sc.	Arsitektur, Universitas Lampung	Bantuan Teknis Pra Desain Renovasi Mushalla At-Taqwa Dusun Adimulyo, Kampung Adijaya Kecamatan Terbanggi Besar, Lampung Tengah
9	14.20-14.30	55	Prof. Dr. Joni Agustian, S.T., M.Sc.	Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Lampung	Roadshow 80 Tahun Teknik Kimia Indonesia: Pengenalan Pendidikan Teknik Kimia Dan Bidang Karir Kepada Para Guru Kimia Sekolah Menengah Atas
10	14.30-14.40	57	Yunita Kesuma, S.T., M.Sc.	UNIVERSITAS LAMPUNG	Pendampingan Pokdarwis Agrowidyawisata Dalam Konsep Penataan Ruang Wisata Desa Rajabasa Jaya, Kota Bandar Lampung
11	14.40-14.50	58	Rosalia Dwi Werena, S.ST., M.Eng	Universitas Lampung	Sosialisasi Dan Penyediaan Instalasi Cuci Tangan Higienis Di Sekolah Dasar
12	14.50-15.00	59	Aminudin Syah, S.T., M.Eng.	Universitas Lampung	Kajian Potensi Longsor Serta Upaya Pengurangan Risiko Bencana Melalui Edukasi Mitigasi Berbasis Masyarakat Di Kelurahan Pidada, Bandar Lampung
Istirahat					
13	15.30-15.40	65	Kristianto Usman, S.T., M.T., Ph.D.	Universitas Lampung	Peningkatan Pengetahuan Santri Pondok Pesantren Tentang Pembuatan Paving Blok Dengan Campuran Bahan Limbah



					Plastik
14	15.40-15.50	66	Dyah Indriana Kusumastuti	Universitas Lampung	Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Darul Muttaqin Lampung Tengah, Dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Untuk Sanitasi Dan Jalan
15	15.50-16.00	68	Sri Ratna Sulistiyanti	Universitas Lampung	Digitalisasi Ketersediaan Bahan Baku Dan Produk Pakan Ternak Di Desa Rukti Endah, Seputih Raman, Lampung Tengah
16	16.00-16.10		Meizano Ardi Muhamad	Universitas Lampung	Metode Edukasi 4.0 Melalui Virtual Reality Warisan Sejarah Budaya Lampung





PROSIDING SENAPATI
(*SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI*)
BANDAR LAMPUNG, 08 AGSTUS 2022
E-ISSN: 2685-0427



KUMPULAN FULL PAPER



EDUKASI DESAIN SUMUR DAN KUALITAS AIR BERSIH UNTUK WARGA KAMPUNG CENDIKIA, LAMPUNG SELATAN

Ida Bagus Suananda Yogi^{1*}, Rosalia Dwi Werena², Rudy Zefrianto Sinambela³, I Gede Boy
Darmawan⁴

^{1,3,4}Jurusan Teknik Geofisika Universitas Lampung, Bandar Lampung

²Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Lampung, Bandar Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Penulis Korespondensi : suananda.yogi@eng.unila.ac.id

Abstrak

Daerah pemukiman di Desa Fajar Baru, Lampung Selatan terus bertambah. Salah satu daerah adalah Kampung Cendikia yang dalam waktu kurang dari 3 tahun telah berkembang dari lahan kosong menjadi daerah pemukiman dengan lebih dari 180 rumah pada daerah dengan luas 2 ha. Dengan kondisi ini kebutuhan air menjadi hal yang vital, baik untuk konsumsi maupun kegiatan sehari-hari. Selama ini warga mengeluhkan kualitas air yang belum baik, seperti pada tandon penyimpanan air akan terendapkan pasir dan tandon akan menguning, selain itu beberapa warga mengeluhkan gatal-gatal ketika mandi menggunakan air tersebut. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah kegiatan yang mengedukasi warga mengenai desain sumur dan kualitas air bersih. Kegiatan ini terdiri dari kegiatan wawancara, survey geologi, geolistrik, dan uji air di laboratorium. Hasil survey geologi dan geolistrik menunjukkan bahwa tanah di daerah ini memiliki porositas tinggi yang mudah melewatkan air. Hasil uji laboratorium menunjukkan tingkat keberadaan Coliform di atas standar. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan menjelaskan bahwa desain sumur yang ada telah memadai, namun air butuh perlakuan tambahan. Perlakuan ini seperti penambahan zat pembunuh bakteri ke dalam bak mandi dan memasak air hingga mendidih. Usaha lain adalah memastikan jarak sumur dan septic tank cukup jauh. Evaluasi dilakukan untuk mengukur ketersampaian materi dengan melakukan test sebelum dan sesudah sosialisasi. Dari hasil evaluasi terhadap 20 warga, didapatkan pengetahuan warga meningkat dibandingkan sebelum dilakukan sosialisasi.

