



Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

# SENAPATI

SEMINAR NASIONAL  
PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT  
TEKNOLOGI DAN INOVASI  
RADISSON HOTEL, BANDAR LAMPUNG | 5.10.2021

## KUMPULAN ABSTRAK

"PERAN PERGURUAN TINGGI DALAM  
SINERGI PENTAHELIX UNTUK  
PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN"



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG

2021

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
PRAKATA REKTOR.....	vii
PRAKATA DEKAN.....	ix
KETUA PANITIA.....	xi
RUNDOWN ACARA SEMINAR NASIONAL.....	xiii
PEMBAGIAN SESI PARAREL.....	xv
ROOM 1.....	xv
ROOM 2.....	xvii
ROOM 3.....	xviii
ROOM 4.....	xix
ROOM 5.....	xxi
KUMPULAN ABSTRAK.....	xxiii
1. Pemberdayaan Pengelola Sampah Plastik Dengan Aplikasi <i>Centrifugal Dryer</i> Yang Menguntungkan Secara Ekonomi Di Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan.....	1
2. Pelatihan Keterampilan Pengelasan Dalam Membuat Produk Hasil Las Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Dan Siswa Di Yayasan Al Muttaqien Bandar Lampung.....	2
3. Pengembangan Inovasi Pangan Lokal Pada Pembuatan Tepung Jamur Tiram Menggunakan Teknik Ekstraksi Basah Di Kelompok Tani Hutan Mekar Hasanah Kabupaten Lebak-Banten.....	3
4. Penerapan Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Pada Pondok Pesantren Sunan Pandanaran Lampung.....	4
5. Pelatihan Perawatan Zona Lambung Perahu Ikan Bebahan Kayu Pada Mitra Kelompok Nelayan Desa Lontar Kabupaten Serang.....	5
6. Ibm Meningkatkan Kreatifitas Santri Pondok Pesantren Dengan Bekal Ilmu Teknik Otomotif 4 Tak Di Yayasan Minhajjushshobiriin Cibubur Jakarta Timur.....	6
7. Pelatihan Pembuatan Karya Teknologi Sederhana Menggunakan Mikrokontroler Arduino Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Sma Al-Husna Bandar Lampung.....	7
8. Pembelajaran Daring Pembuatan Jalan Rabat Beton Untuk Masyarakat Pedesaan.....	8

41. Beternak Dengan Sumber Air Terdekat Untuk Meningkatkan Usaha Di Desa Bernung Kecamatan Gedong Tataan Pesawaran Lampung .....	42
42. Bantuan Teknis <i>Detailed Engineering Design</i> Asitektur Pada Perancangan Masjid Ber-Arsitektur Lampung .....	43
43. Edukasi Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Menjadi Panel Ramah Lingkungan Di Kelurahan/Desa Lanna Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa .....	44
44. Penyuluhan Implementasi Protokol Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Bagi Tukang Bangunan Di Proyek Rumah Sederhana Kota Palu .....	45
45. Sosialisasi 'Menghargai Air' Di Sekolah Alam Lampung.....	46
46. Pemanfaatan Teknologi Learning Management System (Lms) Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Bagi Guru Pada Masa New Normal Di Smk-Smti Bandar Lampung .....	47
47. Pemberdayaan Pengelola Sampah Plastik Dengan Aplikasi <i>Centrifugal Dryer</i> Yang Menguntungkan Secara Ekonomi Di Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan .....	48
48. Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi <i>Eco-Enzym</i> Bagi Ibu-Ibu Pkk Kecamatan Rajabasa Bandar Lampung .....	49
49. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Anorganik Dengan Teknologi Sederhana, Ramah Lingkungan Dan Bernilai Ekonomi Di Masa Pandemi Covid19.....	50
50. Diseminasi Peraturan Terkait Bangunan Hijau Dan Greenship Assessment & Certification Sebagai Upaya Promosi Penerapan Sustainable Green Building .....	51
51. Pemberdayaan Kelompok Tani Kampung Agrowidya Wisata Sinar Harapan Melalui Pelatihan Teknologi Vertikal Garden Worm Composing Barrel .....	52
52. Peningkatan Keahlian Kelompok Tukang Dalam Pembuatan Rumah Sederhana Layak Huni Pada Desa Kalisari Natar Lampung Selatan .....	53
53. Pendampingan Manajemen Energi Skala Rumah Tangga Kepada Anggota Koperasi Kuntum Bunga .....	54
54. Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Sumur Resapan Sebagai Upaya Antisipasi Banjir Di Rt 05 Kelurahan Beringin Jaya, Kota Bandar Lampung.....	55
55. Diseminasi Dan Pemetaan Potensi Aplikasi Teknologi Lampu Darurat Dari Air Garam Di Dusun 1 Ekoharjo, Desa Onoharjo, Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah .....	56
56. Edukasi Kesiapan Menghadapi Bencana Banjir Di Sdit Fitrah Insani Langkapura, Bandar Lampung .....	57

