



Penyusunan Dokumen Perencanaan Gedung TKIT Al-Husna Di Desa Kendal, Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi

Sutiyon Jahtoro ^{1*}, Henyk Nur Widaryanti ²

¹⁻² Fakultas Teknik, Universitas Soerjo Ngawi

Email: sution.unsoer@gmail.com ; henykwidaryanti@gmail.com

Article Info :

Received:

21-4-2026

Revised:

13-5-2026

Accepted:

30-6-2026

Abstract

The construction of school buildings requires comprehensive planning documents to ensure that the implementation process complies with technical standards, safety requirements, and building functionality. TKIT Al-Husna Foundation in Kendal Village, Kendal District, Ngawi Regency plans to construct a new school building but has not yet prepared the required planning documents, including architectural drawings, structural drawings, technical specifications, and a Bill of Quantities (BoQ). This Community Service Program aimed to assist the foundation in preparing building planning documents as the basis for future construction. The program applied a participatory assistance approach through site observation, field surveys, needs assessment, architectural and structural planning, document preparation, validation, and document handover. The planning process was conducted based on field conditions and partner requirements while referring to the applicable Indonesian building regulations and national standards (SNI). The program successfully produced a complete set of building planning documents consisting of a site plan, architectural drawings, structural drawings, technical specifications, and a Bill of Quantities (BoQ). These documents provide technical guidance for implementing the school building project and improve the partner's readiness to carry out construction in accordance with applicable technical standards. The resulting planning documents are expected to support the development of a safe, functional, and sustainable educational facility.

Keywords : Building Planning Documents; Community Service; School Building; Structural Planning; Technical Standards



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Gedung menjadi prasarana yang penting dalam mendukung bermacam-macam aktivitas masyarakat, tak terkecuali pendidikan. Gedung sekolah sejatinya bukan sekadar tempat belajar-mengajar, akan tetapi juga merupakan tempat yang memberikan jaminan keamanan, kenyamanan, kesehatan serta kemudahan bagi pengguna. Oleh karena itu, setiap bangunan gedung wajib memenuhi persyaratan administratif dan teknis. Ini sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Peraturan yang ada tertuang dalam Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 yang mengatur penyelenggaraan bangunan gedung mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pemanfaatan, pelestarian, hingga pembongkaran.

Perencanaan struktur bangunan sekolah juga harus mempertimbangkan sistem struktur yang memenuhi SNI. Ini akan memberikan jaminan keamanan pengguna serta keberlanjutan fungsi bangunan. Hal tersebut ditunjukkan pada perencanaan Gedung Sekolah Strada St. Fransiscus Xaverius yang menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) berdasarkan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019 (*Safitri dkk., 2023*).

Dokumen perencanaan merupakan bagian penting dalam pembangunan gedung. Dokumen ini akan menjadi panduan teknis selama proses berjalan. Bagian dari dokumen tersebut adalah gambar arsitektur, gambar struktur, gambar utilitas, spesifikasi teknis, dan rencana anggaran biaya (RAB). Dokumen tersebut merupakan acuan utama dalam pelaksanaan konstruksi. Penyusunan dokumen tersebut bertujuan menghasilkan bangunan yang aman, ekonomis, dan sesuai fungsi, sekaligus meminimalkan perubahan pekerjaan selama proses pembangunan (*Cindy dkk., 2025*). Hal tersebut juga tertuang dalam PP No. 16 Tahun 2021 yang menegaskan bahwa setiap pembangunan harus memenuhi standar teknis, seperti keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan. Oleh karena itu dokumen perencanaan harus disusun secara sistematis dan sesuai ketentuan.

Dalam praktiknya, ternyata masih ada lembaga pendidikan swasta yang mengalami keterbatasan penyusunan dokumen ini, terutama daerah pedesaan. Kondisi ini berpotensi menyebabkan kendala dalam pelaksanaan pembangunan. Kesulitan itu bisa meliputi perubahan desain lapangan, biaya yang bengkak, atau mutunya tidak sesuai. Sehingga perencanaan struktur memang sangat dibutuhkan. Perencanaan ini tidak hanya menentukan dimensi elemen struktur, namun juga memastikan bangunan mampu menahan kombinasi beban gravitasi dan gempa sesuai standar nasional. Jadi, analisis struktur menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam penyusunan dokumen perencanaan (*Pradana dkk, 2025*). Kepentingan lainnya adalah untuk menjadi prasyarat untuk mendapatkan standar laik fungsi (SLF) sebagaimana aturan yang berlaku (*Heriyusman, 2025*).

