



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
NOMOR : K/UBL/FTK/000/015/04/25**

**TENTANG :
PENUGASAN KEGIATAN TRI DHARMA DAN PENUNJANG BAGI DOSEN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BUDI LUHUR
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BUDI LUHUR

- Menimbang : 1) Bahwa Dosen adalah pendidik profesional dan ilmu dengan tugas utama mentrans-formasikan, mengembangkan, menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan senimelalui pendidikan/pengajaran penelitian dan karya ilmiah, serta Pengabdian pada masyarakat yang dikenal dengan istilah Tri Dharma Perguruan Tinggi;
- 2) Bahwa untuk meningkatkan profesionalitas dan kompetensi sebagai pendidik professional maka dipandang perlu untuk memberikan tugas-tugas tambahan/penunjang dalam lingkup kegiatan penunjang Tri Dharma;

- Mengingat : 1) Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 2) Undang-undang No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 3) Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan Nasional;
- 4) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- 5) Statuta Universitas Budi Luhur.
- 6) Keputusan Pengurus Yayasan pendidikan Budi Luhur Cakti Nomor K/YBLC/KET/000/020/001/24 tentang pengangkatan Saudara Dr. Putri Suryandari, S.T., M. Ars sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur.

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
PERTAMA : Menugaskan dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur untuk melaksanakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan penunjangnya pada Semester Genap Tahun Akademik 2024/2025 yang meliputi:
- a) Kegiatan partisipasi aktif dalam Pertemuan Ilmiah sebagai Ketua/ Anggota/ Peserta/ Pembicara/ Penulis/ Narasumber pada kegiatan Seminar, Workshop, Konferensi, Pelatihan, Simposium, Lokakarya, Forum Diskusi, Sarasehan dan sejenisnya;
 - b) Publikasi Ilmiah pada Prosiding, Jurnal/majalah/surat kabar dan sejenisnya;
 - c) Partisipasi dalam organisasi profesi, organisasi keilmuan dan/atau organisasi lain yang menunjang kegiatan Tri Dharma Pendidikan Tinggi;
 - d) Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM), dalam kegiatan terprogram, terjadwal atau insidental;
- KEDUA** : Dosen-dosen yang melaksanakan penugasan wajib membuat Laporan Kegiatan, dengan mengikuti pedoman dari Fakultas/Program Studi, sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan yang diikuti;
- KETIGA** : Kegiatan Tri Dharma yang tidak termasuk dalam surat keputusan ini akan memiliki penugasan tersendiri;
- KEEMPAT** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diubah sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Jakarta
Pada Tanggal : 16 April 2025

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Putri Suryandari, S.T., M. Ars







Lampiran : Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas Budi Luhur
Nomor : K/UBL/FTK/000/015/04/25
Tanggal : 16 April 2024

**Nama - Nama Dosen Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur
Yang Ditugaskan Melaksanakan Kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi
Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025**

No.	NIP	NIDN	Nama Dosen	Program Studi
1	990010	0301066904	Dr. Putri Suryandari, S.T., M.Ars	Arsitektur
2	000031	0307097203	Ir. Tri Endangsih, S.T., M.Ars.,IPM	Arsitektur
3	010007	0328127702	Anggraeni Dyah S, S.T., M.T	Arsitektur
4	040066	0330018301	Sri Kurniasih, S.T., M.Ars	Arsitektur
5	020001	0327107203	Dr. Hakim, S.Pd., M.Pd	Arsitektur
6	130064	0308118301	Ir. Harfa Iskandaria, S.T., M.T	Arsitektur
7	150049	0313028201	Inggit Musdinar Sayekti Sihing, S.T., M.T	Arsitektur
8	990001	0316085701	Ir. Karya Subagya, M.T., IAI	Arsitektur
9	040056	0307028001	Akhmad Musafa, S.T., M.T	Teknik Elektro
10	030004	0313037802	Dr. Indra Riyanto, S.T., M.T	Teknik Elektro
11	870021	0301106004	Dr.,Ir. Nazori AZ, M.T	Teknik Elektro
12	990002	0331087201	Dr. Sujono, S.T., M.T	Teknik Elektro
13	090064	0310078701	Eka Purwa Laksana, S.T., M.T	Teknik Elektro
14	100033	0319028703	Peby Wahyu Purnawan, S.T., M.T	Teknik Elektro
15	880011	0302115701	Drs. Suwasti Broto, M.T	Teknik Elektro
16	170001	0329119401	Nifty Fath, S.T., M.Eng	Teknik Elektro
17	240043	---	Dion Setiawan, S.T.,M.T	Teknik Elektro