57. Pelatihan Pembuatan Karya Teknologi Sederhana Menggunakan Mikrokontroler <i>Arduino</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Sma Al-Husna Bandar Lampung.....	58
58. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Anorganik Dengan Teknologisederhana, Ramah Lingkungan Dan Bernilai Ekonomi Di Masa Pandemi Covid19.....	59
59. Perancangan Masjid Dengan Pendekatan <i>Passive Design – Building Science</i> .....	60
60. Penyuluhan Teknik Pengerjaan Drainase Untuk Rumah Sederhana Di Kota Palu.....	61
61. Roadshow 80 Tahun Teknik Kimia Indonesia: Pengenalan Pendidikan Teknik Kimia Dan Bidang Karir Kepada Para Guru Kimia Sekolah Menengah Atas Di Provinsi Lampung .....	62
62. Peningkatan Pengetahuan Faktor Risiko Hiv-Aids Pada Pengunjung Layanan <i>Voluntary Clinical Test (Vct)</i> Di Puskesmas Kemiling Bandar Lampung Untuk Mengurangi Penularan Hiv-Aids .....	63
63. Pendampingan Pokdarwis Agrowidyawisata Dalam Konsep Penataan Ruang Wisata Desa Rajabasa Jaya, Kota Bandar Lampung.....	64
64. Sosialisasi Dan Penyediaan Instalasi Cuci Tangan Higienis Di Sekolah Dasar .....	65
PENUTUP.....	66

## SENAPATI 2021

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> Simparkin Br. Ginting, S.T., M.T	
11.00 – 11.30	<i>Invited Speaker :</i> Didik Kurniawan, S.Si., M.T	

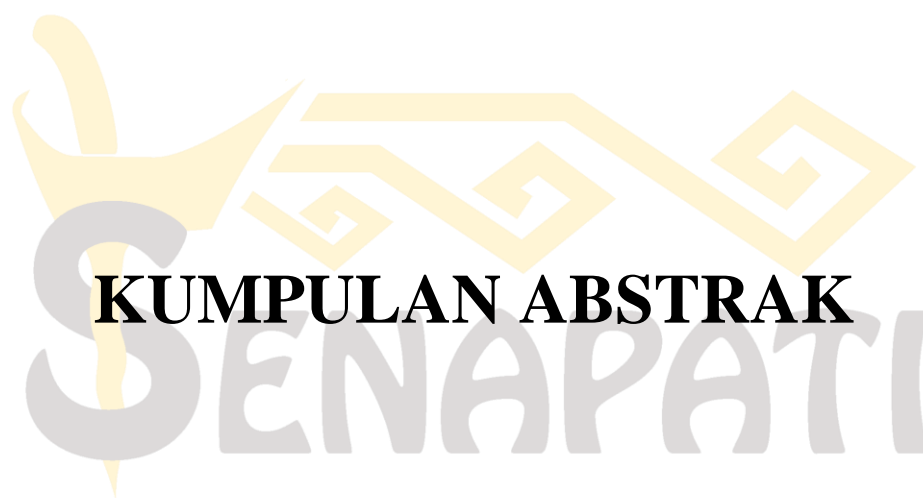
11.30– 12.00	<i>diskusi</i>	
12.00 – 13.00	Ishoma (Video FT dan UNILA)	Panitia
13.00 – 15.00	Paralel Session A	Moderator Room 1A: Prof. Joni Agustian Room 2A: Dr. Eng. Shirley Savetlana Room 3A: Dr. Eng. Helmy Fitriawan Room 4A: Dr. Lilis Hermida Room 5A: Dr. Sri Ratna Sulistiyanti
15.00-15.30	<i>Break 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

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	STISIPOL 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
<b>ISTIRAHAT</b>					
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 Kelurahan/Desa Lanna 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





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

Amril Ma'ruf Siregar<sup>1\*</sup>, Nur Arifaini<sup>1</sup>, Fikri Alami<sup>1</sup>, Panji Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, Bandar Lampung

