



## Pendampingan Masyarakat Nagari Batahan Jorong Sawah Mudik dalam Pembangunan Masjid Taqwa : Perencanaan dan Desain Masjid

### *Community Assistance in Nagari Batahan Jorong Sawah Mudik for the Development of Taqwa Mosque: Planning and Design*

Mutia Alius<sup>1</sup>, Barkhia Yunas<sup>2\*</sup>, Yuni Purnama Syafri<sup>3</sup>, Dyla Midya Octavia<sup>4</sup>, Wiwin Putri Zayu<sup>5</sup>, Fahma Furqani<sup>6</sup>, Juli Adevia<sup>7</sup>, Juwita Wirta Sri Depi<sup>8</sup>, Rehan Putra Saira<sup>9</sup>, Muhammad Nabil Riansyah<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Teknik Industri Universitas Adzkie, Indonesia

<sup>2,3,4,5,6,9,10</sup>Teknik Sipil Universitas Adzkie, Indonesia

<sup>7</sup>Agribisnis Universitas Adzkie, Indonesia

<sup>8</sup>Desain Komunikasi Visual Universitas Adzkie, Indonesia

Korespondensi penulis : [barkhiayunas@adzkie.ac.id](mailto:barkhiayunas@adzkie.ac.id)

#### **Article History:**

Received: October 12, 2024;

Revised: November 18, 2024;

Accepted: November 27, 2024;

Published: December 24, 2024;

**Keywords:** Masjid Taqwa Nagari Batahan Utara, earthquake-resistant structure, architectural design

**Abstract:** Taqwa Mosque in Jorong Sawah Mudik, Nagari Batahan Utara, Pasaman Barat Regency, plays a significant role as a center for worship, education, and social activities in the community. However, over time, the mosque's condition has become inadequate to meet the growing needs of its congregation. This study aims to redesign and develop the mosque with an earthquake-resistant structural concept using caisson foundations. The methods employed include data collection, spatial needs analysis, structural design using AutoCAD and ETABS applications, and participatory discussion forums with the local community. The result is an optimal mosque design that considers spatial efficiency, accessibility, and sustainability. This study highlights the importance of community involvement in creating a design that is not only functional but also aligned with local values.

#### **Abstrak**

Masjid Taqwa Jorong Sawah Mudik di Nagari Batahan Utara, Kabupaten Pasaman Barat, berperan penting sebagai pusat ibadah, pendidikan, dan kegiatan sosial masyarakat. Namun, seiring waktu, kondisi masjid ini tidak lagi memadai untuk memenuhi kebutuhan jamaah yang terus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mendesain ulang masjid dengan konsep struktur tahan gempa menggunakan pondasi sumuran. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, analisis kebutuhan ruang, desain struktur dengan aplikasi AutoCAD dan ETABS, serta forum diskusi partisipatif dengan masyarakat setempat. Hasilnya adalah desain masjid yang optimal dengan mempertimbangkan efisiensi ruang, aksesibilitas, dan keberlanjutan. Studi ini menunjukkan bahwa pelibatan masyarakat sangat penting untuk menciptakan desain yang tidak hanya fungsional tetapi juga sesuai dengan nilai-nilai lokal.

**Kata Kunci:** Masjid Taqwa Nagari Batahan Utara, desain arsitektur, struktur tahan gempa.

## 1. PENDAHULUAN

Nagari Batahan Utara di Kabupaten Pasaman Barat merupakan salah satu daerah yang kaya akan budaya dan tradisi Islam. Masjid sebagai tempat ibadah umat Islam memiliki peranan yang sangat penting di dalam struktur sosial masyarakat Nagari Batahan Utara. Masjid di Nagari Batahan Utara berfungsi bukan hanya sebagai tempat shalat, tetapi juga sebagai pusat kegiatan keagamaan, pendidikan, dan sosial.