Selain itu, ada faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi SLF, seperti regulasi, kelembagaan, kompetensi SDM, kelengkapan dokumen teknis, koordinasi antar pemangku kepentingan, dan efektivitas proses pemeriksaan bangunan. Pada kenyataannya, masih ada kesenjangan antara ketentuan normatif dan implementasi di lapangan sehingga diperlukan upaya pendampingan dan peningkatan kapasitas bagi pemilik atau pengelola bangunan gedung (*Heriyusman, 2025*).

Penyelenggaraan bangunan gedung yang memenuhi SLF tidak hanya ditentukan oleh proses administrasi, tetapi sangat tergantung pada kualitas dokumen teknis yang di susun. Dokumen yang lengkap akan memberikan kemudahan saat evaluasi teknis, baik saat proses pembangunannya atau saat pemanfaatannya. Oleh karena itu, penyusunan gambar arsitektur, gambar struktur, spesifikasi teknis, dan dokumen lainnya perlu memenuhi standar teknis yang sudah ditentukan undang-undang (*Ginting&Supriatna, 2025*).

TKIT Al Husna berada di bawah Yayasan Al Karim Lentera Madani yang berlokasi di Dusun Pucanganom, Desa Kendal, Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi merupakan salah satu lembaga pendidikan yang sedang mempersiapkan pembangunan gedung sekolah. Namun, yayasan tersebut belum memiliki perencanaan lengkap terkait acuan konstruksi. Oleh karena itu, Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) kali ini mengambil judul “Penyusunan Dokumen Perencanaan

Gedung Tkit Al-Husna di Desa Kendal, Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi.” Adapun maksud dari PKM untuk membantu perancangan gedung serta rencana anggaran biaya (RAB). Luaran yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan pembangunan gedung sekaligus mendukung terwujudnya bangunan pendidikan yang aman, fungsional, memenuhi standar SLF.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilaksanakan di TKIT Al Husna Yayasan Al Karim Lentera Madani yang berlokasi di Dusun Pucanganom, Desa Kendal, Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi. Kegiatan ini menggunakan metode pendampingan untuk menyusun dokumen perencanaan pembangunan gedung. Skema kegiatan ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. Alur Pelaksanaan PKM



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di TKIT Al Husna Yayasan Al Karim Lentera Madani Dusun Pucanganom, Desa Kendal, Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama pengurus yayasan, diketahui bahwa yayasan memiliki rencana pembangunan gedung sekolah baru. Namun, pembangunan belum dapat dilaksanakan karena belum tersedia dokumen perencanaan sebagai acuan konstruksi.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa yayasan belum mempunyai gambar arsitektur, gambar struktur, spesifikasi teknis pekerjaan, maupun RAB. Kondisi itu akan menimbulkan perubahan desain selama proses pembangunan, kesulitan dalam menyusun anggaran, juga kurang optimal dalam tingkat mutu konstruksi. Padahal, dokumen tersebut adalah komponen penting dalam memberikan jaminan ketepatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Seperti yang pernah dipaparkan oleh Hanapi dan Sumarman (2020). Hasil survei awal dapat dibaca dalam tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Awal Mitra

Aspek	Kondisi Sebelum PKM	
	Tersedia	Belum Tersedia
Gambar Arsitektur		√
Gambar Struktur		√
Site Plan		√
Spesifikasi Teknis		√
RAB		√
Dokumen Perencanaan		√

Tahap berikutnya adalah survei lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan data teknis yang diperlukan dalam penyusunan dokumen perencanaan. Kegiatan meliputi pengukuran dimensi lahan, identifikasi bahan kavling, orientasi bangunan, kondisi lingkungan sekitar, akses masuk, dan utilitas yang tersedia.

Selain survei fisik, dilakukan diskusi dengan pengurus yayasan untuk mengidentifikasi kebutuhan ruang berdasarkan jumlah peserta didik, tenaga pendidik, serta rencana pengembangan sekolah. Berdasarkan hasil diskusi, diperoleh kebutuhan ruang yang terdiri dari ruang kelas, ruang kantor, toilet, serta area bermain.

Tahap identifikasi kebutuhan ini sangat penting karena desain bangunan harus disesuaikan dengan fungsi ruang dan aktivitas pengguna. Hal tersebut sejalan dengan prinsip perencanaan bangunan pendidikan yang menekankan kesesuaian tata ruang terhadap kebutuhan operasional sekolah.