<sup>2</sup>Program Studi S1 Teknik Arsitektur, Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Lampung, Bandar Lampung

Penulis Korespodensi : amrilmaruf85@eng.unila.ac.id

**ABSTRAK**

Kawasan Hunian Tetap (Hunatap) Desa Kunjir Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan dibangun pemerintah sebagai bentuk kepedulian bagi korban Tsunami Selat Sunda yang terjadi pada akhir tahun 2018 silam. Terdapat 138 unit rumah yang dibangun di kawasan ini. Saat ini progress pelaksanaan pembangunan sudah mencapai 80%. Beberapa fasilitas telah dilengkapi seperti akses jalan, drainase, dan ruang bermain. Akan tetapi, di lokasi ini belum ada bangunan masjid. Jika melihat latar belakang penduduk di desa Kunjir yang sebagian besar adalah petani dan nelayan, mereka belum dibekali kemampuan untuk merencanakan bangunan. Area lokasi rencana untuk masjid sudah tersedia dengan ukuran tanah 40 m x 40 m. Seiring dengan penetapan desa Kunjir sebagai salah satu desa Binaan LPPM Unila pada tahun ini, perangkat desa kunjir memanfaatkan kerjasama tersebut dengan mengajukan permintaan untuk bantuan teknis perencanaan bangunan masjid di kawasan hunian tetap. Untuk tambahan manfaat, kepala desa juga berharap agar tim teknis dapat melaksanakan kegiatan pemberdayaan perangkat desa dengan melakukan pelatihan pembuatan proposal yang sesuai dengan konsep yang benar. Salah satu upaya penyelesaian permasalahan tersebut adalah dengan membuat dokumen teknis yang dapat digunakan warga untuk proses pembangunan tentunya dengan kaidah dan perhitungan teknis yang sesuai dengan aturan yang berlaku. Selain itu, keinginan masyarakat agar nantinya bangunan baru juga memiliki unsur estetika dan penggunaan ruang yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil analisis dan orientasi lapangan menunjukkan bahwa konsep desain Masjid yang sudah diberi nama Masjid At Taqwa berdasarkan usulan masyarakat adalah konsep ornamen Lampung Data teknis bangunan yaitu luas bangunan lantai 1 sebesar 260 m<sup>2</sup>, luas bangunan lantai 2 sebesar 200 m<sup>2</sup> mampu menampung jamaah 500 orang. Pondasi yang digunakan berdasarkan hasil uji sondir yaitu tipe Foot plat 160 cm x 120 cm, kedalaman 2 m. Dimensi kolom masjid yaitu ukuran 45/55 mutu beton K-250, balok lantai 2 dengan dimensi 40/60 mutu beton K-250 dan Balok atap dengan dimensi 15/30 mutu beton K-225. Biaya pelaksanaan yang dibutuhkan untuk pembangunan masjid adalah sebesar Rp. 1.500.000.000. Hasil kajian telah disetujui oleh perangkat desa, pengurus masjid dan jamaah masjid At Taqwa

**Kata kunci:** Kawasan hunatap, masjid, desain teknis

**Letter of Acceptance (LoA)**

No. 27/Pro-Senapati/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Dr. Ir. Endro Prasetyo Wahono, M.Sc.  
NIP : 19700129 199512 1001  
Jabatan : Ketua Panitia Pelaksana SENAPATI 2021

dengan ini menerangkan bahwa makalah dengan:

Nomor : 27  
Judul : BANTUAN TEKNIS PERENCANAAN BANGUNAN  
MASJID DI KAWASAN HUNIAN TETAP KORBAN  
BENCANA TSUNAMI DI DESA KUNJIR KABUPATEN  
LAMPUNG SELATAN  
Penulis : Amril Ma'ruf Siregar  
Institusi : Universitas Lampung

diterima untuk dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi (SENAPATI) 2021, dan makalah tersebut **direkomendasikan untuk dipublikasikan dalam Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat yang ditentukan.**

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ketua,  
  
SENAPATI

Dr. Ir. Endro Prasetyo Wahono, M.Sc.  
NIP. 19700129 199512 1001

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

Amril Ma'ruf Siregar<sup>1\*</sup>, Nur Arifaini<sup>1</sup>, Fikri Alami<sup>1</sup>, Panji Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi SI Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, Bandar Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

<sup>2</sup>Program Studi SI Teknik Arsitektur, Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Lampung, Bandar Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

