

DESAIN RENOVASI SISTEM PENERANGAN BUATAN MASJID AL HASANAH, KELURAHAN KREO SELATAN, KECAMATAN LARANGAN, KOTA TANGERANG, BANTEN

Nifty Fath¹⁾, Anggraeni Dyah Susilowati²⁾, Harfa Iskandaria²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Budi luhur, Jakarta, Indonesia

²⁾Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Budi luhur, Jakarta, Indonesia

Corresponding author : Nifty Fath

E-mail : nifty.fath@budiluhur.ac.id

Diterima 03 Agustus 2022, Direvisi 02 September 2022, Disetujui 03 September 2022

ABSTRAK

Masjid merupakan tempat yang penting bagi umat islam sebagai wadah untuk melaksanakan ibadah dan kegiatan masyarakat. Namun seiring perkembangan waktu, kondisi masjid akan membutuhkan perbaikan agar seluruh kegiatan ibadah di masjid ini bisa berjalan. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan demi menunjang kenyamanan beraktivitas adalah sistem penerangan buatan. Masjid Al Hasanah yang terletak di Gg. Sawo No 27 RT 001 RW 03 Kelurahan Kreo Selatan Kecamatan Larangan Kota Tangerang, Banten merupakan masjid yang aktif diisi oleh peribadatan dan kegiatan masyarakat. Saat ini, sistem penerangan yang terdapat di dalam masjid tersebut masih belum sesuai dengan standar SNI. Oleh karena itu, dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancanglah sebuah desain renovasi sistem penerangan buatan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah hasil perhitungan titik lampu, desain 3D, serta desain peletakan titik lampu.

Kata kunci: renovasi; masjid; desain; penerangan buatan

ABSTRACT

The mosque is an important place for Muslims as a place to carry out worship and community activities. However, over time, the condition of the mosque will require improvement so that all worship activities in this mosque can run. One aspect that needs to be considered in order to support the comfort of activities is the artificial lighting system. Al Hasanah Mosque which is located at Gg. Sawo No. 27 RT 001 RW 03 Kreo Selatan Village, Larangan District, Tangerang City, Banten is a mosque that is actively filled with worship and community activities. Currently, the lighting system in the mosque is still not in accordance with SNI standards. Therefore, in this community service activity, a design for the renovation of the artificial lighting system was designed. The results obtained from this activity are the results of the calculation of the light points, 3D designs, and the design of laying the light points.

Keywords: renovation; mosque; design; artificial lighting

PENDAHULUAN

Masjid sebagai salah satu fasilitas umum bertujuan sebagai tempat ibadah umat muslim. Selain sebagai tempat untuk menjalankan kegiatan beribadah, masjid juga berfungsi sebagai tempat untuk menuntut ilmu agama baik dalam bentuk majelis pengajian atau TPQ (Tempat Pendidikan Al-Quran) bagi anak – anak untuk menanamkan aqidah Islamiyah. Pada beberapa kondisi masjid juga dapat berfungsi sebagai tempat sosial seperti tempat santunan fakir miskin, sunatan massal dan lain sebagainya.

Perkembangan bentuk masjid sangat berkaitan erat dengan perkembangan kegiatan agama yang berlangsung di dalam masjid tersebut. Sementara itu kegiatan keagamaan berkembang seiring dengan makin

bertumbuhnya pemikiran mengenai ajaran Islam yang selalu mengalami perkembangan akibat adanya interaksi dengan kondisi sosial yang dinamis.

Secara umum peranan masjid selain diiringi dengan kepengurusan masjid yang solid dan jamaah yang aktif menjadi dasar agar seluruh sarana penunjang di dalam masjid harus dapat mendukung semua kegiatan didalamnya.

Masjid memiliki program dan organisasi ruang yang khusus. Hal ini dikarenakan keadaan masjid harus memiliki unsur kenyamanan, sehingga kegiatan keagamaan dapat dilakukan dengan lebih khidmat. Salah satunya adalah meliputi pencahayaan (Syamsiyah 2013).

Pencahayaan merupakan jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk berkegiatan secara efektif (Widyastuti 2018), termasuk berkegiatan di dalam masjid. Seiring berkembangnya zaman dan kegiatan masyarakat, maka diperlukan renovasi masjid. Pendampingan masyarakat untuk merenovasi masjid diawali dengan perancangan desain renovasi, seperti yang telah dilakukan pada beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Pratama dkk. 2021), (Sholeh, Sari, dan Fauziyah 2021), (Hartanto dan Yuono 2021), dan (Purnomo dan Prisilia 2022).

