

Perencanaan dan Desain Struktur Balai Warga di Desa Cikasungka

¹Mulyadi Sugih Dharsono, ²Bella Koes Paulina Cantik, ³Nadia Diandra, ⁴Van Basten, ⁵Malvino, ⁶Kristoforus Kevin
¹Teknik Sipil, Universitas Pradita, Tangerang

E-mail: ¹mulyadi.sugih@student.pradita.ac.id, ²bella.paulina@pradita.ac.id, ³nadia.diandra@pradita.ac.id, ⁴van.basten@pradita.ac.id, ⁵malvino@student.pradita.ac.id, ⁶kristoforus.kevin@student.pradita.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan pusat aktivitas warga di desa Cikasungka, Banten, memiliki kepentingan signifikan dalam meningkatkan interaksi sosial dan kualitas hidup masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang balai warga dengan konsep desain terbuka yang memanfaatkan material baja ringan C7570. Pendekatan desain ini memungkinkan terciptanya ruang yang fleksibel dan multifungsi untuk berbagai kegiatan masyarakat desa. Struktur bangunan dirancang menggunakan kolom double baja ringan, yang memberikan kekuatan dan stabilitas tambahan, serta mengurangi risiko kerusakan akibat beban berat dan gempa. Selain itu, penggunaan balok cremona baja ringan diterapkan untuk memperkuat struktur bangunan secara keseluruhan, memastikan kestabilan dan ketahanan dalam jangka panjang. Gording baja ringan C7570 digunakan sebagai penopang atap, yang dirancang untuk menahan beban angin dan cuaca ekstrem. Penggunaan material baja ringan tidak hanya mengurangi beban konstruksi tetapi juga mempercepat proses pembangunan dan mengurangi biaya. Dengan desain yang terbuka dan material yang efisien, balai warga ini diharapkan dapat menjadi pusat aktivitas yang nyaman, aman, dan berkelanjutan bagi warga desa Cikasungka, serta mendorong partisipasi aktif dalam berbagai kegiatan sosial, budaya, dan ekonomi.

Kata kunci : *Balai warga multifungsi, Kegunaan Baja Ringan, Desain Terbuka dan Fleksibel, Struktur Baja Ringan, Kestabilan Jangka Panjang, Pusat Aktivitas Masyarakat*

ABSTRACT

The establishment of a community hall in Cikasungka Village, Banten, is a breakthrough for this village in the field of social interaction and welfare development. This study will conceive a community hall design concept based on the principles of openness and light, associated with the application of material C7570 steel with a lightweight profile system suitable for various activities that give way to community movements within the village. The entire architectural structure is built based on dual lightweight steel columns that provide added strength and stability, while reducing the risk of damage from heavy loads and seismic movements. In addition, lightweight steel cremona beams have been included to strengthen the structure as a whole, ensuring continued stability and strength over time. The roof is supported by lightweight steel C7570 girders that are designed to withstand wind and harsh weather conditions. The use of light steel is to reduce structural loads while at the same time making the construction time shorter and reducing overall construction costs. With its free-flowing architecture and high material utilization rate, this

community hall will soon turn out to be a cozy, safe, and sustainable base that will generate lively participation in various socio-cultural and economic activities among local residents.

Keyword : *Multifunctional Community Hall, Uses of Lightweight Steel, Open and Flexible Design, Lightweight Steel Structure, Long-Term Stability, Community Activity Center*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari (BPS Kabupaten Tangerang, 2024) Desa Cikasungka, terletak di Kecamatan Solear, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten, dengan luas 664,481 hektar dan populasi sekitar 27.613 jiwa, memiliki fasilitas penting seperti Stasiun Tigaraksa dan Stasiun Cikoya yang mendukung mobilitas penduduk. Berbagai program telah difokuskan untuk meningkatkan kesejahteraan warga desa, seperti Program KATALIS oleh PATTIRO. Di mana menurut (Romadhon, 2023), Program KATALIS Banten bertujuan untuk meningkatkan akses layanan kesehatan bagi ibu dan anak melalui sosialisasi dan pembentukan komunitas peduli kesehatan. Pemerintah Kabupaten Tangerang juga mendukung perkonomian lokal dengan memberikan bantuan alat UMKM seperti mesin jahit dan alat budidaya lele. Namun, tantangan infrastruktur dan layanan dasar masih ada, dengan upaya perbaikan akses air bersih dan sanitasi yang dilkakukan. Menurut (IBEKA, 2024), secara keseluruhan, Desa Cikasungka menunjukkan bahwa intervensi yang tepat dapat meningkatkan kesejahteraan, tetapi kesinambungan program dan partisipasi aktif dari pemerintah, masyarakat, dan organisasi non-pemerintah sangat penting untuk hasil yang berkelanjutan. Menurut (Guampe, et al., 2022), kesejahteraan warga desa di Indonesia, termasuk Desa Cikasungka di Banten, sering kali bergantung pada berbagai faktor seperti akses terhadap pendidikan, layanan kesehatan, dan infrastruktur yang memadai. Di Desa Cikasungka, kesejahteraan masyarakat bisa