Penulis Korespondensi : amrilmaruf85@eng.unila.ac.id

## Abstrak

*Kawasan Hunian Tetap (Huntap) Desa Kunjir Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan dibangun pemerintah sebagai bentuk kepedulian bagi korban Tsunami Selat Sunda yang terjadi pada akhir tahun 2018 silam. Terdapat 138 unit rumah yang dibangun di kawasan ini. Saat ini progress pelaksanaan pembangunan sudah mencapai 80%. Beberapa fasilitas telah dilengkapi seperti akses jalan, drainase, dan ruang bermain. Akan tetapi, di lokasi ini belum ada bangunan masjid. Jika melihat latar belakang penduduk di desa Kunjir yang sebagian besar adalah petani dan nelayan, mereka belum dibekali kemampuan untuk merencanakan bangunan. Area lokasi rencana untuk masjid sudah tersedia dengan ukuran tanah 40 m x 40 m. Seiring dengan penetapan desa Kunjir sebagai salah satu desa Binaan LPPM Unila pada tahun ini, perangkat desa kunjir memanfaatkan kerjasama tersebut dengan mengajukan permintaan untuk bantuan teknis perencanaan bangunan masjid di kawasan hunian tetap. Untuk tambahan manfaat, kepala desa juga berharap agar tim teknis dapat melaksanakan kegiatan pemberdayaan perangkat desa dengan melakukan pelatihan pembuatan proposal yang sesuai dengan konsep yang benar.*

*Salah satu upaya penyelesaian permasalahan tersebut adalah dengan membuat dokumen teknis yang dapat digunakan warga untuk proses pembangunan tentunya dengan kaidah dan perhitungan teknis yang sesuai dengan aturan yang berlaku. Selain itu, keinginan masyarakat agar nantinya bangunan baru juga memiliki unsur estetika dan penggunaan ruang yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil analisis dan orientasi lapangan menunjukkan bahwa konsep desain Masjid yang sudah diberi nama Masjid Al Muhajirin berdasarkan usulan masyarakat adalah konsep ornamen Lampung*

*Data teknis bangunan yaitu luas bangunan lantai 1 sebesar 170 m<sup>2</sup>, luas bangunan lantai 2 sebesar 120 m<sup>2</sup> mampu menampung jamaah 300 orang. Pondasi yang digunakan berdasarkan hasil uji sondir yaitu tipe Foot plat 160 cm x 120 cm, kedalaman 2 m. Dimensi kolom masjid yaitu ukuran 45/55 mutu beton K-250, balok lantai 2 dengan dimensi 40/60 mutu beton K-250 dan Balok atap dengan dimensi 15/30 mutu beton K-225. Biaya pelaksanaan yang dibutuhkan untuk pembangunan masjid adalah sebesar Rp. 1.911.000.000. Hasil kajian telah disetujui oleh perangkat desa, pengurus masjid dan jamaah masjid Al Muhajirin.*

**Kata kunci:** Kawasan huntap, masjid, desain teknis

## 1. Pendahuluan

Desa Kunjir merupakan salah satu dari puluhan desa yang terdampak tragedi tsunami Selat Sunda yang terjadi pada Bulan Desember tahun 2018 silam. Kejadian tersebut telah menyebabkan korban jiwa dan kerusakan infrastruktur yang cukup besar. Beberapa kegiatan pemulihan pascabencana tersebut telah berjalan melalui program rehabilitasi

dan rekonstruksi pascabencana tsunami di Provinsi Lampung. Pembangunan kompleks perumahan bagi korban yang disebut sebagai kompleks hunian tetap (huntap) sebanyak 138 unit di Desa Kunjir merupakan salah satu upaya dari pemerintah agar masyarakat dapat tinggal di permukiman yang layak.

Saat ini, hampir 80% perumahan yang telah diselesaikan sudah dihuni oleh penduduk. Akan tetapi, ada fasilitas yang dirasa kurang dan belum disiapkan secara matang karena keterbatasan anggaran, yaitu bangunan masjid. Saat ini, hanya bangunan semi permanen yang disiapkan untuk tempat beribadah bagi masyarakat setempat. Nama masjid tersebut adalah Masjid Al Muhajirin. Gambar di bawah ini menunjukkan kondisi eksisting bangunan masjid di lokasi kegiatan.