Berdasarkan hasil survei dan identifikasi kebutuhan, tim PKM menyusun konsep awal bangunan melalui pendekatan fungsional. Penyusunan konsep dilakukan dengan pertimbangan sirkulasi udara, pencahayaan alami, ventilasi, orientasi bangunan, keamanan, dan potensi pengembangan di masa depan.

Hasil penyusunan menghasilkan rancangan tata letak bangunan yang memisahkan antara ruang kantor dengan ruang kelas sehingga kegiatan belajar mengajar dan administrasi tidak saling mengganggu. Area bermain berada di depan bangunan agar guru mudah mengawasi.

Pendekatan ini sesuai dengan penelitian Handayani dkk (2025) yang menyatakan bahwa tata ruang dan kenyamanan lingkungan belajar berpengaruh terhadap kualitas proses pembelajaran pada bangunan sekolah.

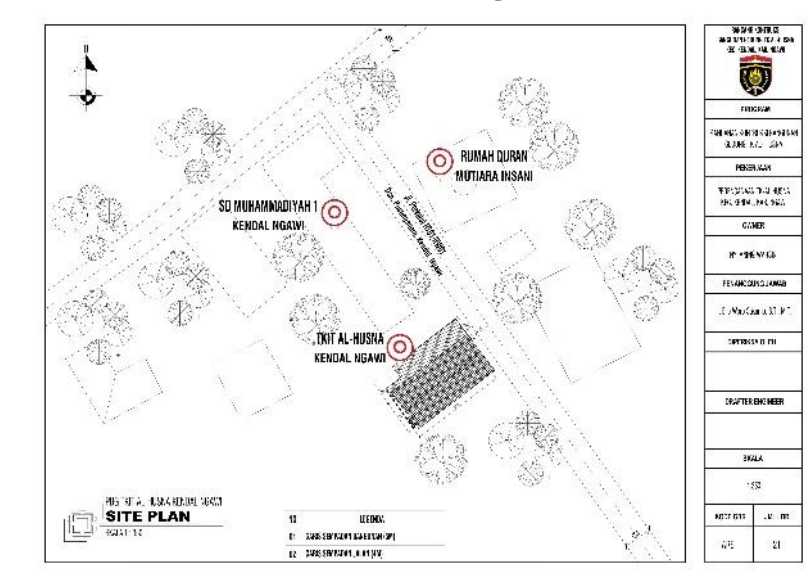
Berdasarkan konsep yang telah disepakati bersama, selanjutnya disusun dokumen perencanaan arsitektur yang meliputi: site plan, denah bangunan, tampak depan, tampak samping, tampak belakang, potongan memanjang, dan potongan melintang. Dokumen ini disusun menggunakan perangkat lunak AutoCAD sehingga menghasilkan gambar kerja yang mudah dipahami dan siap digunakan sebagai acuan pelaksanaan pembangunan.

Penyusunan gambar arsitektur memperhatikan fungsi ruang, kenyamanan pengguna, kemudahan sirkulasi, pencahayaan alami, ventilasi silang, serta efisiensi penggunaan lahan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Febriawati dkk. (2025) yang menyatakan bahwa gambar kerja merupakan dokumen utama dalam proses

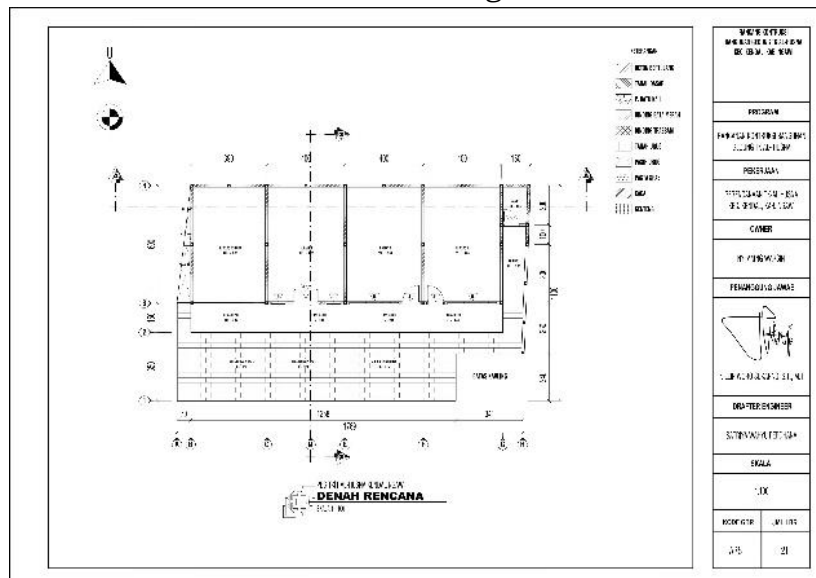
pelaksanaan konstruksi karena menjadi acuan bagi seluruh pelaksana pekerjaan di lapangan. Rencana site plan, denah, tampak bangunan, dan potongan bangunan dapat dilihat pada gambar 2-5.