Namun seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya jumlah penduduk di Nagari Batahan Utara terutama di Masjid Taqwa Sawah Mudik saat ini, kurang memadai untuk menampung seluruh jamaah. Keterbatasan ruang dan fasilitas sering kali menjadi hambatan dalam pelaksanaan berbagai kegiatan keagamaan dan sosial. Kondisi fisik bangunan masjid yang sudah tidak layak dan menuntut adanya perbaikan atau bahkan pembangunan ulang agar dapat terus berfungsi dengan baik dan nyaman bagi para jamaah. Kondisi fisik bangunan masjid Taqwa Sawah Mudik di Nagari Batahan Utara dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kondisi Saat Ini Masjid Taqwa Sawah Mudik

Perencanaan desain awal Masjid Taqwa Sawah Mudik saat ini tengah berada dalam tahap pembangunan ulang yang mengutamakan konsep struktur tahan gempa, dimana konstruksi bawahnya menggunakan pondasi sumuran yang diharapkan dapat menahan beban dari masjid itu sendiri. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari perencanaan dan desain dalam pembangunan Masjid di Nagari Batahan Jorong Sawah Mudik adalah bagaimana merancang masjid yang memenuhi kebutuhan ruang dan fasilitas yang memadai. Tujuan perencanaan dan pembuatan desain Masjid di Nagari Batahan Utara Kabupaten Pasaman Barat adalah 1) Mewujudkan Fasilitas Ibadah yang Representatif, 2) Menerapkan Prinsip Keberlanjutan dalam Arsitektur, 3) Memberdayakan Masyarakat melalui Partisipasi Aktif.

## 2. METODE

Dalam perencanaan desain bangunan Masjid Taqwa Sawah Mudik langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut :

### 1) Pengumpulan Data dan Persiapan

#### a) Studi Lokasi dan Kebutuhan

Langkah pertama dalam perencanaan Masjid Taqwa Sawah Mudik adalah melakukan studi lokasi di Jorong Sawah Mudik, Nagari Batahan Utara, Kecamatan Ranah Batahan, Kabupaten Pasaman Barat.

#### b) Program Kebutuhan

Berdasarkan hasil studi lokasi, program kebutuhan masjid disusun sebagai berikut:

##### a. Kapasitas Jemaah

Menghitung ukuran ruang ibadah berdasarkan jumlah jemaah yang diharapkan, termasuk ruang sholat utama yang cukup luas untuk menampung seluruh jemaah.

##### b. Area Ibadah

Mendesain layout ruang sholat utama serta area tambahan seperti ruang khatib dan ruang khusus untuk perempuan. Layout ini harus memperhatikan sirkulasi yang efisien dan orientasi kiblat yang akurat.

##### c. Ruang Wudhu

Menyediakan fasilitas wudhu yang memadai, dengan pertimbangan jumlah jemaah, agar mudah diakses dan nyaman digunakan.

##### d. Fasilitas Tambahan

Mencakup ruang pertemuan, kantor administrasi, dan area parkir. Program ini juga mempertimbangkan kebutuhan untuk ruang multifungsi atau fasilitas lain yang relevan dengan aktivitas komunitas.

### 2) Perancangan Desain Menggunakan AutoCAD

#### a) Sketsa Awal AutoCAD

##### a. Denah Lantai

Menggambarkan layout ruang, termasuk penempatan ruang sholat, ruang wudhu, dan fasilitas tambahan. Denah ini harus memperhatikan sirkulasi dan aksesibilitas.

##### b. Tampak dan Potongan

Menyediakan visualisasi tampak luar dan potongan bangunan untuk memudahkan pemahaman bentuk dan dimensi bangunan. Ini juga termasuk detail arsitektural yang mencerminkan prinsip desain Islam.

b) Pengembangan Detail Desain

Setelah sketsa awal disetujui, AutoCAD digunakan untuk mengembangkan desain detail.

a. Gambar Konstruksi

Membuat gambar yang mendetail tentang dimensi struktural, spesifikasi material, dan elemen arsitektural seperti ornamen, jendela, dan pintu.

b. Spesifikasi Material

Menentukan jenis material yang digunakan, seperti jenis batu bata, keramik, atau beton, untuk memastikan daya tahan, estetika, dan kesesuaian dengan iklim setempat.