**Gambar 1.** Kondisi Masjid Darurat di Komplek Hunian Tetap Desa Kunjir

Kondisi masyarakat yang pada umumnya berprofesi sebagai petani dan nelayan menjadikan kondisi mereka sangat awam dan tidak memiliki kemampuan untuk bidang perencanaan. Sementara itu, untuk pembuatan perencanaan melalui profesional, dibutuhkan biaya yang cukup besar. Dengan demikian, melalui program kegiatan Tri Darma Perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat Universitas Lampung hadir untuk memberikan solusi untuk mewujudkan keinginan masyarakat di lokasi tersebut.

Keinginan ini tentunya dapat diwujudkan dengan bantuan do'a, usaha dari seluruh masyarakat terutama penghuni di kawasan Hunian Tetap korban bencana tsunami Selat Sunda di Desa Kunjir. Upaya awal yang dilakukan oleh masyarakat adalah membentuk panitia pembangunan masjid yang selanjutnya meminta bantuan kepada tim teknis dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Lampung. Bentuk bantuan yang diberikan yaitu untuk membantu warga dalam membuat desain bangunan masjid baru yang sesuai dengan kaidah teknis dan estetika sehingga diharapkan bangunan baru ini nantinya menjadi bangunan yang kokoh dan

bermanfaat dari sisi penggunaan ruang dan indah secara arsitektural.

Arsitektur masjid di Indonesia banyak dipengaruhi oleh tradisi dan budaya, selain banyak yang dihasilkan secara otodidak, tidak terencana dan tidak terstruktur. Olahan arsitektur masjid lebih banyak dipengaruhi oleh imajinasi yang terbentuk dalam memori masyarakat secara umum, misalnya bentuk atap bawang atau kubah. Dalam perkembangannya, khazanah arsitektur masjid di Indonesia semakin berkembang. Masjid tidak lagi merupakan produk arsitektur yang dibuat secara otodidak oleh masyarakat, tetapi sudah tersentuh oleh para arsitek dan kaum akademisi

Tawaran konsep yang dimiliki arsitektur modern tersebut merupakan suatu pemikiran yang menarik dan inspiratif karena sesuai dengan semangat konsep Islami. Pandangan ini sangat kuat pengaruhnya terhadap konsep karya-karya arsitektur masjid. Konsep tersebut mencerminkan cara pandang yang Islami, tidak berlebih-lebihan dan tidak mubazir. Konsep Islam menyatakan bahwa agama Islam ditujukan untuk orang-orang yang berpikir (rasional) karena pada dasarnya Islam itu sangat rasional. Selain itu, ketertarikannya pada konsep tersebut karena secara prinsipiil bertolak belakang dengan cara kerja seorang arsitek yang hanya mengandalkan pencarian bentuk semata-mata (*for the sake of form*), tanpa landasan pemikiran yang jelas. Itulah sebabnya kolaborasi antara konsep arsitektur modern dan konsep Islami tidak bertentangan.

## 2. Bahan dan Metode

Tahap awal pelaksanaan kegiatan desain dilaksanakan dengan melakukan pengukuran bangunan eksisting. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan bantuan pesawat drone. Tahap selanjutnya yaitu melakukan kompilasi data pengukuranm dokumentasi, dan analisis kondisi tapak lokasi rencana bangunan masjid, kondisi lingkungan, orientasi kiblat, aksesibilitas, dan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan setelah masjid ini selesai dibangun.

Setelah proses tersebut di atas dilaksanakan, selanjutnya melakukan penggambaran rencana tapak masjid, analisis perhitungan struktur bangunan masjid dan menghitung rencana anggaran biaya pembangunan masjid. Berikut disampaikan

spesifikasi rencana pengembangan Masjid Al Muhajirin :

Luas Lahan : 350 m<sup>2</sup>  
Luas Bangunan Lantai 1 : 170 m<sup>2</sup>  
Luas Bangunan Lantai 2 : 120 m<sup>2</sup>

Gambar di bawah ini menunjukkan kondisi rencana tapak bangunan masjid di lokasi kegiatan



**Gambar 2.** Hasil Pengukuran Topografi Rencana Tapak Masjid Al Muhajirin

Sebelum proses detail desain dilakukan, tim melakukan koordinasi dengan pengurus Masjid Al Muhajirin berupa diskusi pra desain rencana bangunan masjid berupa site plan, denah dan perspektif awal bangunan. Gambar di bawah ini menunjukkan proses koordinasi pra desain dengan pengurus dan tokoh masyarakat di lingkungan rencana pengembangan Masjid Al Muhajirin.