Ditetapkan di : Jakarta
pada Tanggal : 16 April 2025

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Putri Suryandari, S.T.,M.Ars 

AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat

Vol. 2 No. 1 (2023): AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat

Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan

Inggit Musdinar Sayekti Sihing Yang Mawantu (Universitas Budi Luhur)

Farida Ayu Avicena Nusantara (Universitas Budi Luhur)

Article Info

Publish Date
10 Feb 2023

Abstract

Assistance activities were carried out at the Al-Mizan Mosque which is located in Rawamangun Village, Pulo Gadung District, East Jakarta City. Until now, the Al-Mizan Mosque has not been equipped with a minaret in which there is a complete sound system. There is already a sound system room but only in the form of a room on the 2nd floor, to be precise, above the ablution room. This condition causes the sound range of the call to prayer from the Al-Mizan Mosque to be less than optimal. The sound system room which is equipped with loudspeakers is currently only 7.2 meters high from the floor of the mosque. Even though many residential buildings around the Al-Mizan Mosque are higher than the loudspeaker point. To overcome this problem, the management of the Al-Mizan Mosque wants to build a Minaret. Based on these conditions, the Architecture Study Program at Budi Luhur University held Community Service activities to design and make plans to As-Built Drawings for the Minaret of the Al-Mizan Mosque, using knowledge from the fields of architecture and economics to control the use of renovation funds. The design of the minaret of the Al-Mizan Mosque was adjusted to input from the mosque manager and adapted to architectural standards, while the as built drawing of the mosque's minaret was adjusted to what was built in the field. The purpose of adding the minaret to the mosque is for the mosque to have a minaret as a good loudspeaker with a wider range than before and supported by an adequate sound system, thereby providing added value to the congregation of the mosque.

Copyrights © 2023

Citation Download

**RIS**

EndNote, Reference Manager, ProCite

**BibTex**

Latex, Jabref

**Original Source****Download Original****Google Scholar**

Check in Google Scholar

Journal Info

AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat **Website**Abbrev
amma

Publisher

CV. Multi Kreasi Media

Subject

- ☐ Humanities
- ☐ Chemistry
- ☐ Law, Crime, Criminology & Criminal Justice
- ☐ Materials Science & Nanotechnology
- ☐ Nursing

Description

- Ilmu Komputer -
Kemasyarakatan -
Manajemen - Ekonomi -
Manajemen - Agama - Ilmu
Hukum - Pendidikan -
Pertanian - Sastra - Teknik -
Dan Bidang Ilmu ...

Sinta Bima Arjuna PDDIKTI Risbang Scopus Rama



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,
Riset, dan Teknologi
(The Ministry of Education, Culture,
Research, and Technology)

© 2018

Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan

Inggit Musdinar Sayekti Sihing Yang Mawantu¹, Farida Ayu Avicena Nusantara²

¹Fakultas Teknik, Program Studi Arsitektur, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Akutansi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ¹inggit.musdinar@budiluhur.ac.id, ²farida.ayu@budiluhur.ac.id

Abstrak—Kegiatan Pendampingan dilakukan pada Masjid Al-Mizan yang terletak di Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur. Masjid Al-Mizan hingga saat ini belum dilengkapi dengan minaret yang didalamnya terdapat *sound system* lengkap. Sudah ada ruang *sound system* namun hanya berupa ruang yang berada di lantai 2, tepatnya berada di atas ruang wudhu. Kondisi ini menyebabkan jangkauan suara Adzan dari Masjid Al-Mizan kurang maksimal. Ruang *sound system* yang dilengkapi dengan pengeras suara saat ini, hanya setinggi 7,2 meter dari lantai masjid. Padahal banyak bangunan rumah tinggal di sekeliling Masjid Al-Mizan yang lebih tinggi dari titik pengeras suara tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut maka pihak pengelola Masjid Al-Mizan ingin membangun Minaret. Berdasarkan kondisi tersebut, maka Program Studi Arsitektur Universitas Budi Luhur menyelenggarakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk mendesain dan membuat gambar rencana hingga gambar *As-Built Drawing* untuk Minaret Masjid Al-Mizan, menggunakan keilmuan dari bidang arsitektur dan ekonomi untuk pengontrolan penggunaan dana renovasi. Desain minaret Masjid Al-Mizan disesuaikan dengan masukan dari pengelola masjid dan disesuaikan dengan standart arsitektur, sedangkan gambar *as built drawing* minaret masjid disesuaikan dengan yang terbangun di lapangan. Tujuan dari penambahan minaret masjid adalah agar masjid memiliki minaret sebagai sarana pengeras suara yang baik dengan jangkauan lebih luas dari sebelumnya dan didukung oleh *sound system* yang memadai, sehingga memberikan nilai tambah bagi para jemaah masjid.