3) Analisis Struktur Menggunakan ETABS

ETABS digunakan untuk mendesain bangunan bertingkat dan menganalisis beban dinamis seperti beban angin dan gempa. Model ini mencakup elemen struktural seperti kolom, balok, dan pelat lantai. Analisis beban dan stabilitas model struktur diuji terhadap berbagai jenis beban yaitu beban mati, beban hidup dan beban angin dan gempa. ETABS memungkinkan evaluasi mendalam untuk memastikan struktur bangunan aman dan stabil.

4) Forum Diskusi dengan Masyarakat

a. Pelaksanaan Forum Diskusi

Forum diskusi diadakan untuk mengumpulkan masukan dari masyarakat dengan mengundang tokoh masyarakat, calon pengguna, dan pihak terkait untuk memberikan feedback pada desain awal. Diskusi ini bertujuan untuk memastikan desain memenuhi kebutuhan lokal dan mendapatkan dukungan komunitas.

b. Penyesuaian Desain dan Sosialisasi

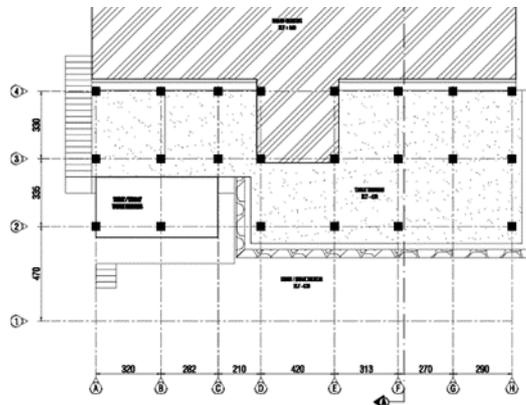
Berdasarkan masukan dari forum diskusi, penyesuaian dilakukan seperti penambahan fasilitas, memastikan desain akhir mencerminkan keinginan masyarakat dan kebutuhan fungsional. Selanjutnya desain akhir disosialisasikan kembali kepada masyarakat untuk mendapatkan persetujuan.



**Gambar 2.** Metode Pengabdian Masyarakat

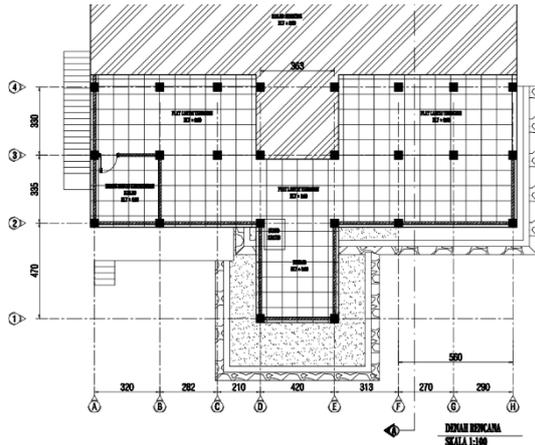
### 3. HASIL

Berdasarkan hasil studi lokasi, program kebutuhan masjid terdiri dari kapasitas jemaah, area ibadah, area wudhu dan fasilitas tambahan berupa ruang pertemuan, kantor administrasi dan ruang kemakmuran mesjid. Lahan yang sempit memungkinkan pembangunan masjid beserta fasilitas pendukung seperti gudang, toilet, ruang serbaguna dan mihrab harus dibuat dengan lebih efektif dan efisien. Desain denah area ini sudah disesuaikan dengan kondisi lokasi area yang akan dibangun.

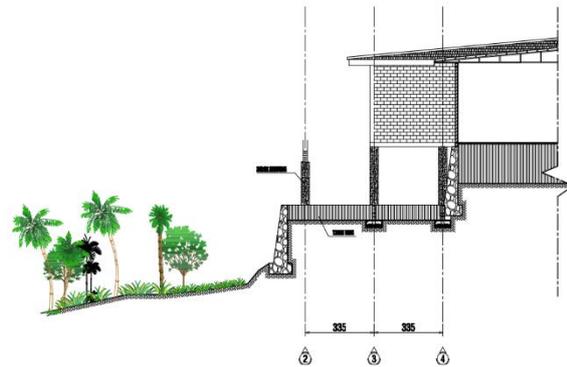


**Gambar 3.** Denah *Existing* Masjid Jorong sawah mudik

Sketsa awal AutoCAD digunakan untuk membuat sketsa desain awal berupa denah lantai, tampak dan potongan dari Masjid Taqwa Sawah Mudik. Desain denah dirancang dengan mempertimbangkan sirkulasi dan aksesibilitas secara optimal. Selain itu, visualisasi tampak luar dan potongan bangunan disediakan untuk memudahkan pemahaman terhadap bentuk dan dimensi bangunan sebagaimana terlihat pada Gambar 4 dan 5.