**Gambar 2.** Pertemuan Pra Desain dengan Pengurus, Tokoh Agama dan Masyarakat di Masjid Al Muhajirin Komplek Huntap Desa Kunjir

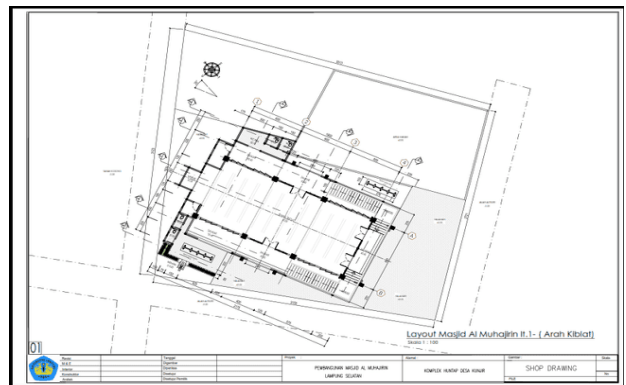
Konsep arsitektur yang diangkat dalam rencana pembangunan Masjid Al Muhajirin adalah **MASJID ORNAMEN LAMPUNG** dimana pada bagian penting dari seluruh sisi bangunan masjid

dihiasi dengan ornamen Lampung. Hal ini tentunya mengangkat konsep kebudayaan lampung yang sangat erat kaitannya dengan sifat kebaikan dan karakter dari umat Islam. Di beberapa bagian, ornamen lampung dipasang dengan konsep modern yang juga berfungsi sebagai ventilasi udara untuk pencahayaan dan sirkulasi udara.

Jika terwujud, Masjid Al Muhajirin juga menunjukkan semangat Keislaman yang tumbuh di lingkungan masyarakat. Tampak muka bangunan masjid utama adalah sepanjang 15,5 meter.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penggunaan ruang pada Lantai dasar terdiri dari ruang sholat utama, toilet pria dan toilet wanita. Pintu akses masuk ke dalam masjid juga dibedakan sehingga tidak bersinggungan antara jamaah pria dan wanita. Kapasitas lantai dasar diperkirakan untuk 300 jamaah. Konsep optimalisasi penggunaan penghawaan alami merupakan salah satu fokus utama dalam perencanaan ini dengan menerapkan volume ruang udara yang besar dengan cara menaikkan elevasi plafond masjid pada setiap lantai dengan ketinggian 5,2 m pada lantai 1 dan 4,5 meter pada lantai 2. Sistem sirkulasi udara yang direncanakan dengan konsep cross ventilation dari belakang ke depan, samping kanan ke kiri. Diharapkan dengan konsep ini aliran udara alami dari roster bagian depan pada ketinggian 4 meter tepat di atas atap dak teras akan dapat mengalir dengan lancar dari depan ke belakang.

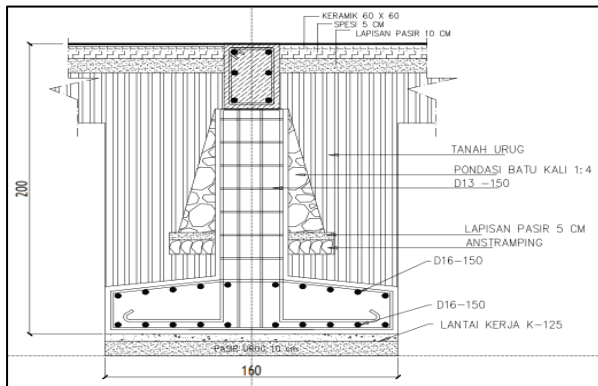


**Gambar 3.** Rencana Tapak Pengembangan Masjid Al Muhajirin

Untuk bangunan utama masjid yang akan dibangun tidak menggunakan tiang (pilar) pada bagian tengah sehingga shaff sholat tidak akan terputus. Hal ini akan berpengaruh pada dimensi

pondasi, ukuran kolom, dan ukuran balok yang akan digunakan dalam rencana bangunan. Berikut ini adalah ukuran dan dimensi struktur pondasi, kolom dan balok dalam perencanaan bangunan Masjid Al Muhajirin :

- Ukuran pondasi *foot plat* tipe 1 : 160 cm x 120 cm
- Ukuran pondasi *foot plat* tipe 2 : 110 cm x 110 cm
- Ukuran kolom tipe 1 : 55cm x 45 cm
- Ukuran kolom tipe 2 : 30 cm x 30 cm
- Ukuran balok lantai 2 : 40 cm x 60 cm
- Ukuran balok atap : 15 cm x 30 cm