Kata Kunci: Renovasi, Masjid, Minaret

Abstract. Assistance activities were carried out at the Al-Mizan Mosque which is located in Rawamangun Village, Pulo Gadung District, East Jakarta City. Until now, the Al-Mizan Mosque has not been equipped with a minaret in which there is a complete sound system. There is already a sound system room but only in the form of a room on the 2nd floor, to be precise, above the ablution room. This condition causes the sound range of the call to prayer from the Al-Mizan Mosque to be less than optimal. The sound system room which is equipped with loudspeakers is currently only 7.2 meters high from the floor of the mosque. Even though many residential buildings around the Al-Mizan Mosque are higher than the loudspeaker point. To overcome this problem, the management of the Al-Mizan Mosque wants to build a Minaret. Based on these conditions, the Architecture Study Program at Budi Luhur University held Community Service activities to design and make plans to As-Built Drawings for the Minaret of the Al-Mizan Mosque, using knowledge from the fields of architecture and economics to control the use of renovation funds. The design of the minaret of the Al-Mizan Mosque was adjusted to input from the mosque manager and adapted to architectural standards, while the as built drawing of the mosque's minaret was adjusted to what was built in the field. The purpose of adding the minaret to the mosque is for the mosque to have a minaret as a good loudspeaker with a wider range than before and supported by an adequate sound system, thereby providing added value to the congregation of the mosque.

Keywords: Renovation, Mosque, Minaret

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

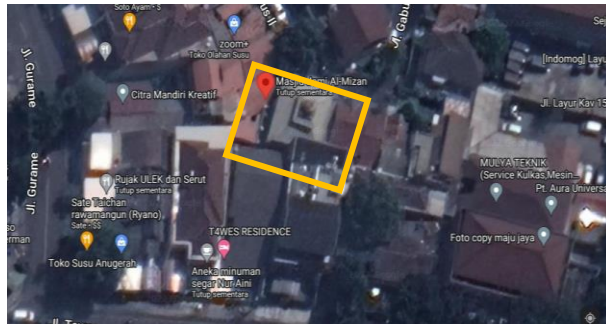
Musala atau Musholla (bahasa Arab: *مصلًى*) adalah tempat atau rumah kecil menyerupai masjid yang digunakan sebagai tempat mengaji dan salat bagi umat Islam. Musala juga sering disebut dengan surau atau langgar. Sedangkan Masjid berasal dari bahasa arab, masjid [arab: *مسجد*] diambil dari kata sajada [arab: *سجد*], yang artinya bersujud. Kemudian makna ini meluas, sehingga masjid diartikan sebagai tempat berkumpulnya kaum muslimin untuk melaksanakan shalat. Batasan masjid yang digunakan untuk shalat 5 waktu oleh kaum muslimin secara berjamaah, adalah bangunan yang dikelilingi tembok atau kayu atau pelepah, atau bambu atau semacamnya. Inilah wilayah yang berlaku hukum-hukum masjid, seperti larangan larangan bagi wanita haid, nifas, atau orang junub untuk tinggal di dalamnya. (Majmu' Fatawa Lajnah Daimah, jilid 6, no. 221).

Masjid adalah tempat didirikannya salat lima waktu secara kontinyu, yang kedudukan tanahnya adalah wakaf, serta dapat digunakan untuk Salat Jumat. Sedangkan musala, langgar, dan

Surau berkedudukan sama seperti masjid, tetapi tidak dapat digunakan untuk Salat Jumat. Masjid diklasifikasikan berdasarkan wilayah pelayanannya. Masjid jami utama di tingkat provinsi disebut Masjid Raya, masjid jami utama di tingkat kabupaten/kota disebut Masjid Agung, masjid jami utama di tingkat kecamatan disebut Masjid Besar, dan masjid di tingkat desa/kelurahan disebut Masjid Jami[1].

Salah satu masjid yang ada di Kelurahan Rawamangun adalah Masjid Al Mizan yang terletak di Jalan Gabus II No. 12 B, RT.12/RW.06 Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur. Masjid Al Mizan merupakan salah satu dari beberapa masjid yang terdapat di RW 06. Masjid ini lokasi berada ditengah-tengah kompleks perumahan dan tidak terlalu luas, bahkan dahulunya merupakan musholla yang sekarang berkembang menjadi Masjid Jami Al Mizan. Saat ini Masjid Al Mizan memiliki luas lahan $\pm 260 \text{ m}^2$.