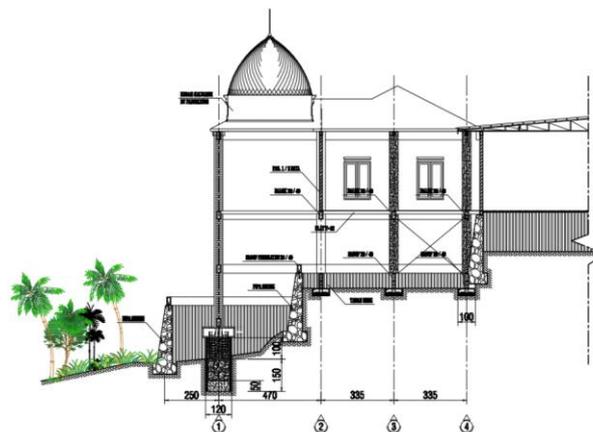


Gambar 4. Denah Lantai Rencana Masjid



Gambar 5. Potongan dan Tampak samping kanan Masjid

Setelah dilakukan proses desain masjid kemudian dilakukan pengembangan desain untuk membuat bangunan lebih jelas secara struktural dan memudahkan memahami bentuk bangunan ketika dilakukan proses pembangunan nantinya, untuk itu Setelah sketsa awal disetujui proses desain dilakukan menggunakan aplikasi Autocad untuk mengembangkan desain secara lebih detail berupa gambar konstruksi yang ini terlihat pada gambar potongan desain rencana masjid taqwa sawah mudik dibawah ini.



Gambar 4. Potongan Rencana Masjid Taqwa Sawah mudik

Dalam Membuat gambar yang mendetail tentang dimensi struktural, dan elemen arsitektural seperti ornamen, jendela, dan pintu, nantinya perlu juga dilakukan penentuan jenis material yang digunakan, seperti jenis batu bata, keramik, atau beton, untuk memastikan daya tahan, estetika, dan kesesuaian dengan masyarakat setempat.

#### 4. DISKUSI

##### a. Analisis Struktur Menggunakan ETABS

Aplikasi ETABS yang digunakan untuk mendesain bangunan bertingkat dan menganalisis beban dinamis seperti beban angin dan gempa. Model ini mencakup elemen struktural seperti kolom, balok, dan pelat lantai. Hal yang dilakukan dalam hal ini adalah penentuan sistem dan model struktur, analisis beban dan Stabilitas Model struktur.

##### 1) Penentuan sistem dan model struktur

Sebelum memilih sistem struktur yang akan digunakan, penting untuk memahami Kategori Desain Seismik (KDS) dari area lokasi konstruksi. Hal ini akan menentukan metode yang diterapkan dalam desain struktur sesuai dengan kondisi konstruksi yang ada. Pasaman barat adalah permisalan titik lokasi pembangunan Masjid Taqwa Sawah Mudik . Data terkait penentuan KDS untuk wilayah Pasaman barat dapat ditemukan dalam sumber-sumber relevan yang mendukung analisis desain ini.