Masjid Al Hasanah yang terletak di Gg. Sawo No 27 RT 001 RW 03 Kelurahan Kreo Selatan Kecamatan Larangan Kota Tangerang, Banten merupakan masjid yang aktif digunakan untuk peribadatan dan kegiatan masyarakat. Saat ini masjid Al Hasanah hanya terdiri dari satu lantai dengan luas kurang lebih 140 m²,

Masjid ini tergolong bangunan permanen dengan ketinggian bangunan sekitar 2,8 meter. Masjid Al Hasanah merupakan masjid waqaf yang umur bangunannya diperkirakan sudah lebih dari 20 tahun. Renovasi masjid sudah pernah dilakukan namun hanya dilakukan secara parsial dan belum pernah dilakukan secara total. Tampilan eksisting bangunan masjid Al Hasanah sebelum dilakukan renovasi terlihat pada Gambar 1 – Gambar 3.

Renovasi masjid yang diprakarsai oleh pengurus masjid bersama – sama masyarakat mempertimbangkan beberapa kondisi eksisting dari masjid tersebut. Diantaranya adalah kondisi penerangan buatan yang cukup untuk melaksanakan ibadah pada saat malam hari sehingga dibutuhkan desain renovasi sistem penerangan buatan pada masjid tersebut.

Dengan demikian, intensitas cahaya perlu diatur agar dapat menghasilkan kebutuhan penglihatan di dalam ruang (Wisnu and Indarwanto 2017).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam empat langkah yakni survei dan identifikasi permasalahan, pelaksanaan, evaluasi, dan rencana keberlanjutan kegiatan.



Gambar 1. Masjid tampak depan.



Gambar 2. Masjid tampak samping.



Gambar 3. Masjid tampak belakang.

Survei dan Identifikasi Permasalahan

Pada tahap awal, telah dilaksanakan identifikasi permasalahan pada Masjid Al Hasanah, Kelurahan Kreo Selatan, Kecamatan Larangan dengan cara survey lokasi seperti yang terdokumentasi pada Gambar 4. Permasalahan pada Masjid Al Hasanah adalah adanya sistem penerangan buatan yang tidak maksimal. Selain itu, pihak Dewan Kemakmuran Masjid (DKM) mengusulkan agar masjid direnovasi menjadi dua lantai.



Gambar 4. Survei lokasi.

Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, dibuat gambar kerja desain masjid yang akan direnovasi meliputi perhitungan titik lampu, denah peletakan titik lampu, dan gambar tiga dimensi pada rencana denah yang telah direnovasi. Ruangan-ruangan yang terdapat di dalam masjid adalah sebagai berikut:

1. Lantai 1:
 - a. Ruang sholat
 - b. Mihrab
 - c. Sekretariat
 - d. Gudang

- e. Ruang keranda
 - f. Teras timur
 - g. Teras selatan
 - h. Area suci
 - i. Teras utara
 - j. Wudhu pria
 - k. Wudhu wanita
 - l. Tangga
2. Lantai 2:
- a. Selasar yang dapat digunakan sebagai ruang sholat
 - b. Ruang sholat .

Perhitungan Titik Lampu

Penerangan buatan dirancang dengan menggunakan standar penerangan SNI 03-6575-2001 (Standar Nasional Indonesia 2001). Persamaan untuk menentukan titik lampu adalah sebagai berikut.

$$N = \frac{E \times L \times W}{\phi \times LLF \times CU \times n} \quad \dots(1)$$

dengan

- N = jumlah titik lampu
 E = kuat penerangan yang akan dicapai
 L = panjang ruang (meter)
 W = lebar ruang (meter)
 ϕ = total lumen lampu
 LLF = *light loss factor* / faktor cahaya rugi (0,7 – 0,8)
 CU = *coefficient of utilization* / faktor pemanfaatan (50-65%)
 n = jumlah lampu dalam satu titik lampu

Evaluasi dan Rencana Keberlanjutan

Desain renovasi masjid Al Hasanah dengan lingkup perancangan penerangan buatan diharapkan menjadi acuan badan pembangunan masjid Al Hasanah agar dapat diaplikasikan di masjid yang baru direnovasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep sistem utilitas pada pengabdian kepada masyarakat ini akan menitik-beratkan pada sistem penerangan buatan yang mencakup seluruh bangunan Masjid Al Hasanah yang telah direnovasi mulai interior dan eksterior masjid. Untuk mengetahui konsep dari sistem utilitas dari masjid Al Hasanah yang telah direnovasi adalah sebagai berikut:

- a. Sistem penerangan buatan mencakup seluruh bangunan baik interior dan eksterior.
- b. Konsep penerangan buatan akan dibuat dengan menggunakan konsep *smart lighting*, yaitu penerangan buatan akan hidup-mati berdasarkan gerakan atau berdasarkan waktu yang telah ditetapkan
- c. Untuk penerangan buatan yang diatur

berdasarkan gerakan akan menggunakan sensor gerak dan umumnya akan diletakkan di pintu masuk masjid dan di pintu tempat wudhu.

d. Penerangan buatan yang diatur berdasarkan waktu akan diletakkan di luar/ eksterior masjid, hal ini bertujuan untuk memperingan tugas marbot masjid untuk mengatur penerangan.

e. Untuk mempermudah dalam menjelaskan rencana kelistrikan maka akan dibantu dengan skema aliran listrik

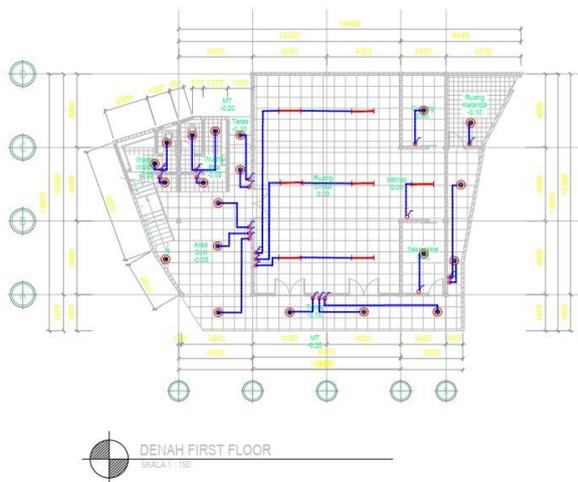
Perhitungan titik lampu terangkum pada Tabel 1. Rancangan peletakan titik lampu dan pengkabelan dapat dilihat pada Gambar 5 untuk lantai 1 dan Gambar 6 untuk lantai 2.

Berdasarkan persamaan perhitungan titik lampu, maka diperoleh denah peletakan titik lampu beserta gambar 3 dimensi sebagai bentuk visualisasi agar lebih mudah untuk dipresentasikan, seperti yang terlihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.

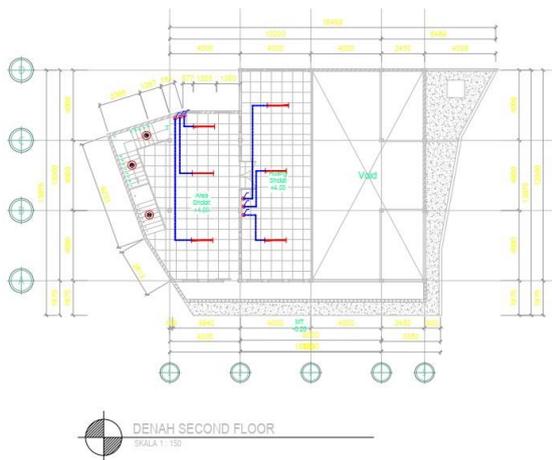
Tabel 1. Perhitungan titik lampu

Nama Ruangan	Jenis Lampu	Ukuran Ruang (Panjang x Lebar)	Lux (E)	Lumen lampu (ϕ)	Jumlah Lampu
Ruang Sholat	28 W TL	8 x 12	200	3250	11
Mihrab	28 W TL	2,45 x 4	200	3250	1
Sekretariat	19 W LED Bohlam	2,45 x 4	200	2300	2
Gudang	12 W LED Bohlam	2,45 x 4	100	1360	1
Ruang Keranda	12 W LED Bohlam	4,039 x 0,9	200	1360	1
Teras Timur	12 W LED Bohlam	0,9 x 9,975	60	1360	1
Teras Selatan	12 W LED Bohlam	1,975 x 23,292	60	1360	4
Area Suci	12 W LED Bohlam	4 x 6	60	1360	2
Teras utara	5 W LED Bohlam	1,35 x 1,35	60	460	1
Wudhu Pria	10 W LED Bohlam	4,033 x 4	120	1020	4

Nama Ruang	Jenis Lampu	Ukuran Ruang (Panjang x Lebar)	Lux (E)	Lumen lampu (Φ)	Jumlah Lampu
Wudhu Wanita	10 W LED Bohlam	4,033 x 4	120	1020	4
Tangga	10 W LED Bohlam	6,233 x 1	200	1020	2
Area Sholat	28 W TL	4 x 6	200	3250	3
Ruang Sholat	28 W TL	4 x 12	200	3250	6



Gambar 5. Rancangan peletakan titik lampu masjid lantai 1.