Masjid ini meskipun tidak terlalu besar, namun saat pelaksanaan Sholat Jumat selalu ramai oleh jemaah, tidak hanya dari warga sekitar, namun juga dari pegawai kantor berlokasi di sekitar masjid. Lokasi yang berada di dalam kompleks juga membuat masjid ini lebih tenang dan tidak terlalu bising, karena volume kendaraan yang melalui jalan depan masjid tidak terlalu banyak. Susana yang tenang ini menambah khushyuk jamaah yang beribadah disana. Berbagai kegiatan rutin kajian islami juga sering diselenggarakan oleh Masjid Al-Mizan, baik untuk jamaah pria maupun untuk jamaah wanita.



Gambar 1. Lokasi Masjid Al Mizan

Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Masjid+Jami+Al-Mizan/>

Masjid Al Mizan ini sejak dibangun hingga saat ini belum pernah melakukan renovasi. Bangunan Masjid Al-Mizan ini terdiri dari 2 lantai. Masjid yang diperkirakan kurang lebih menampung sekitar 300 jamaah ini belum terdapat minaret. Penempatan pengeras suara adalah di atas dak beton ruang *sound system* lantai 2. Lahan yang ada saat ini pun sudah berupa bangunan semuanya. Oleh karena itu, direncanakan lokasi minaret adalah di atas ruang *sound system* yang lama. Atap pada ruang *sound system* ini adalah atap datar dengan berbahan beton bertulang.

Bagian atas atap dak beton ini yang kemudian akan direncanakan sebagai pedestal dari minaret Masjid Al-Mizan. Dan ketinggian minaret adalah 12 m, mengikuti ideal ketinggian atap rumah tinggal yang ada di sekitar Masjid. Hasil dari pembicaraan bersama dan musyawarah antara jamaah dan DKM Masjid Al-Mizan, maka diperoleh penentuan ketinggian minaret Masjid Al Mizan 12 m.



Gambar 2. Kegiatan Pendampingan dalam Bentuk Musyawarah dengan Pengurus Masjid



Gambar 3. Tampak Depan Masjid Al-Mizan

Untuk area facade yang lain Masjid Al-Mizan menggunakan cat warna putih dan beberapa dindingnya tidak masif namun dipadukan dengan roaster untuk memberikan penghawaan namun privasi pengguna masjid tetap terjaga. Area ini diharapkan oleh pengurus Masjid dapat dijadikan area berdirinya Minaret.



Gambar 4. Facade Sisi Timur Masjid Al-Mizan

I.2. Permasalahan Mitra

Permasalahan pada Masjid Al-Mizan adalah memerlukan gambar *as built drawing* dari minaret yang dibangun, serta pengontrolan penggunaan dana renovasi. Gambar ini kelak dibutuhkan untuk pemeliharaan minaret yang tentunya sedikit berbeda dengan pemeliharaan bangunan pada umumnya. Minaret adalah bangunan yang langsing namun cukup tinggi atau setara dengan bangunan 4 lantai. Dengan adanya gambar *as built drawing* akan membantu memudahkan dalam perawatan, misalnya untuk penggantian lampu, mengontrol kinerja pengeras suara masjid, dan kegiatan perawatan fisik seperti pengecatan dan pembersihan facade ACP. Dengan demikian kegiatan pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk menghasilkan gambar *as built drawing* minaret Masjid Al-Mizan. Atau terbagi dalam kegiatan berikut ini :

1. Pendampingan pelaksanaan renovasi Minaret melalui musyawarah bersama pengurus Masjid Al-Mizan
2. Pengukuran secara rinci Minaret Masjid Al-Mizan yang telah terbangun.
3. Penyajian Gambar *As-Built Drawing* minaret Masjid Al-Mizan.

2. METODE PELAKSANAAN

Solusi dari permasalahan bangunan Masjid Al-Mizandi Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur menjawab kebutuhan dari pihak pengelola Masjid Al-Mizan, sebagai tanggapan dari permasalahan yang antara lain meliputi :

1. Pendampingan pelaksanaan renovasi Minaret melalui musyawarah bersama pengurus Masjid Al-Mizan
2. Pengukuran secara rinci Minaret Masjid Al-Mizan yang telah terbangun.
3. Penyajian Gambar *As-Built Drawing* minaret Masjid Al-Mizan.

Target dan luaran yang akan didapat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan di kelurahan Rawamangaun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur” adalah :

1. Gambar *as built drawing* denah minaret
2. Gambar *as built drawing* tampak depan dan tampak samping minaret
3. Gambar *as built drawing* potongan
4. Gambar *as built drawing* jaringan listrik dan titik lampu

Permasalahan pada Masjid Al Mizan adalah membutuhkan cetak biru atau *as built drawing* minaret yang telah dibangun untuk memudahkan perawatan dan pemeliharaan dengan gambar yang disajikan menggunakan standart Arsitektur menyeluruh.