Kata kunci: Air bersih, geolistrik, Lampung Selatan

1. Pendahuluan

Secara disadari atau tidak, proses aglomerasi wilayah telah terjadi, yaitu penyatuan beberapa daerah kabupaten dan kota sebagai satu kawasan pertumbuhan strategis. Peningkatan daerah hunian di Bandar Lampung pun mulai bergeser ke kabupaten-kabupaten sekitar bandar lampung. Pertumbuhan ini dapat terlihat pada foto udara Gambar 1. Terlihat daerah yang sebelumnya kosong sebagai lahan kosong atau lahan pertanian pada tahun 2016, telah menjadi daerah pemukiman pada tahun 2019. Kepadatan yang paling signifikan terjadi di pinggir Kota Bandar Lampung dan Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Salah satu daerah di Kecamatan Jati

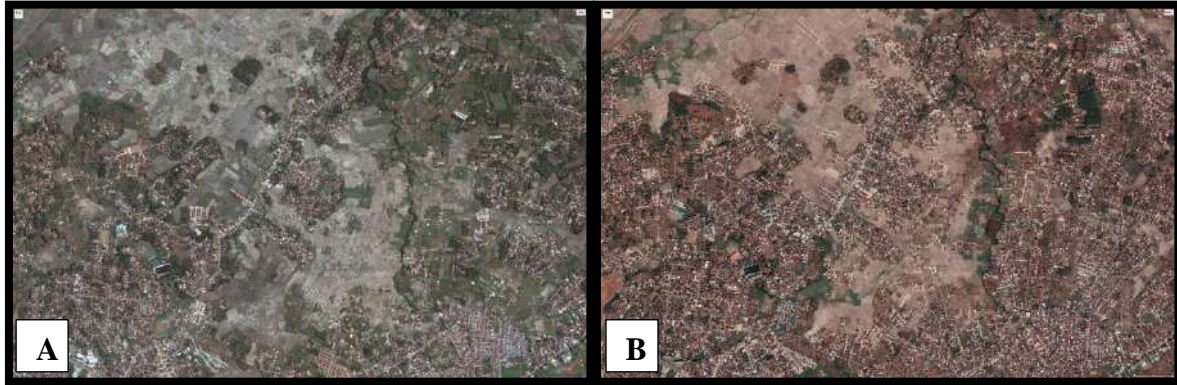
Agung yang sedang berkembang adalah Kampung Cendikia, Dusun 2B, Desa Fajar Baru yang hanya berjarak 2 km dari batas kota bandar lampung, Kelurahan Labuhan Dalam, Kecamatan Tanjung Senang, Bandar Lampung.

Pembangunan yang pesat di daerah ini belum dibarengi dengan penyediaan fasilitas air bersih dari pemerintah, sehingga masyarakat secara mandiri membuat sumur di rumah. Di Kampung Cendikia, setiap rumah membuat sumur bor dengan kedalaman 30-40 m. Peraturan Pemerintah no 43 tahun 2008 tentang air tanah tidak menjelaskan adanya pembatasan untuk pembuatan sumur bor disetiap rumah. Sementara itu, menurut Waller, 2016 pembuatan sumur bor yang sangat dekat antar sumur bor satu dengan



yang lain dapat menyebabkan penurunan muka air tanah yang menerus dan lebih cepat. Penurunan muka air tanah ini selanjutnya dapat

mengakibatkan kelangkaan air dan penurunan muka tanah (Teatini, 2011).