Selain dokumen arsitektur, kegiatan PKM juga menghasilkan dokumen perencanaan struktur yang meliputi ambar pondasi, sloof, kolom, pelat lantai, ring balok, rangka atap, serta detail penulangan. Perencanaan struktur disusun berdasarkan ketentuan SNI 2847:2019, SNI 1726:2019, dan SNI 1727:2020 sehingga memenuhi persyaratan keamanan terhadap beban gravitasi maupun beban gempa.

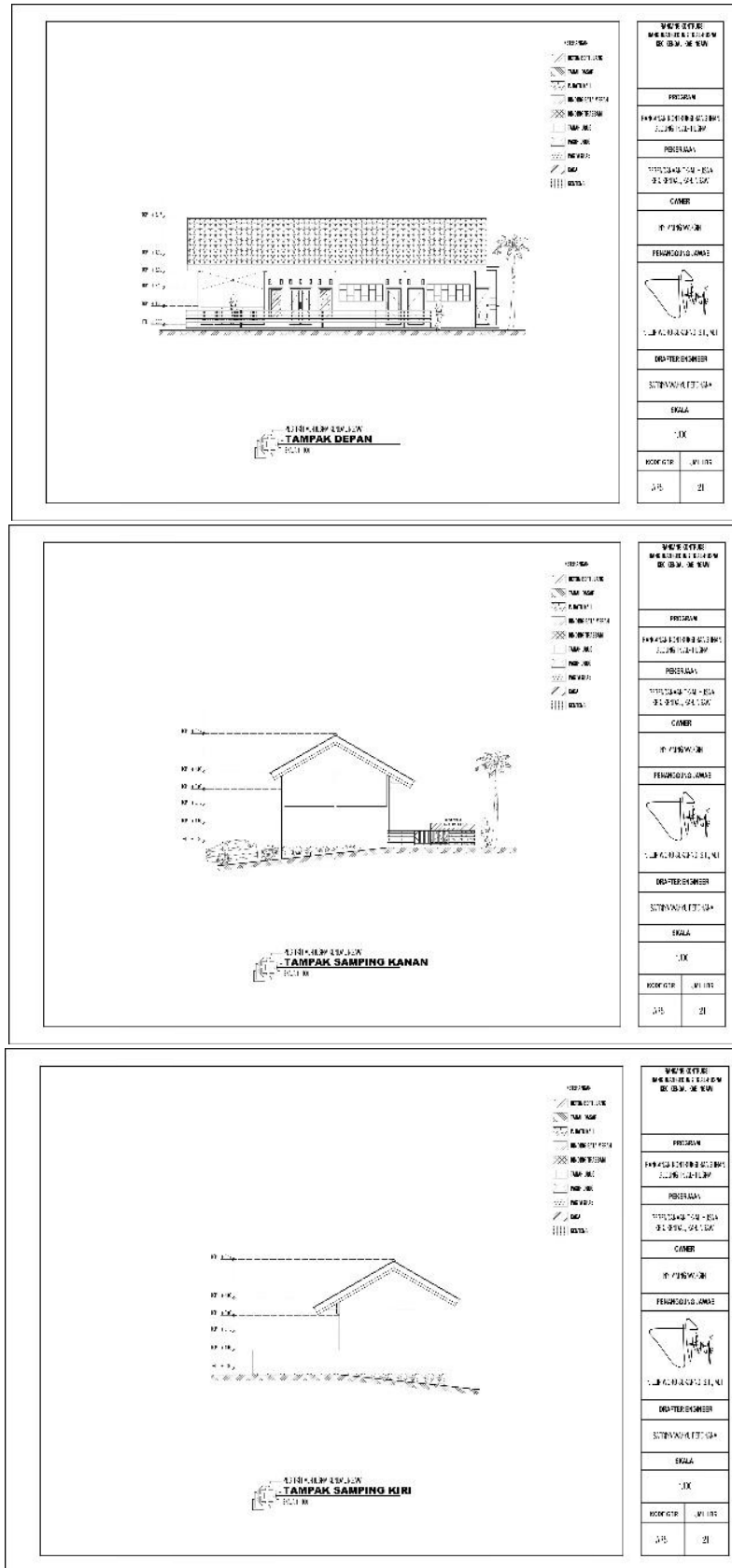
Gambar 2. Site Plan Gedung TKIT Al Husna