1. Pada tahap awal, dipelajari permasalahan yang ada pada masjid Al-Mizan, Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur. Permasalahan pada Masjid Al-Mizan adalah Minaret yang saat ini telah terbangun belum memiliki gambar *as-built drawing*-nya.
2. Pada tahap pelaksanaan, dilakukan pengukuran secara rinci pada Minaret Masjid Al-Mizan yang telah terbangun.
3. Pada tahap akhir, penyajian gambar *As-Built Drawing* minaret Masjid Al-Mizan secara lengkap.

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan di kelurahan Rawamangaun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur” adalah :

1. Membuat perijinan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat
2. Memperoleh surat kerjasama mitra dari pihak Masjid Al-Mizan
3. Mengukur eksisting minaret yang telah terbangun secara detail
4. Membuat gambar *as built drawing* minaret Masjid Al-Mizan
5. Menyerahkan gambar *as built drawing* Masjid Al Mizan
6. Membuat laporan akhir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan di Kel. Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Jakarta Timur” dilaksanakan oleh dosen dari Program Studi Arsitektur dan dosen dari Program Studi Manajemen Universitas Budi Luhur, dan diperoleh beberapa hasil kegiatan.

3.1.1. Hasil Musyawarah Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan

Berdasarkan observasi terhadap bangunan Masjid Al-Mizan dan musyawarah bersama Ketua Dewan Kemakmuran Masjid Al-Mizan dan sesepuh masjid, serta studi standar arsitektur untuk kenyamanan bangunan Masjid; maka diperoleh indentifikasi permasalahan pada bangunan Masjid Al-Mizan yang perlu Minaret untuk menjawab kebutuhan dalam mengkumandangkan Adzan dengan lebih baik. Dari identifikasi/analisa masalah yang telah diperoleh adalah bahwa ruang *sound system* yang ada saat ini dirasa kurang. Solusi yang dirumuskan adalah membuat Minaret dengan ketinggian 12 m. Ketinggian ini disepakati bersama dengan pertimbangan ketinggian bangunan yang ada di sekitar Masjid, supaya tidak terhalangi dalam distribusi suara Adzan.

Dari apa yang telah dijabarkan di atas maka pengejawantahan dalam kelimuan arsitektur adalah sebagai berikut :

1. Minaret diletakkan di atas Ruang Wudhu yang berada di sisi kiri Masjid Al-Mizan
2. Atap ruang Wudhu yang berupa cor beton, akan digunakan sebagai pedestal untuk minaret yang didirikan.
3. Minaret ini akan memiliki ketinggian 12 m dari level 0.00.
4. Minaret akan dibuat dengan menggunakan material baja konvensional sebagai rangka utama (struktur) dan rangka aluminium (arsitektur).
5. Minaret menggunakan material ACP untuk bagian luarnya.
6. Minaret memuat peralatan sound system dengan tangga kontrol untuk pemeliharaan.
7. Minaret juga dilengkapi dengan sistem pencahayaan yang memberikan nilai tambah estetika pada bangunan Masjid Al-Mizan secara keseluruhan.

3.1.2. Pendampingan Pelaksanaan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan

Pelaksanaan pembangunan Minaret diawali dengan fabrikasi pedestal yang menjadi struktur penopang utama. Pedestal menggunakan material bahan besi plat. Bentuk dasar Minaret Masjid ini adalah persegi, sehingga tiang utamanya sebanyak 4 buah. Tinggi tiang utama 12 m, sesuai dengan kesepakatan hasil musyawarah pengurus Masjid.



Gambar 5. Fabrikasi Rangka Utama Minaret.

Tapak dari tiang ini dibuat dengan bentuk persegi (20 X 20) cm yang akan ditanam dan dicor pada atap ruang Wudhu. Atap datar di atas ruang wudhu dibongkar terlebih dahulu hingga bertemu dengan tulangan besi beton. Tulangan besi beton ini akan dilas dengan tulangan stek yang menghubungkan pedestal dengan cor dak atap ruang Wudhu.