**Tabel 1.** Penentuan KDS Kab. Pasaman Barat

NO	DATA	VARIABEL	NILAI
1	<b>Kategori Resiko Bangunan Perkantoran</b>	K =	II
2	<b>Faktor Keutamaan Gempa</b>	I =	1
	<b>Parameter Percepatan Tanah (Ss, S1)</b>		
3	a. Percepatan Respon Spektral MCE dari Peta Gempa pada Periode Pendek	SS =	1,125
	b. Percepatan Respon Spektral MCE dari Peta Gempa pada Periode 1 Detik	S1 =	0,5737
4	<b>Kelas Lokasi/Klasifikasi Situs</b>	SD =	Sedang
	<b>Faktor Koefisien Situs (Fa,Fv)</b>		
5	a. Koef Situs untuk periode pendek	Fa =	1,0502
	b. Koef Situs untuk periode panjang	Fv =	1,7263
	<b>Parameter Respon Spektrum Percepatan (SMS dan SM1)</b>		
6	a. Percepatan Respon Spektral MCE Periode pendek yang sudah disesuaikan terhadap kelas situs (SMS = Fa. Ss)	SMS =	1,1809
	b. Percepatan Respon Spektral MCE Periode 1 detik yang sudah disesuaikan terhadap kelas situs (SMS = Fv. S1)	SM1 =	0,9903
7	<b>Parameter Percepatan Spektrum Desain (SDS,SD1)</b>		
	a. Percepatan Respon Spektral Pada periode Pendek (SDS = 2/3 SMS)	SDS =	0,7873
	b. Percepatan Respon Spektral Pada periode 1 detik (SD1 = 2/3 SM1)	SD1 =	0,66
8	<b>Spektrum Respons Desain</b>		
	a. $T_o = 0,2 SD1/SDS$	$T_o =$	0,168
	b. $T_s = SD1/SDS$	$T_s =$	0,839

<b>9</b>	<b>Seismic Design Category (KDS)</b>		
	a. Based on the SDS Parameter	KDS=	D
	b. Based on the SD1 Parameter	KDS=	D

Setelah memperoleh nilai KDS , sistem struktur dapat ditentukan berdasarkan Tabel 1 pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 1726:2019. Oleh karena itu, sistem struktur yang akan digunakan adalah sistem ganda, yaitu kombinasi dari Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)

### 1.1 Preliminary Design Struktur

*Preliminary Design* bertujuan menetapkan dimensi kolom, balok, pelat lantai, dan fondasi, dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847:2019 untuk sistem struktur SRPMK

#### a) Preliminary Design Kolom

Perhitungan dimensi kolom didasarkan pada pengaruh beban mati dan beban hidup pada struktur. Beban hidup dan beban mati harus memenuhi persyaratan:

$$P_u \leq 0,3.A_g.f_c'$$

Keterangan :

$P_u$  : Beban aksial total yang ditahan kolom (kg)

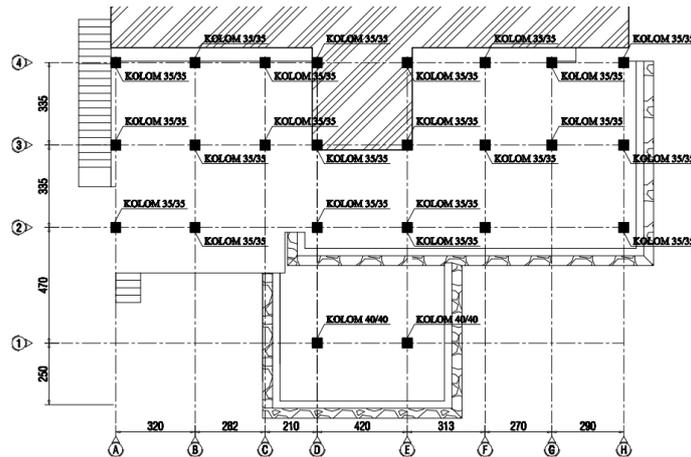
$A_g$  : Luas Penampang Kolom ( $mm^2$ )

$f_c'$  : Kuat Tekan Beton ( $kg/mm^2$ )

Hasil perhitungan *preliminary design* kolom dapat dilihat pada Tabel dan gambar denah kolom dibawah ini . Hitungan lengkap *preliminary design* kolom dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 2. Preliminary Design Kolom**