Gambar 1. Perkembangan daerah Labuhan Dalam, Bandar Lampung dan Desa Fajar Baru, Lampung Selatan a) Mei 2016 dan b) November 2019. Pertumbuhan ini dapat terlihat pada foto udara Gambar 1. Terlihat daerah yang sebelumnya kosong sebagai lahan kosong atau lahan pertanian pada tahun 2016, telah menjadi daerah pemukiman pada tahun 2019.

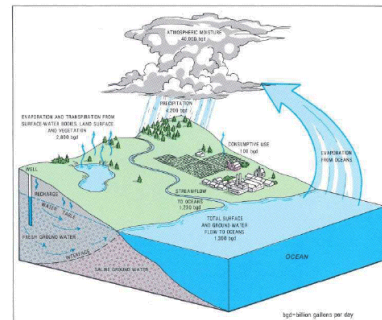
Dengan kondisi tersebut, diperlukan sebuah usaha yang dapat memberi bantuan kepada warga dalam bentuk pengetahuan tentang hidrologi dan pengaruh pembuatan sumur bor dangkal secara simultan, serta mencari sumber air alternatif yang berasal dari akuifer dalam. Akifer dalam di sini adalah akuifer yang memiliki sistem berbeda dari akuifer yang di manfaatkan warga saat ini. Target akuifer dalam ini adalah akuifer dengan debit besar dan kedalaman kurang lebih 100 m di bawah permukaan tanah. Karena sumur ini dalam, maka biaya yang digunakan untuk membaut sumur ini tidak sedikit. Untuk membantu memecahkan masalah ini, tim memberikan solusi mengidentifikasi dan memberikan rekomendasi kedalaman dan posisi yang dapat dijadikan dasar pertimbangan pemoran.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dijabarkan sebagai

1. Mengidentifikasi kedalaman, sifat, dan kualitas akuifer dalam sebagai sumber air sumur warga Kampung Cendikia.
2. Merekomendasikan kedalaman dan lokasi sumur bor warga Kampung Cendikia.
3. Mengedukasi masyarakat mengenai ilmu hidrologi dan kualitas air untuk kegiatan sehari-hari.

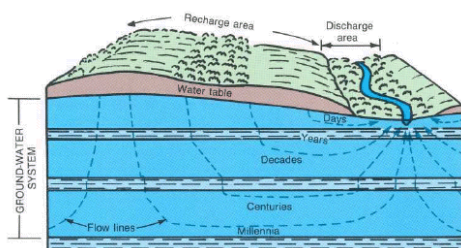
2. Kajian Pustaka

Secara sederhana, siklus hidrologi merupakan suatu proses sirkulasi air yang terus menerus dari darat dan laut menuju atmosfer yang berulang kembali dan berkelanjutan. Air ini kemudian bertransformasi seperti hujan atau salju menuju tanah tempat ia berevaporasi atau mengalir kembali ke aliran sungai; dan atau menginfiltrasi ke dalam tanah dan batuan, yang sebagian akan kembali ke atmosfer melalui tanaman. Sisanya menjadi air tanah, yang akhirnya merembes ke aliran atau danau yang akan menguap atau mengalir menuju ke lautan.



Gambar 2. Siklus hidrologi berkelanjutan.

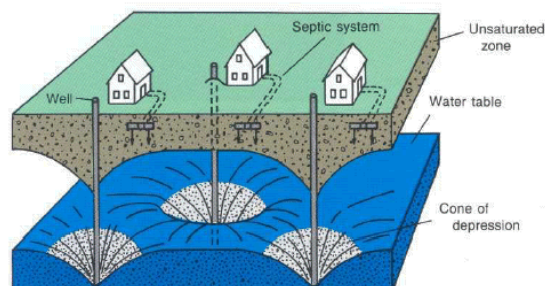
Air tanah adalah faktor penting dalam bagian umum proses presipitasi yang menyusup melalui tanah ke zona “*water table*”. Material tak jenuh di atas “*water table*” berisi udara dan air di pori batuan dan sangat berperan dalam pertumbuhan vegetasi. Di zona jenuh di bawah “*water table*”, air tanah mengisi ruang antara partikel batuan dan dalam rekahan batuan dasar. Zona-zona di bawah tanah yang dapat menyimpan air disebut sebagai akuifer. Tidak jarang terdapat beberapa akuifer di bawah permukaan bumi, akuifer dangkal yang dapat terisi dalam waktu tahunan atau akuifer dalam yang dapat terisi dalam waktu ratusan tahun (Gambar 3).