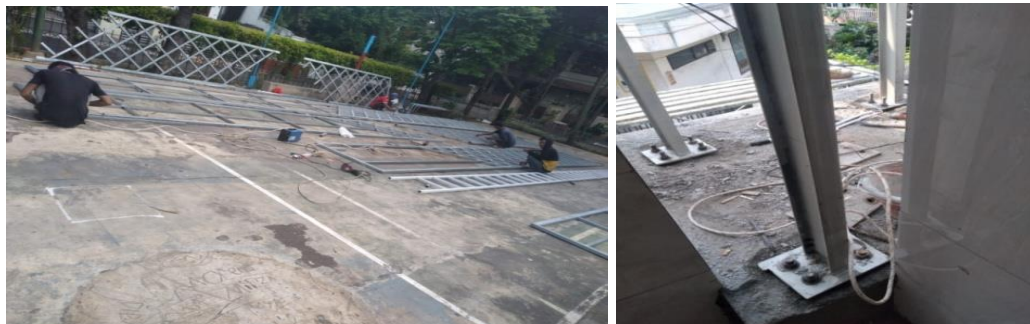
Gambar 6. Pemasangan Ikatan Rangka Dengan Pedestal Didak Beton Atap Ruang Wudhu.

Gambar 7. menunjukkan stek tulangan besi beton ke pedestal tempat rangka utama Minaret akan didirikan. Ukuran denah as ke as Minaret adalah 140 cm X 140 cm. Tulangan stek menggunakan besi 13 ulir pada tiap sudut pedestal. Balok pedestal memiliki dimensi 25 cm x 15 cm dengan tulangan $\varnothing 10$ mm. Tahap selanjutnya adalah pengecoran kembali atap ruang wudhu.



Gambar 7. Pemasangan Stek Dan Cor Balok.

Sementara fabrikasi dilanjutkan dengan membuat rangka selubung Minaret dengan menggunakan besi kotak. Rangka selubung ini dibuat dengan bentuk mozaik persegi yang dipasang diagonal dengan ukuran 25 cm x 25 cm.



Gambar 8. (a) Fabrikasi Rangka Selubung Minaret (ACP). (B) Ereksi Rangka Utama Minaret.

Setelah fabrikasi rangka selubung minaret telah diselesaikan pada ke empat sisinya, maka dilanjutkan dengan treatment rangka. Treatment rangka diawali dengan dempul besi dan dilanjutkan dengan cat dasar atau meni besi. Setelah cat dasar mengering dilanjutkan dengan cat finishing rangka dengan menggunakan teknik *spraying*.

Setelah usia beton pondasi pedestal telah memenuhi, maka pekerjaan selanjutnya adalah ereksi rangka utama. Tiang utama yang telah difinsh dengan cat dasar dan cat finishing kemudian didirikan pada tapak yang tersedia. Stek pada pedestal kemudian direkatkan dengan sistem *joint*.

Untuk menahan beban angin, maka keempat tiang utama harus diberi ikatan. Tiang utama setinggi 12 m ini diberi ikatan secara horisontal dan diagonal. Ikatan menggunakan besi UNP yang dilas secara horisontal dan besi siku yang dilas secara diagonal. Ikatan ini dibuat di setiap jarak 2 m. Setelah ikatan angin terpasang, dilanjutkan dengan pemasangan rangkang selubung minaret. Rangka selubung minaret dipasang pada masing-masing sisi dengan menggunakan teknik las dan *joint*. Rangka selubung kemudian menjadi media untuk menempelkan ACP pada minaret. Pada bagian bawah dari ketinggian 0.00 hingga 4.00 menggunakan ACP warna abu-abu yang dipasang full. Sedangkan pada ketinggian 4.00 hingga 12.00, ACP dipasang dengan pola mozaik.



Gambar 9. (a) Pemasangan Mozaik ACP (B) *Topping Off* Minaret Dengan Kubah Dan Pengeras Suara.

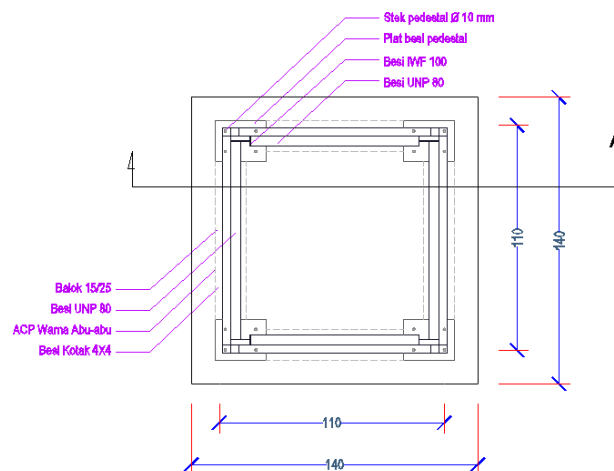
Warna ACP yang digunakan adalah abu-abu dan biru laut. ACP warna abu-abu menjadi selubung bagian bawah, sedangkan ACP warna biru laut menjadi selubung bagian mozaik. Pada bagian mozaik, tidak seluruhnya ditutup ACP, namun sengaja dibuat ada beberapa segmen yang tetap berlubang untuk mengurangi beban angin. Setelah selubung ACP terpasang pada keempat sisi minaret, pekerjaan selanjutnya adalah pemasangan kubah dan *speaker sound system* pada bagian puncak Minaret. Pada pemasangan kubah ini digunakan teknik *joint* dengan *screw*. Untuk speaker dibuatkan dudukan ke 4 sisi dengan menggunakan besi kotak (4 x 4) cm pada keempat sisinya. Berikut adalah Minaret masjid Al-Mizan yang telah selesai dikerjakan. Dengan ditambahkan kubah dengan tinggi 80 cm, maka total tinggi Minaret adalah 1.280 cm.