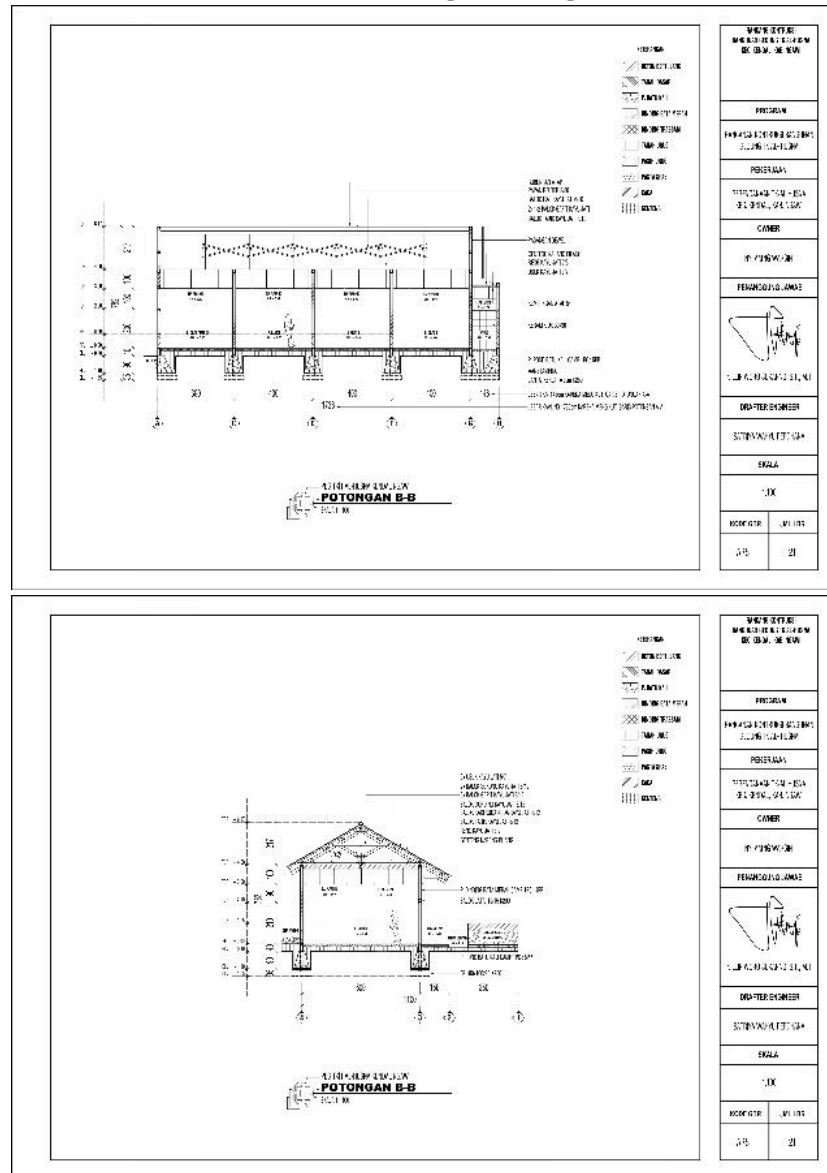
Gambar 3. Denah Gedung TKIT Al Husna



Gambar 4. Tampak Bangunan

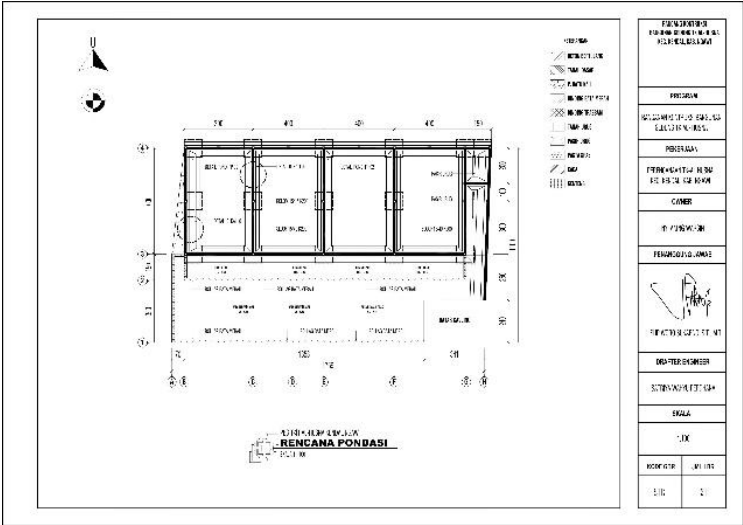


Gambar 5. Potongan Bangunan

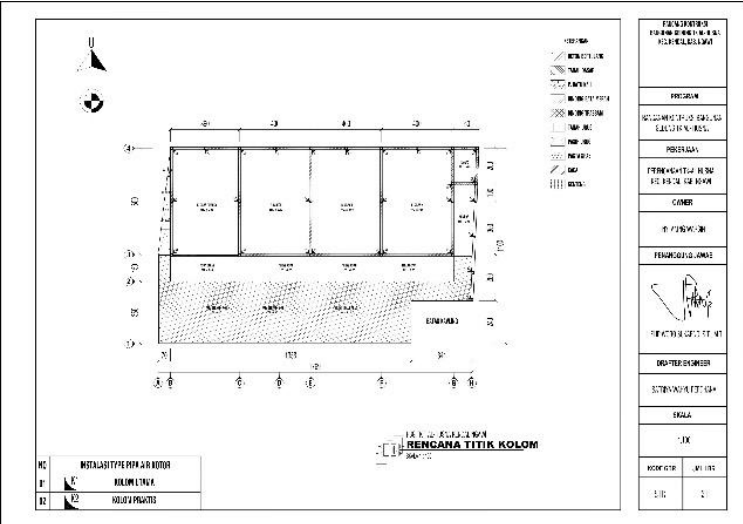


Pemilihan sistem struktur disesuaikan dengan fungsi bangunan sekolah yang memiliki bentang relatif pendek sehingga penggunaan sistem beton bertulang dinilai mampu memberikan kekuatan, kemudahan pelaksanaan, serta efisiensi biaya konstruksi. Penerapan sistem struktur yang sesuai standar nasional akan meningkatkan keandalan bangunan dan menjamin keselamatan pengguna. Ini sebagaimana penelitian Safitri dkk. (2023). Denah pondasi, detail kolom dan balok, detail penulangan serta rangka atap dapat dilihat pada gambar 6-9.