Gambar 3. Arah dan laju pergerakan air tanah.

Ketersediaan air di sumur berhubungan dengan ketinggian muka air tanah dari akuifer. Salah satu penyebab pengeringan sumur adalah penurunan muka air tanah yang terkait dengan meningkatnya aktivitas pemompaan di area sekitarnya. Pengembangan pemukiman padat penduduk dengan lingkup terbatas dan penggunaan sumur pribadi telah banyak dilakukan di daerah pedesaan. Tidak seimbang nya produksi akuifer yang relatif tidak banyak dengan penggunaan air tanah menyebabkan kerucut depresi akan berkembang di sekitar masing-masing sumur (Gambar 4). Dengan demikian, beberapa sumur domestik yang berdekatan dapat menciptakan penurunan muka air yang terkonsentrasi jika pemompaan melebihi pengisian alami ke sistem (kecuali air yang ditarik dikembalikan ke akuifer melalui sistem septik). Alasan utama ketiga bahwa sumur-sumur pedesaan “mengering” adalah pemasangan sumur-sumur berkapasitas lebih besar untuk keperluan-keperluan kota, industri, atau pertanian yang berdekatan dengan daerah-daerah pemukiman. Pengambilan air tanah dengan cukup signifikan dapat menyebabkan kerucut depresi

yang meluas dan berpotongan satu sama lain dan menyebabkan penurunan level air secara umum yang memengaruhi sumur domestik terdekat.



Gambar 4. Efek pemukiman terkonsentrasi pada permukaan air tanah (Waller, 2016)

Akuifer di Kampung Cendikia yang memiliki jenis batuan yang sama dengan Kecamatan Tanjung Senang, Bandar Lampung adalah akuifer dengan produktifitas rendah (Bappeda Kota Bandar Lampung, 2011). Akuifer jenis ini memiliki rentang debit 0,1 sampai 1 L/s dengan tanah yang merupakan sedimentasi dari bautan vulkanik klastik, yang sesuai dengan formasi Lampung dengan dominasi batuan Tuff.

Geolistrik

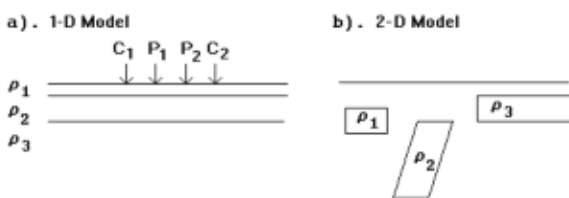
Geolistrik adalah ilmu yang mempelajari tentang sifat aliran listrik dalam bumi dengan berdasarkan sifat-sifat kelistrikan medium. Metode geolistrik disebut juga metode eksplorasi geofisika dimana menganalisa tentang tahanan jenis, sifat aliran listrik di dalam batuan dan bagaimana cara mendeteksi dari permukaan meliputi pengukuran potensial arus.

Batuan-batuan di dalam bumi dan beberapa material lainnya yang terkandung (misalnya fluida, mineral, dan lain sebagainya) mempunyai resistivitas atau konduktivitas tertentu. Resistivitas adalah ukuran bagaimana suatu material mengalirkan aliran arus listrik. Batuan berpori dengan kandungan fluida yang bersifat elektrolit biasanya memiliki nilai resistivitas yang rendah, hal ini menandakan batuan tersebut mempunyai kemampuan yang baik dalam mengalirkan aliran arus listrik atau batuan tersebut bersifat konduktif. Distribusi resistivitas di bawah permukaan bumi diperoleh dari hasil perekaman beda potensial di permukaan akibat dari adanya arus listrik yang



diinjeksikan ke dalam bumi melalui suatu elektroda.

Survei geolistrik 2D dilakukan untuk mengukur titik-titik di bawah permukaan bumi dengan kedalaman tertentu dan jarak tertentu pada permukaan bumi (Gambar 5). Dalam survei ini titik datum yang diukur berada pada berbagai nilai x, y, dan z yang berada pada area target pengukuran. Pengukuran 2D dapat dianggap sebagai pengukuran 1D yang dilakukan beberapa kali pada tempat yang berbeda pada satu garis di permukaan bumi. Survei geolistrik 2D dapat menghasilkan data bawah permukaan ke arah horizontal dan vertikal yang sering digunakan untuk memetakan persebaran akuifer dalam (Ratnakumari, 2012).