No.	Kolom	Lebar (b) mm	Tinggi (h) mm	Lantai
1	K1	400	400	1-2
2	K2	350	350	1-2



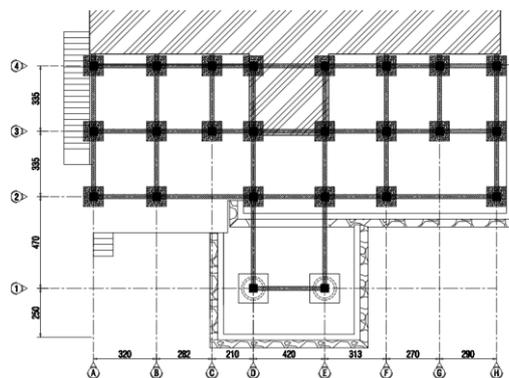
**Gambar 5.** Denah Rencana Kolom

1.2 Preliminary Design Balok

SNI 2847:2019 menetapkan batasan dimensi untuk elemen balok. Perencanaan dimensi awal yang diatur pada SNI 2847:2019 menetapkan batasan untuk tinggi dan lebar penampang balok. Adapun hasil dari *preliminary design* awal elemen balok ini didapatkan dengan dimensi pada Tabel 3 dan Gambar 6.

**Tabel 3.** Preliminary Design Balok

<b>Preliminary Design Balok</b>			
<b>Balok</b>	<b>Lebar (b) (mm)</b>	<b>Tinggi (h) (mm)</b>	<b>Panjang (l) (mm)</b>
Balok Utama	250	400	3350
Balok Utama	250	450	3350
Balok anak	150	200	2700



**Gambar 6** Rencana Balok

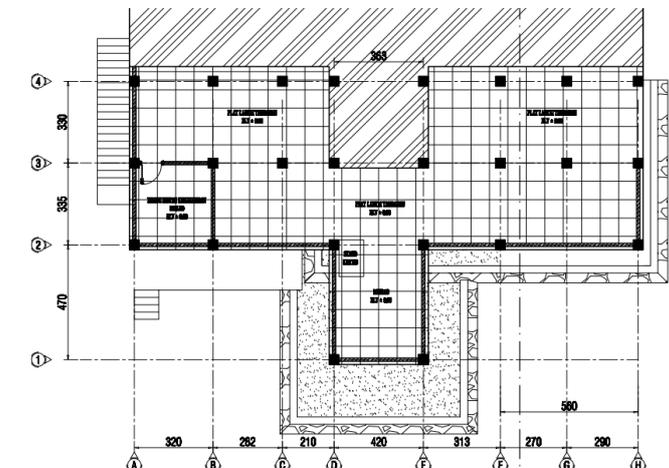
### 1.3 Preliminary Design Pelat Lantai

Berdasarkan SNI 2847:2019, *preliminary design* untuk pelat diatur pada pasal 8.3.1.2. Untuk perhitungan dapat dilihat pada tabel. Hasil pada *preliminary design* elemen pelat ini didapatkan dengan dimensi pada tabel dan gambar sebagai berikut:

**Tabel 4.** *Preliminary*

No.	Jenis Pelat	Tebal (mm)
1	Pelat Lantai	125
2	Pelat Dak	125

*Design Pelat*



**Gambar 7.** Pelat lantai

## 2) Analisis Beban dan Stabilitas Model struktur

### 2.1 Beban Hidup

Berdasarkan ketentuan pada tabel 4.3-1 dari SNI 1727:2020, beban hidup terdistribusi merata pada bangunan mesjid dapat dilihat pada **Tabel 5** di bawah ini :

**Tabel 5.** Beban Hidup Mesjid

Beban Hidup			
Berdasarkan SNI 1727:2019 Tabel 4.3-1			
No	Ruangan	Beban	Satuan
1	Koridor lantai pertama	4,79	kN/m <sup>2</sup>
2	Ruangan Kantor	2,40	kN/m <sup>2</sup>

### 2.2 Beban Mati

Pada proses analisis pembebanan yang dihitung adalah beban mati tambahan (*Superimposed Dead Load/SIDL*). Sementara itu, beban mati struktur telah dihitung secara otomatis oleh program ETABS berdasarkan data dimensi dan karakteristik material

yang diinputkan dalam perencanaan. Perhitungan beban mati yang terdapat pada balok pelat lantai dapat dilihat pada tabel 6, 7 dan 8.