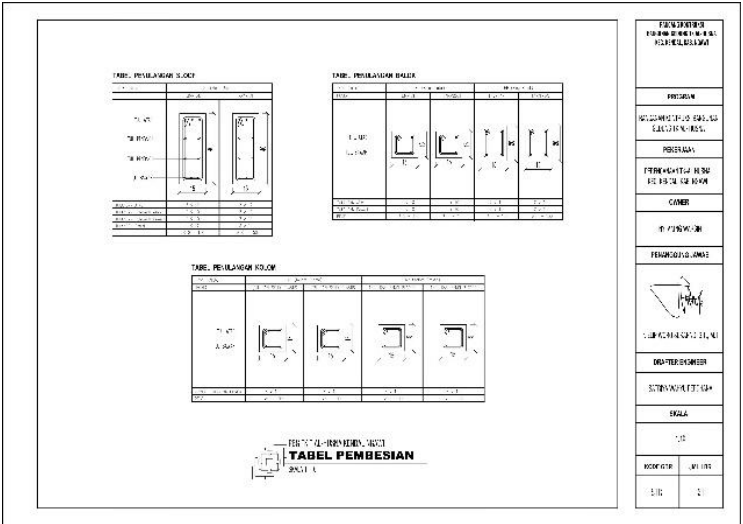
Gambar 6. Denah Pondasi



Gambar 7. Detail Kolom dan Balok



Gambar 8. Detail Penulangan



Tabel 3. Rencana Anggaran dan Biaya

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (Rp)
I.	Persiapan	4,000,000.00
II.	Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	7,342,000.00
III.	Tanah dan Galian	15,443,145.92
IV.	Struktur	
IV.1.	Pondasi	86,899,297.51
IV.2.	Lantai 1	220,044,237.61
IV.3.	Lantai 2	157,426,035.98
IV.4.	Atap	42,617,454.88
V.	Pekerjaan Arsitektur	
V.1.	Lantai 1	
V.1.1.	Beton Non Struktur	17,671,692.91
V.1.2.	Pasangan dan Plesteran	47,571,992.48
V.1.3.	Bukaan, Sun Screen, dan Railling	62,798,389.96
V.1.4.	Penutup Plafond	26,626,414.93
V.1.5.	Penutup Lantai dan Dinding	36,088,185.93
V.1.6.	Pengecatan	20,081,583.02

V.2.	Lantai 2	
V.2.1.	Beton Non Struktur	17,156,986.53
V.2.2.	Pasangan dan Plesteran	72,654,022.07
V.2.3.	Bukaan, Sun Screen, dan Railing	76,786,044.36
V.2.4.	Penutup Plafond	26,626,414.93
V.2.5.	Penutup Lantai dan Dinding	41,014,121.88
V.2.6.	Pengecatan	29,671,969.73
V.3.	Atap	
V.3.1.	Penutup Atap	36,592,050.58
V.3.2.	Pasangan dan Plesteran	2,738,687.28
V.3.3.	Pengecatan	8,769,328.73
VI.	Elektrikal	
VI.1.	Lantai 1	14,018,188.80
VI.2.	Lantai 2	15,327,869.70
Total		1,085,966,115.73
PPn 11%		119,456,272.73
Jumlah		1,205,422,388.46
Dibulatkan		1,205,422,000.00

Hasil evaluasi dari kegiatan PKM adalah adanya perubahan pada mitra. Dari yang awalnya belum memiliki dokumen perencanaan menjadi memiliki pedoman pelaksanaan pembangunan. Perubahan kondisi mitra dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Perubahan Kondisi Mitra

Aspek	Kondisi Sesudah PKM	
	Tersedia	Belum Tersedia
Gambar Arsitektur	√	
Gambar Struktur	√	
Site Plan	√	
Spesifikasi Teknis	√	
RAB	√	
Dokumen Perencanaan	√	

Kegiatan PKM pada perencanaan pembangunan gedung TKIT Al Husna memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan beberapa kegiatan PKM sebelumnya di bidang teknik sipil. Perbedaan utamanya pada luaran yang dihasilkan, yaitu berupa dokumen perencanaan gedung yang dapat langsung digunakan sebagai acuan pelaksanaan pembangunan. Dokumen tersebut meliputi gambar arsitektur, gambar struktur, spesifikasi teknis, serta RAB yang disusun berdasarkan hasil survei lapangan dan kebutuhan mitra.

Pengabdian lain membahas analisis kenyamanan termal bangunan sekolah. Pada pengabdian ini menunjukkan kualitas lingkungan fisik bangunan berpengaruh pada kenyamanan proses belajar mengajar. PKM yang diprakarsai oleh Handayani dkk. (2025) ini menitik beratkan pada evaluasi kondisi bangunan yang telah digunakan, sedangkan PKM ini dilakukan sebelum adanya pembangunan, sehingga aspek kenyamanan, keamanan, dan fungsi ruang terlebih dahulu dipertimbangkan sebagai penguat tahap perencanaan.

Ada penelitian yang hampir mirip dengan pengabdian ini, yaitu penelitian dari Hanapi dan Sumarman (2020) dan Safitri dkk. (2023). Keduanya memfokuskan pada analisis dan perencanaan struktur bangunan sekolah berdasar ketentuan SNI. Hasilnya adalah desain struktur yang memenuhi persyaratan teknis bangunan, tetapi tidak ada pengembangan dalam bentuk pendampingan kepada masyarakat. Pada kegiatan PKM ini, hasil analisis dan perencanaan struktur tidak sekadar kajian teknis, namun juga dalam bentuk dokumen yang di serahkan pada pihak mitra.