Gambar 5. a) Model survei 1D; b) Model Survei 2D.

Kualitas Air Bersih

Kualitas air yang layak digunakan oleh masyarakat telah ditentukan sebelumnya pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Aturan tersebut kami persingkat sesuai dengan uji yang dilakukan sebagai berikut :

Table 1. Standar baku mutu air untuk sanitasi higienis dan pemandian.

Parameter	Satuan	Higenis	Pemandian Umum
TDS	mg/L	1000	-
Kekeruhan	NTU	25	-
Warna	TCU	50	1,6
Iron	mg/L	1	<3
Fluoride	mg/L	1,5	-
Manganese	mg/L	0,5	-
Chloride	mg/L	250	-
Nitrite	mg/L	1	-
Sulfate	mg/L	400	-

Total Coliform	col/100mL	50	410
Total Coliform modifikasi	col/100mL	50	410

3. Metode

- Memetakan kondisi alam berupa kondisi geologi dan hidrologi di daerah Kampung Cendikia.
- Hasil pemetaan tersebut disimulasikan dalam bentuk simulasi siklus hidrologi dan simulasi survei geofisika.
- Pengambilan sampel air dari beberapa rumah warga.
- Data survei geofisika bersama dengan data geologi diinterpretasikan sehingga didapatkan model bawah permukaan yang menampilkan kedalaman akuifer dalam.
- Rekomendasi kedalaman sumur bor dan pemaparan kulaitas air hasil uji laboratorium tersebut didiskusikan bersama warga dalam bentuk sosialisasi dan edukasi.

4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan yang dilakukan adalah uji kulaitas air di laboratorium, survey geologi, dan survey geolistrik. Persebaran posisi sampel air dan survey geolistrik ditunjukkan pada gambar berikut ini.





Gambar 6. Lokasi pengukuran geolistrik dan titik pengambilan sampel air.

Persiapan awal

Tahapan ini bertujuan untuk mempersiapkan materi dan perlengkapan pelaksanaan kegiatan khususnya dalam mematuhi standar protokol kesehatan. Persiapan dilakukan pada bulan Juni 2021 berupa melakukan koordinasi dan wawancara dengan ketua RT setempat.

Survey Lokasi

Survey lokasi dilakukan untuk memetakan lokasi survey geologi dan geolistrik sehingga dapat mewakili keadaan secara lengkap. Selain itu dilakukan juga wawancara dengan warga secara acak. Wawancara ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah sehingga dapat dipilih metode pengujian sampel air yang tepat. Posisi pengambilan sampel air dilakukan di titik pengukuran geolistrik agar dapat dihubungkan secara komprehensif.

Uji sampel air di laboratorium

Dilakukan pengambilan sampel air sebanyak tiga titik yang tersebar sepanjang lintasan pengukuran geolistrik. Pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021 pada tiga titik, yaitu titik 1, 2, dan 3 (Gambar 6). Setiap titik diwakilkan oleh 2 liter air yang diambil dari sumur, dan tangki air.

Sampel tersebut dibawa ke laboratorium yang dimiliki oleh PT. Sucofindo. Laboratorium telah terakreditasi KAN dan ISO. Hasil tersebut selanjutnya dianalisis dengan membandingkan terhadap standar keperluan tertentu. Untuk keperluan konsumsi kami bandingkan dengan standar keperluan higienis, sedangkan untuk keperluan mandi dan cuci kami bandingkan dengan standar keperluan pemandian umum. Dari perbandingan tersebut didapat bahwa kualitas parameter fisika dan kimia dari air di Kampung Cendikia sudah memenuhi standar minimal higienis. Standar parameter biologi yang melebihi standar keperluan higienis. Sampel 1 merupakan sampel dari tangki penyimpanan pada sumur 40 meter. Pada sampel ini diketahui bahwa untuk kegiatan mandi dan mencuci air ini masih cukup