Gambar 10. Minaret yang Telah Selesai Dikerjakan.

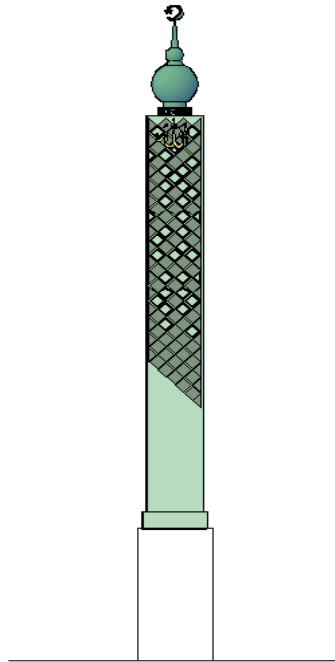
3.1.3. Penyusunan As-Built Drawing Minaret Masjid Al-Mizan

Gambar As-Built yang pertama yaitu denah dari Minaret. Gambar denah Minaret berukuran (110×110) cm². Karena Minaret tidak berdiri di atas tanah langsung, melainkan di atas ruang Wudhu, maka denah minaret dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



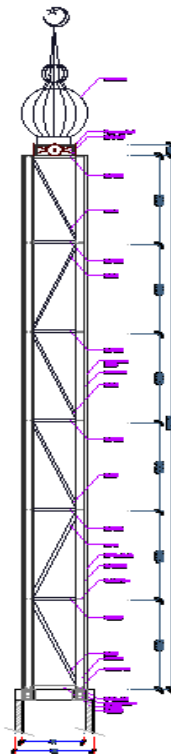
Gambar 11. Denah Minaret (*as built drawing*).

Minaret berdiri pada bangunan yang sudah ada sebelumnya, oleh karena itu diperlukan perkuatan struktur dengan memberikan balok beton yang berukuran 15/25. Balok ini kemudian ditanam angkur yang akan menyatu dengan pedestal atau kaki kolom minaret dengan sistem *welding*. Pada masing-masing pedestal diberi ikatan dengan angkur dengan sistem *joint*. Rangka utama minaret menggunakan besi IWF 100 dan untuk *bracing*-nya menggunakan besi UNP yang profilnya semakin ke atas semakin mengecil. Rangka utama dibungkus dengan besi kotak (4 x 4) cm yang menjadi rangka menempelnya ACP (*Aluminium Composit Panel*).



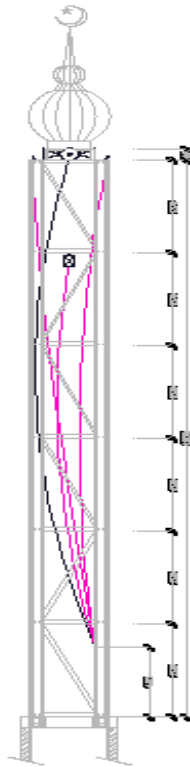
Gambar 12. Tampak Depan Minaret (*as built drawing*).

Minaret memiliki tinggi 12 m diukur dari muka dak beton atap Ruang Wudhu. Di bagian atasnya ditambahkan kubah fabrikasi berbahan stainless steel dengan diameter 80 cm dan tinggi 145 cm. Dari gambar tampak ini dapat kita lihat pada sisi Utara minaret yang juga merupakan facade dari Masjid Al-Mizan dilengkapi dengan Lafads Allah yang terbuat bahan stainless steel. Pada bagian kaki kubah diletakkan pengeras suara yang mengarah ke 4 sisi.



Gambar 13. Potongan Minaret (*as built drawing*).