Dengan demikian, kegiatan PKM ini punya nilai tambah dibanding pengabdian sebelumnya karena menghasilkan paket dokumen perencanaan (*Detailed Engineering Design/DED* sederhana)

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menghasilkan dokumen perencanaan Gedung TKIT Al Husna berupa gambar arsitektur, gambar struktur, spesifikasi teknis, dan RAB sebagai acuan untuk proses pembangunan. Dokumen ini akan meningkatkan kesiapan yayasan dalam mewujudkan pembangunan gedung sekolah yang memenuhi standar teknis dan mendukung penyelenggaraan bangunan menuju laik fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung*. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 2847:2019 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung*. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *SNI 1727:2020 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain*. Badan Standardisasi Nasional.
- Febriawati, C., Lestari, A. D., & Sugiarto, A. (2025). *Perencanaan struktur atas gedung perpustakaan umum di Kabupaten Jombang*. *JOS-MRK (Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi)*. 6(2), 1-6.
- Ginting, B. S., & Supriatna, A. (2025). Analisis implementasi Sertifikat Laik Fungsi (SLF) bangunan gedung berbasis Sistem Informasi Manajemen Bangunan Gedung (SIMBG) di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 24(2), 137–145. <https://doi.org/10.55893/jt.vol24no2.774>
- Handayani, A. F., dkk. (2025). *School Building's Thermal Comfort Analysis: A Community Service Implementation to Develop Comfortable Learning*

- Environment. Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 9(2), 162-170. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v9i2.10781>
- Hanapi, R., & Sumarman. (2020). Analisis perencanaan struktur gedung Sekolah Pelita Bangsa Kota Cirebon menggunakan struktur beton SNI 2013. *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur*, 6(5). <https://doi.org/10.33603/jki.v6i5.3861>
- Hardiyatmo, H. C. (2015). *Analisis dan perancangan fondasi* (Jilid II). Gadjah Mada University Press.
- Heriyusman, D. (2021). Pemetaan faktor-faktor pengaruh implementasi Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung: Pendekatan *gap analysis*. *Jurnal Sains dan Teknologi ISTP*, 15(2), 154–167. <https://doi.org/10.59637/jsti.v15i2.89>
- Ibrahim, B. (1993). *Rencana dan estimate real of cost*. Bumi Aksara.
- Nawy, E. G. (1998). *Beton bertulang: Suatu pendekatan dasar*. Refika Aditama.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2021 tentang Penilai Teknis, Tim Profesi Ahli, Penilik Bangunan Gedung, dan Pengkaji Teknis.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bangunan Gedung.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Pedoman Pendataan Bangunan Gedung.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.
- Pradana, F. W., Naibaho, A., & Rahman, A. (2025). *Perencanaan struktur gedung Pondok Pesantren Putri Asma'an Kabupaten Malang*. *JOS-MRK (Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi)*. 6(2), 199-203.
- Safitri, B., Anif, B., & Anggraini, R. (2023). *Perencanaan struktur pada Gedung Sekolah Strada St. Fransiscus Xaverius Jakarta Utara*. 2(1).
- Setiawan, A. (2016). *Perancangan struktur beton bertulang berdasarkan SNI 2847:2013*. Erlangga.
- Suhariyanto, D. P., dkk. (2023). *Prototipe struktur atap pada bangunan gedung sekolah SD dan SMP di Kota Pasuruan*. *JOS-MRK (Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi)*. 4(4), 340-342.
- Suryadi, Y. I., Rasidi, N., & Lestari, A. D. (2024). *Perencanaan ulang struktur gedung (Zona 2) Pasar Induk Kota Batu*. *JOS-MRK (Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi)*. 5(4), 191-200. doi:10.33795/jos-mrk.v5i4.5640
- Sutjipto, S., dkk. (2023). *Asesmen struktur gedung baja eksisting berdasarkan ASCE 41-17. Construction Engineering and Sustainable Development (CESD)*. 6(2). 1-11.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.
- Sulistiyowati, I., & Tsania, N. P. (2022). Peningkatan pengetahuan tentang dampak radiasi dari penggunaan handphone bagi kesehatan pada kelompok usia remaja. *Jurnal Implementasi Pengabdian Masyarakat Kesehatan (JIPMK)*, 3(2), 54–57.
- Utami, K. D., dkk. (2024). Edukasi bahaya radiasi smartphone terhadap kesehatan mental remaja di SMK Islam Kepanjen, Malang. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 403–410.
- World Health Organization. (2020). *Electromagnetic fields and public health: Mobile phones*. Geneva: World Health Organization.

- Yakymenko, I., Tsybulin, O., Sidorik, E., Henshel, D., Kyrylenko, O., & Kyrylenko, S. (2016). *Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation*. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 35(2), 186–202. <https://doi.org/10.3109/15368378.2015.1043557>