baik digunakan. Sampel 2 adalah sampel dari sumur tanpa pengendapan di tangki. Pada sampel ini didapat bahwa kandungan Coliform 75% lebih tinggi dari standar. Sementara itu, sampel 3 adalah air yang telah berada didalam tangki dalam waktu yang lama, lebih dari 1 bulan. Pada sampel ini didapatkan bahwa air telah mengandung banyak konten Coliform.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kandungan Coliform merupakan faktor utama yang perlu diwaspadai dari kualitas air di Kampung Cendikia. Dengan adanya kandungan Coliform yang tinggi ini, air yang digunakan dapat menyebabkan masalah pencernaan, gatal-gatal, atau bekas yang menguning pada penampungan air atau alat masak. Oleh karena itu, harus dilakukan *treatment*/perlakuan tambahan sebelum menggunakan air, seperti memasak air hingga mendidih atau menambahkan zat kimiawi untuk membunuh bakteri ini. Selain itu jangan terlalu lama menyimpan air di dalam tangki penyimpanan.

Survey Geologi dan Geolistrik

Survey geologi dan geolistrik digunakan untuk melihat lokasi akuifer air di bawah tanah dan kondisi kemenerusan batuan di bawah permukaan. Kegiatan ini dilakukan pada jalan utama Kampung Cendikia. Hasil yang didapat adalah pada daerah ini ditemukan dua akuifer pada kedalaman 15 m dan lebih dari 35 m. Akuifer pada kedalaman 15 m tidak banyak memiliki cadangan air. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan warga bahwa pada sumur dengan kedalaman 15 m air kotor dan cepat kering. Pada kedalaman lebih dari 35 m adalah akuifer yang mengandung banyak air. Akuifer inilah yang dimanfaatkan oleh warga setempat dengan sumur mereka yang memiliki kedalaman 40 m.



Gambar 7. Kegiatan survey geologi dan geolistrik bersama mahasiswa Tek. Geofisika Unila.

Selain itu diketahui pula bahwa batuan pada daerah ini memiliki porositas dan permeabilitas yang tinggi. Hal ini menyebabkan air dapat cepat turun ke bawah ke dalam akuifer. Dengan berlandaskan hal tersebut diketahui bahwa warga harus memberi jarak yang cukup jauh antara *septic tank* dengan sumur, minimal 10 m. Hal ini telah dilakukan oleh warga karena sebagian besar sumur warga berada di depan rumah dan *septic tank* berada di belakang.

Sosialisasi

Untuk menyampaikan hal tersebut kami melakukan edukasi dalam dua bentuk sosialisasi. Sosialisasi pertama adalah sosialisasi pintu ke pintu pada beberapa warga agar proses diskusi lebih fokus dan mencegah kerumunan yang berlebihan, karena pada saat dilaksanakan kegiatan ini sedang diterapkan regulasi PPKM untuk menekan penyebaran Covid-19. Setelah regulasi PPKM level tinggi dicabut kami melaksanakan sosialisasi tahap kedua yaitu sosialisasi bersama dengan kegiatan warga di lapangan umum.

Saat sosialisasi pintu ke pintu kami melaksanakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman warga terhadap kondisi air di rumah mereka dan kondisi air yang layak konsumsi atau guna. Berikut ini adalah hasil dan rekomendasi yang dipaparkan saat sosialisasi kepada warga Kampung Cendikia.



Gambar 8. A) dan B) Kegiatan sosialisasi pintu ke pintu. C) dan D) Kegiatan sosialisasi di lapangan setelah wilayah ini masuk PPKM level 1.

Hasil survey dan uji

- Desain sumur yang ada telah memadai
- Air layak digunakan untuk mandi dan kegiatan non-konsumsi
- Air yang akan dikonsumsi butuh perlakuan tambahan.
- Jika air telah lama ditampung di tangki penampungan, segera kuras dengan air baru.

Rekomendasi :

- memasak air hingga mendidih
- penambahan zat pembunuh bakteri ke dalam bak mandi
- memastikan jarak sumur dan *septic tank* cukup jauh (> 10 m)

Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Evaluasi dilakukan untuk mengukur keter-sampaian materi dengan melakukan test sebelum dan sesudah sosialisasi. Dari hasil evaluasi terhadap 20 warga, didapatkan pengetahuan warga meningkat dibandingkan sebelum dilakukan sosialisasi. Dari 20 responden 3 orang mendapat nilai *pretest* di atas 50%. Dari 20 responden 19 orang mendapat nilai *posttest* di atas 50%.