**Tabel 6.** Beban Mati pada Balok Utama

<b>Beban Mati pada Balok</b>				
<b>Balok Utama 250 × 400 mm</b>				
No	Nama	Dimensi (m)	Berat Jenis	qu (kN/m)
1	Tinggi Lantai	3,5		
2	H Balok	0,45		
3	Tinggi Dinding	3.4	250	4,125
<b>Total</b>				4,125

**Tabel 7.** Beban mati pada balok anak

<b>Beban Mati Pada Balok</b>				
<b>Balok Anak 150 × 200 mm</b>				
No	Nama	Dimensi (m)	Berat Jenis	qu (kN/m)
1	Tinggi Lantai	3,5		
2	H Balok	0,4		
3	Tinggi Dinding	3.5	250	4,375
<b>Total</b>				4,375

**Tabel 8.** Beban mati pada pelat lantai

<b>Beban Mati pada Pelat</b>				
<b>Pelat Lantai</b>				
No	Jenis Beban	Berat Jenis	Tebal (m)	qut (kN/m <sup>2</sup> )
1	BV Plafon	20	1	0.2
2	BV MEP	25	-	0.25
3	BV Keramik	2400	0.01	0.24
<b>Total</b>				1.13

### 2.3 Beban Gempa

Beban Gempa yang diterapkan dalam bangunan masjid ini yaitu beban yang berasal dari metode analisis dinamis, yaitu metode analisis terhadap respons spektra. Hasil perhitungan gempa dinamis, sesuai dengan persamaan pada Pasal 6.4 SNI 1726:2019, menghasilkan respon spektrum yang tercatat dalam tabel 9.

**Tabel 9.** Parameter Respons Spektra Kab. Pasaman Barat

NO	DESKRIPSI	VARIABEL	NILAI
1.	Kategori Resiko Bangunan Perkantoran/Mesjid	K	II
2.	Lokasi Bangunan	Pasaman Barat	
3.	Faktor Keutamaan Gempa	le	1
<b>Parameter Percepatan Tanah (Ss, S1)</b>			
4.	a. Parameter percepatan respons sepektral MCE dari peta gempa pada periode pendek	Ss	1,1245
	b. Parameter percepatan respons sepektral MCE dari peta gempa pada periode 1 detik	S1	0,5737

5.	<b>Kelas Lokasi/Klasifikasi Situs</b>	Sedang (SD)	
6.	<b>Faktor Koefisien Situs (Fa, Fv)</b>		
	a. Faktor amplifikasi getaran untuk percepatan pada getaran periode pendek	Fa	1,0502
	b. Faktor amplifikasi getaran untuk percepatan yang mewakili getaran periode 1 detik	Fv	1,7263
7.	<b>Percepatan respon Spectrum Percepatan (SMS dan SM1)</b>		
	a. Parameter percepatan respons sepektral MCE pada periode pendek disesuaikan dengan Kelas Situs (SMS=Fa.Ss)	SMS	1,1809
	b. Parameter percepatan respons sepektral MCE pada periode 1 detik disesuaikan dengan Kelas Situs (SM1=Fv.S1)	SM1	0,9904
8.	<b>Parameter Percepatan Spectrum Desain (SDS,SD1)</b>		
	a. Parameter percepatan respons sepektral pada periode (SDS=2/3SMS)	SDS	0,7873
	b. Parameter percepatan respons sepektral pada periode 1 (SD1=2/3SM1)	SD1	0,6603
9.	<b>Spectrum Respon Desain</b>		
	a. $T_0 = 0.2 \text{ SD1/SDS}$	T0	0,168
	b. $T_s = \text{SD1/SDS}$	Ts	0,839
	c. TL	TL	20

### 3) Model 3D Struktur Bangunan Masjid

Hasil pemodelan gambar bangunan secara 3D dibuat didalam aplikasi sketch UP untuk melihat perseftiv bangunan secara tampak nyata ketika dilakukan nantinya proses pembangunan Masjid Taqwa Sawah Mudik oleh masyarakat setempat.