Untuk mengetahui rangka yang menyusun Minaret, berikut adalah gambar potongan yang menjelaskan secara rinci rangka utama, hingga rangka terluar yang menjadi penyusun minaret. Pada gambar potongan juga terlihat sistem bracing yang terdiri dari 2 jenis yakni horisontal dan diagonal. Bracing menggunakan besi UNP yang ukurannya semakin ke atas semakin mengecil. Dimulai dari UNP 80, UNP 65, dan UNP 50. Rangka untuk dudukkan pengeras suara berukuran (80 x 80) cm dan tinggi 25 cm terbuat dari besi kotak (4 x 4) cm. Pengeras suara direkatkan pada rangka dengan menggunakan *screw*.



Gambar 14. Rencana Jaringan Listrik dan Titik Lampu Minaret (*as built drawing*).

Minaret ini selain dilengkapi dengan pengeras suara, juga diberikan efek pencahayaan. Bagian mozaik yang berlubang akan menghasilkan cahaya yang unik jika pada bagian dalam minaret diberikan lampu. Lampu yang dipilih menggunakan pendar warna kebiruan dengan jenis LED bulb. Lampu diletakkan pada bagian atas-tengah minaret. Lampu lainnya berupa lampu spot. Stop kontak untuk pengeras suara, maupun saklar untuk lampu-lampu tersebut berada di 150 cm dari dasar minaret. Bagian dalam minaret juga dilengkapi dengan tangga untuk pemeliharaan.

3.2. Luaran Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “Pendampingan Renovasi Minaret Masjid Al-Mizan di Kelurahan Rawamangun, Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur” menghasilkan luaran berupa :

1. Artikel Ilmiah yang dipublikasikan pada Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Periode Gasal 2022/2023 melalui jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
2. Publikasi di media massa pada laman ft.budiluhur.ac.id.
3. HKI dalam bentuk karya cipta di bidang arsitektur.
4. Gambar As-Built Drawing Minaret Masjid Al-Mizan.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan PKM pada Masjid Al Mizan meliputi pendampingan dalam perumusan teknis pekerjaan Minaret yang akan dibangun, pengawasan, pelaksanaan pekerjaan dan penyusunan gambar As-Built. Renovasi dengan menambahkan Minaret adalah untuk menjawab kebutuhan akan ruang *soundsystem* yang memadai pada Masjid Al-Mizan. Karena lahan tidak memungkinkan untuk dibangun minaret secara horisontal, maka penambahan minaret dilakukan di bagian atas atap ruang Wudhu.

Minaret didirikan di atas dak beton atap ruang Wudhu dengan ketinggian 12 m. Ketinggian ini merupakan hasil musyawarah dengan pertimbangan ketinggian bangunan di sekitar Masjid Al-Mizan. Ketinggian ini juga menjadi solusi bagi distribusi suara Adzan melalui ruang *soundsystem* pada Minaret. Minaret juga dilengkapi dengan tangga kontrol dibagian dalamnya untuk pemeliharaan.

Minaret berukuran 110 cm X 110 cm dengan bentuk denah persegi. Minaret dibuat dengan material ringan yaitu besi baja konvensional dan selubung penutup dengan bahan ACP (*Aluminium Composit Panel*). Selubung menggunakan 2 warna, yakni warna abu-abu dan biru laut. ACP warna abu-abu digunakan sebagai penutup bagian bawah, sedangkan ACP warna biru laut dijadikan penutup bagian mozaik.

Pada bagian ujung minaret dipasang kubah kecil berbahan *stainless steel* dengan diameter 80 cm dan tinggi 120 cm. Dibawah kubah diberikan dudukan untuk meletakkan *speaker* sebanyak 4 buah, yang menuju ke 4 arah. sesuai dengan jumlah sisi minaret. Minaret juga dilengkapi dengan tangga untuk membantu pemeliharaan. Selain itu, di bagian dalam Minaret juga terdapat lampu dengan pendar warna biru yang menambah estetika dari minaret tersebut. Pada sisi utara Minaret dekat dengan ujung datar tempat kubah diletakkan, dipasang lafadz Alloh. Bahan untuk lafadz Alloh ini terbuat dari *stainless steel*.

REFERENCES

- Khairuni, N., Widyanto, A., 2018. Mengatasi Krisis Spiritual Remaja di Banda Aceh Melalui Revitalisasi dan Optimalisasi Fungsi Masjid Sebagai Sarana Pendidikan Islam Resolving Teenage Spiritual Crisis in Banda Aceh by Revitalizing and Optimizing the Functions of Masjid as an Islamic Education Institution 1, 74–84.
- Kurniawan, S., 2014. Masjid dalam lintasan sejarah umat islam 4, 169–184.