5. Kesimpulan

Kegiatan dilaksanakan untuk menjawab masalah ketersediaan air bersih warga Kampung Cendikia, Lampung Selatan. Kegiatan survey geologi dan geolistrik serta uji kualitas air yang dilaksanakan mampu menjawab akar masalah yang ada. Rekomendasi yang dapat diberikan antara lain: desain sumur memiliki kedalaman 35-40 m,



berjarak lebih dari 10 m dari *septic tank* dan perlu adanya *treatment* tambahan agar air dapat dikonsumsi karena adanya bakteri Coliform. Kegiatan sosialisasi yang dilakukan berjalan dengan sukses dengan indikator pengetahuan warga meningkat dibandingkan sebelum dilakukan sosialisasi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

Bappeda Kota Bandar Lampung, 2011, RTRW Kota Bandar Lampung tahun 2011-2030.

PROSIDING SENAPATI

(SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI)

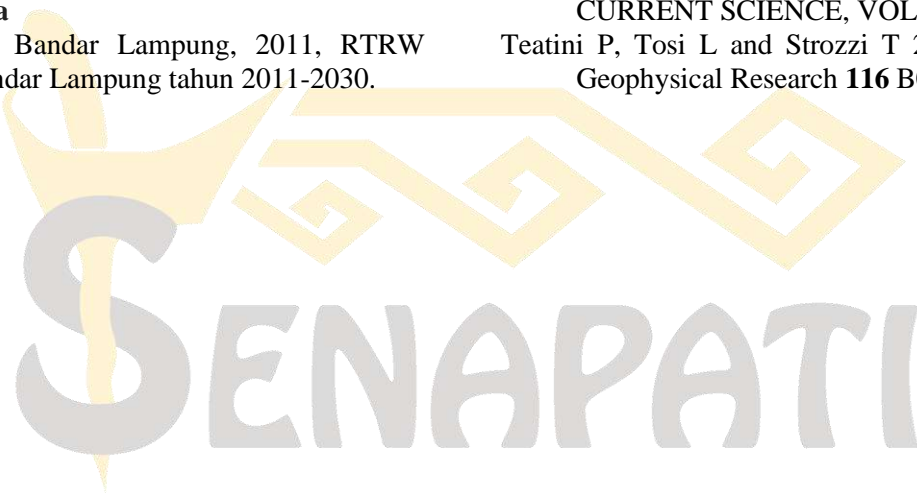
BANDAR LAMPUNG, 08 AGSTUS 2022

E-ISSN: 2685-0427

Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, Jakarta.

Ratnakumari , Y., Rai, S. N., Thiagarajan, S., dan Kumar, D., 2012, 2D Electrical resistivity imaging for delineation of deeper aquifers in a part of the Chandrabhaga river basin, Nagpur District, Maharashtra, India, CURRENT SCIENCE, VOL. 102, NO. 1.

Teatini P, Tosi L and Strozzi T 2011 Journal of Geophysical Research **116** B08407





PROSIDING SENAPATI
(*SEMINAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT TEKNOLOGI DAN INOVASI*)
BANDAR LAMPUNG, 08 AGSTUS 2022
E-ISSN: 2685-0427

PENUTUP

Prosiding ini disusun berdasarkan full paper dari 26 peserta yang mengumpulkan dari seluruh Indonesia. Tulisan karya ilmiah dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran akan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing peserta. Diharapkan Prosoding ini dapat memberikan kontribusi kepada para pembaca dalam mendapatkan ide, ilmu pengetahuan, ataupun wawasan. Terimakasih Kami ucapkan dari segenap Panitia Senapati 2021 atas partisipasi seluruh peserta dalam kegiatan ini serta kepada seluruh pembaca. Kami berharap untuk kedepannya Kegiatan Senapati ini akan dapat memberikan yang lebih baik lagi kepada seluruh masyarakat Indonesia.

Bandar Lampung, 09 Agustus 2022

Penulis,

Panitia Senapati 2021