**Gambar 4.** Detail Rencana Pondasi Masjid Al Muhajirin

Perhitungan daya dukung pondasi didasarkan pada hasil uji data tanah yang diambil pada lokasi rencana tapak masjid. Perhitungan daya dukung pondasi masjid adalah sebagai berikut :

$P_{ultimate}$  beban hidup dan beban mati = 193,876 ton  
 Nilai  $N_c$ ,  $N_q$  dan  $N_\gamma$  berdasarkan tabel adalah sebagai berikut :

$$N_c = 18,99, N_q = 8,31, N_\gamma = 4,39$$

Dengan menggunakan persamaan

$$Q_u = 1,3 c'N_c + qN_q + 0,4\gamma BN_\gamma$$

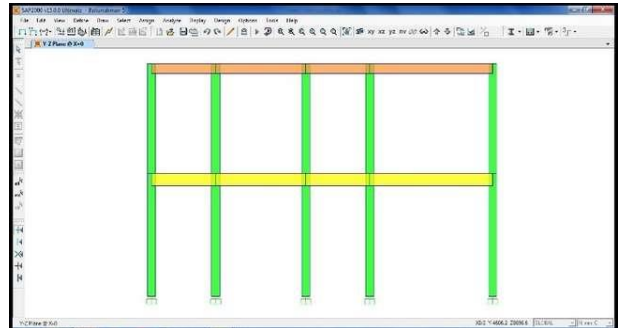
Maka besarnya daya dukung pondasi ukuran 1,6 m kedalaman 2,0 meter:

$Q_u = 21,7957 \text{ ton/m}^2$ , Jika Luas bidang kontak = 7,5 m<sup>2</sup> dan safety factor = 3 maka daya dukung tanah adalah sebesar 54,489 ton/m<sup>2</sup>.

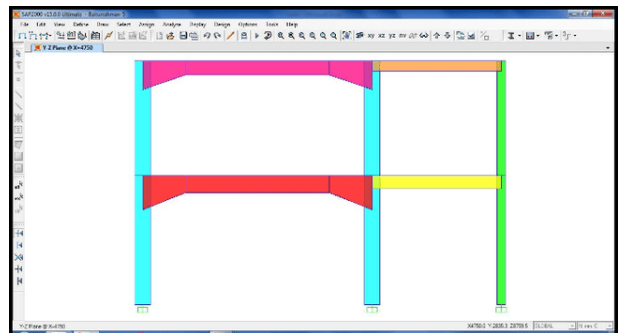
Jika luas area yang bisa didukung untuk satu pondasi adalah 7,5 m<sup>2</sup>, maka beban yang diterima oleh tanah adalah sebesar  $193,876/7,5 = 25,850 \text{ ton/m}^2$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya dukung pondasi yang direncanakan dapat memikul beban yang terjadi ( $25,850 < 54,489 \text{ ton/m}^2$ ).

Perhitungan kekuatan struktur dengan menggunakan kombinasi pembebanan sesuai

dengan persyaratan bangunan gedung. Gambar di bawah ini menunjukkan model perhitungan struktur bangunan masjid dengan menggunakan bantuan software SAP 2000 seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

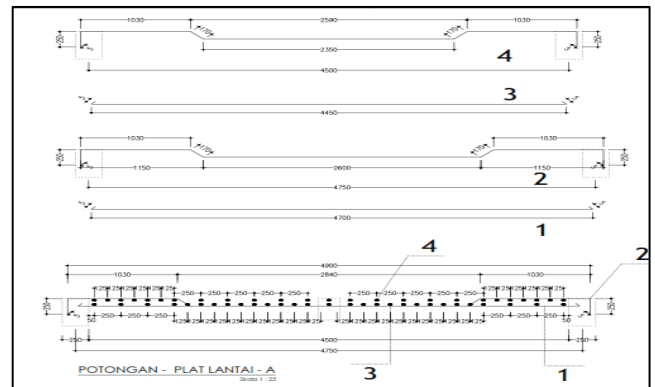


**Gambar 5.** Pemodelan Kolam Masjid Al Muhajirin



**Gambar 6.** Pemodelan Balok Gantung

Setelah dilakukan perhitungan struktur utama bangunan masjid, selanjutnya dilakukan penggambaran detail struktur balok dan plat lantai masjid seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini



**Gambar7.** Potongan Plat Lantai 2 Masjid Al Muhajirin

Konsep yang diangkat pada rencana Pembangunan Masjid Al Muhajirin adalah **MASJID Kontemporer** dimana pada bagian penting dari seluruh sisi bangunan masjid dihiasi dengan hiasan minimalis yang menyesuaikan dengan konsep hunian tetap di lokasi kegiatan.