**Gambar 8.** Persefektiv Bangunan Masjid Taqwa Sawah Mudik

b. Forum Diskusi dengan Masyarakat

1) Pelaksanaan Forum Diskusi

Mengundang tokoh masyarakat yang ada di Jorong Sawah Mudik merupakan langkah penting dalam proses perencanaan dan pembangunan Masjid. Sebagai individu yang memiliki pengaruh dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan serta aspirasi masyarakat setempat, kehadiran mereka sangat berharga untuk memastikan desain bangunan masjid dapat mencerminkan nilai-nilai budaya, sosial, dan spiritual komunitas. Melalui diskusi dan sesi masukan, tokoh masyarakat dapat memberikan pandangan yang konstruktif terkait aspek arsitektur, fungsi ruangan, hingga elemen estetika yang relevan dengan tradisi lokal. Pendekatan partisipatif ini tidak hanya meningkatkan kualitas desain, tetapi juga mempererat rasa memiliki di antara warga terhadap bangunan yang akan menjadi pusat kegiatan keagamaan mereka



**Gambar 9.** Sosialisasi dengan tokoh masyarakat di jorong sawah mudik



**Gambar 10.** Sosialisasi dengan pemuda dan pemudi di jorong sawah mudik

2) Sosialisasi dan Persetujuan desain dengan

Desain akhir bangunan masjid akan disosialisasikan kembali kepada masyarakat untuk mendapatkan persetujuan bersama. Proses sosialisasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat, termasuk masyarakat setempat, memahami perubahan yang telah dilakukan serta desain akhir yang direncanakan. Dalam tahap ini,

informasi mengenai detail desain akan disampaikan secara transparan, sehingga setiap elemen masyarakat dapat memberikan masukan atau klarifikasi jika diperlukan. Dengan begitu, komunikasi antara pihak perancang, pelaksana, dan masyarakat dapat terjalin dengan baik, memastikan tidak ada kesalahpahaman terkait desain yang akan diimplementasikan.

Selain sosialisasi, tahap ini juga difokuskan pada pengumpulan persetujuan akhir dari masyarakat. Dukungan dari masyarakat sangat penting untuk memastikan bahwa pembangunan dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan bersama. Persetujuan ini mencerminkan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan, sekaligus memberikan legitimasi terhadap desain akhir sebelum memasuki tahap konstruksi. Dengan melibatkan masyarakat dalam setiap langkah, hasil akhirnya diharapkan dapat mencerminkan kebutuhan, aspirasi, dan nilai-nilai yang dipegang oleh komunitas setempat.



**Gambar 11.** Penyampai desain

## **5. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian ini berhasil merancang dan mendesain ulang Masjid Taqwa Jorong Sawah Mudik sesuai kebutuhan masyarakat, dengan mengutamakan aspek fungsionalitas, keberlanjutan, dan estetika Islami. Desain yang dihasilkan mencakup ruang ibadah, fasilitas tambahan, serta elemen struktural yang aman dan efisien. Partisipasi masyarakat melalui diskusi dan sosialisasi memainkan peran penting dalam memastikan hasil desain sesuai kebutuhan lokal. Rekomendasi untuk pembangunan adalah mempertahankan pendekatan partisipatif ini, memastikan penggunaan material berkualitas, dan melibatkan tenaga ahli dalam implementasi desain struktur tahan gempa.

## **PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS**

Kami Tim Pengabdian kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada masyarakat Jorong Sawah Mudik dan Nagari Batahan Utara yang telah memberikan masukan berharga selama proses desain. Penghargaan juga kami sampaikan kepada Universitas Adzkia, khususnya program studi Teknik Sipil, Teknik Industri, Agribisnis, Desain Komunikasi Visual yang memberikan dukungan akademis dan teknis dalam pelaksanaan program ini. Terima kasih kepada tokoh masyarakat, pemuda dan seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan program ini hingga tahap penyusunan desain masjid.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Badan Standarisasi Nasional. (2019). Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan (SNI 2847-2019). Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung (SNI 1726-2019). Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. (2020). Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain (SNI 1727-2020). Jakarta: BSN.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1987). Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung. Jakarta: Yayasan Penerbit PU.
- Yunas, B., Octavia, D. M., Syafri, Y. P., Zayu, W. P., Furqoni, F., Ramadhi, R., & Ernawati, E. (2024). Structural design of a 10-story office building using the special moment frame system (SMFS) in Padang, West Sumatra. *CIVED*, 11(3), 1041–1056.