Gambar 6. Rancangan peletakan titik lampu masjid lantai 2



Gambar 7. Gambar 3D hasil desain renovasi sistem penerangan buatan Masjid Al-Hasanah tampak depan



Gambar 8. Gambar 3D hasil desain renovasi sistem penerangan buatan Masjid Al-Hasanah tampak belakang

SIMPULAN DAN SARAN

Desain renovasi Masjid Al-Hasanah, Kelurahan Kreo Selatan, Kecamatan Larangan, Kota Tangerang, Banten dilakukan dengan hasil berupa gambar modelling tiga dimensi agar dapat memberikan gambaran secara virtual terkait masjid yang telah terbangun kepada anggota Dewan Kemakmuran Masjid, Al-Hasanah. Selain itu, telah dirancang pula desain penerangan buatan dan peletakan titik lampu. Konsep penerangan buatan dibuat dengan menggunakan konsep *smart lighting*, yaitu penerangan buatan akan hidup-mati berdasarkan gerakan atau berdasarkan waktu yang telah ditetapkan. Perancangan penerangan buatan dibuat berdasarkan SNI 03-6575-2001.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada pihak Universitas Budi Luhur yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

Hartanto, Tri, and A Bambang Yuono Yuono. 2021. "Pendampingan Perencanaan Renovasi Masjid Nurrulloh Dua Lantai Untuk Meningkatkan Kapasitas Jamaah." *GANESHA: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(02): 93–100.

- Pratama, Fery Mulya, Nia Suryani, Program Studi Arsitektur, and Program Studi Arsitektur. 2021. "DESAIN RENOVASI MASJID AL-MUHAJIRIN PURI HARMONI I CILEUNGSI Sakral , Yakni Sebagai Rumah Allah . Rumah Sang Khalik Yang Menciptakan Diri Kita , Dunia Dan Semesta Ibadah . Seperti Masjid Nabawi Digunakan Sebagai Tempat Nabi Berkonsultasi Atau Berdialog Dengan Bahasa Ini Maka Secara Terminologi Syar ' i . Masjid Adalah Setiap Bangunan at Au Tempat Yang Walaupun Sebenarnya , Islam Membolehkan Sholat Diseluruh Bagian Bumi , Kecuali Pada Tempat Yang Melihat Kondisi Tersebut , Sebenarnya Terdapat Masalah Juga Keinginan Dari Seluruh Pengguna Dari Semua Warga Muslim Di Perumahan Puri Harmoni 1 Yang Bergantung Pada Keberadaan Masjid Ini ." 04: 119–32.
- Purnomo, Dimas Aji, and Harliwanti Prisilia. 2022. "Pendampingan Pembuatan Desain Dan Rab Untuk Pembangunan Masjid Baiturrahim Serampon, Licin - Banyuwangi." *Jurnal Abdi Panca Marga* 3(1): 41–45.
- Sholeh, M N, U C Sari, and S Fauziyah. 2021. "Pendampingan Masyarakat Pada Perencanaan Desain Awal Dalam Rangka Peningkatan Fungsi Mushala Miftahul Jannah." *Jurnal Pengabdian Vokasi* 2(1): 10–13.
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/9786%0Ahttps://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/viewFile/9786/5859>.
- Standar Nasional Indonesia, Badan Standarisasi Nasiona. 2001. "SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung." *SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung*: 1–32.
- Syamsiyah, Nur Rahmawati. 2013. "Kenyamanan Ruang Dalam Masjid Dan Pembentukan Generasi Islam." *Peran Islan dalam Membangun Peradaban Umat: Bidang Politik, Sosial, Ekonomi, Pendidikan&Teknologi* (Oktober): 1–11.
- Widyastuti, Diah Suwanti. 2018. "Intensitas Penerangan Pada Ruang Kelas Dan Laboratorium Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta." *Prosiding Nasional RekayasaTeknologiIndustri danInformasi XIII Tahun 2018 (ReTII)* 2018(1405): 49–57.
- Wisnu, and Muji Indarwanto. 2017. "Evaluasi Sistem Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kerja Kantor Kelurahan Paninggilan Utara, Ciledug, Tangerang." *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan* 7: 41–46.