Di beberapa bagian, ornamen lampung dipasang dengan konsep modern yang juga berfungsi sebagai ventilasi udara untuk pencahayaan dan sirkulasi udara. Jika terwujud, Masjid Al Muhajirin juga menunjukkan semangat Keislaman yang tumbuh di lingkungan masyarakat. Tampak muka bangunan masjid utama adalah sepanjang 15,5 meter



**Gambar 9.** Konsep Arsitektural Masjid Al Muhajirin dengan Tema Kontemporee

Berdasarkan hasil perhitungan volume pekerjaan, analisa upah dan bahan diperoleh kebutuhan anggaran biaya pelaksanaan pembangunan Masjid Al Muhajirin sebesar 1.911.000.000 (Satu milyar sembilan ratus sebelas juta rupiah).

Setelah seluruh tahap perencanaan dan asistensi dilakukan, selanjutnya tim pengabdian mengadakan kegiatan sosialisasi hasil desain Masjid Al Muhajirin kepada khalayak pengurus dan jamaah masjid Al Muhajirin. Kegiatan dilaksanakan pada hari minggu, tanggal 26 Agustus 2021. Konsep acara berupa paparan hasil perencanaan termasuk

bentuk bentuk bangunan 3 dimensi yang disajikan dalam bentuk animasi desain. Seluruh pengurus dan masyarakat sangat berterima kasih dan setuju Konsep acara berupa paparan hasil perencanaan termasuk bentuk bangunan 3 dimensi yang disajikan dalam bentuk animasi desain. Seluruh pengurus dan masyarakat sangat berterima kasih dan setuju dengan konsep desain yang disampaikan oleh tim pengabdian dari Universitas Lampung. Gambar di bawah ini menunjukkan pelaksanaan kegiatan sosialisasi hasil desain Masjid Al Muhajirin

#### **4. Kesimpulan**

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan Bantuan Teknis Desain Pengembangan Masjid Al Muhajirin adalah sebagai berikut : Konsep desain masjid Al Muhajirin mengangkat tema Masjid 2 lantai dengan Arsitektur Lampung, konsep desain yang ditawarkan oleh tim pengabdian diterima dengan antusias oleh pengurus masjid dan masyarakat, dan desain bangunan yang dilaksanakan sudah memenuhi kriteria perencanaan yang berlaku.

#### **Ucapan Terima Kasih.**

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Lampung yang telah mendanai kegiatan ini. Terima kasih kepada Bapak Ir. Haryono selaku ketua Masjid Al Muhajirin dan Ketua RT.013 Bapak Siswandi yang telah membantu tim sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

#### **Daftar Pustaka**

- Rusmanto, Totok, 2012. Masjid Kampus. Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik, Undip, Semarang
- Susanta, Gatut, 2007. Membangun Masjid dan Musholla. Penebar Swadaya, Depok.
- Utami, 2015. Integrasi Konsep Islami dan Konsep Arsitektur Modern Pada Perancangan Arsitektur Masjid, Itenas, Bandung





KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI



BKS-PTN WIL. BARAT  
BIDANG TEKNIK

Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG



Nomor : 37 / e-Cert/ Senapati/ FT.UNILA/ X/ 2021

# SERTIFIKAT

Diberikan Kepada :

*Amril Ma'ruf Siregar, ST, MT*

Sebagai : **PEMAKALAH**

Dalam Kegiatan : **SENAPATI 2021**

*Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Teknologi dan Inovasi  
Tema: "Peran Perguruan Tinggi dalam Sinergi Pentahelix untuk Pembangunan Berkelanjutan"  
pada Selasa 05 Oktober 2021 via Zoom Online Meeting*



DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG

*Prof. Ir. Sunarno, Ph.D., IPU., ASEAN Eng.*  
NIP 196207171987031002

KETUA PELAKSANA  
SENAPATI 2021



*Dr. Endro Prasetyo Wahono. S.T., M.Sc.*  
NIP 19701291995121001