ditingkatkan melalui pengembangan infrastruktur desa yang lebih baik.



Gambar 1 . Peta Lokasi Desa Cikasungka, Kecamatan Solear

Menurut (Ibáñez & Liu, 2022), Infrastruktur yang memadai, seperti jalan yang baik, fasilitas air bersih, dan listrik yang stabil, dapat meningkatkan kualitas hidup warga dan membuka peluang ekonomi baru. Pentingnya infrastruktur yang baik tidak bisa dilebih-lebihkan, karena infrastruktur yang kuat mendukung aktivitas ekonomi dan sosial, serta memfasilitasi akses ke layanan dasar. Menurut (Mavi, et al., 2021), desain infrastruktur yang benar, berguna, dan tahan lama sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitasnya. Struktur yang dirancang dengan baik harus mempertimbangkan kondisi geografis, kebutuhan masyarakat, dan potensi perkembangan di masa depan. Hal ini termasuk penggunaan bahan berkualitas tinggi dan teknik konstruksi yang tepat untuk memastikan bahwa infrastruktur dapat bertahan lama dan tetap fungsional. Menurut (Rural Service Network, 2023), Balai warga merupakan fasilitas penting bagi suatu desa karena berfungsi sebagai pusat kegiatan sosial,

ekonomi, dan budaya yang menghubungkan seluruh anggota komunitas. Di Desa Cikasungka, misalnya, balai warga dapat menjadi tempat berkumpulnya masyarakat untuk berdiskusi dan memecahkan berbagai masalah desa secara kolektif. Menurut (Ministry of Micro, Small & Medium Enterprises, 2016), Balai warga merupakan fasilitas penting bagi suatu desa karena berfungsi sebagai pusat kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya yang menghubungkan seluruh anggota komunitas. Di Desa Cikasungka, misalnya, balai warga dapat menjadi tempat berkumpulnya masyarakat untuk berdiskusi dan memecahkan berbagai masalah desa secara kolektif. Selain itu, balai warga dapat digunakan untuk mengadakan pelatihan keterampilan, yang berkontribusi pada peningkatan kapabilitas ekonomi warga melalui kegiatan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Menurut (U.S Department of Agriculture, 2024) Manfaat lain dari balai warga termasuk penyelenggaraan acara-acara komunitas seperti pertemuan rutin, seminar, dan lokakarya yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat. Balai warga juga bisa berfungsi sebagai pusat layanan informasi dan administrasi, mempermudah akses warga terhadap informasi penting mengenai program pemerintah atau bantuan sosial. Menurut (Wahl, 2008), Dengan adanya balai warga yang memadai, masyarakat dapat lebih mudah mengadakan kegiatan kebersamaan yang memperkuat ikatan sosial dan meningkatkan solidaritas di antara warga desa. Lebih lanjut, keberadaan balai warga yang dirancang dengan baik, berguna, dan tahan lama memastikan bahwa fasilitas ini dapat digunakan secara optimal dalam jangka

panjang, mendukung berbagai kegiatan desa dan memfasilitasi pertumbuhan yang berkelanjutan. Maka dari itu menurut (Salomonsen & Diachok, 2015), investasi dalam pembangunan dan pemeliharaan balai warga sangat penting untuk mendorong kesejahteraan dan kemajuan masyarakat desa.

Peran mahasiswa Universitas Pradita dalam upaya pembangunan balai warga di Desa Cikasungka adalah contoh nyata kontribusi akademisi dalam pengembangan desa. Mahasiswa Universitas Pradita tidak hanya terlibat dalam pembangunan fisik, tetapi juga berusaha menciptakan desain balai warga yang dapat diandalkan dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat. Ini adalah contoh sinergi yang baik antara pendidikan, teknologi, dan komunitas untuk mencapai kesejahteraan yang lebih baik bagi warga desa.

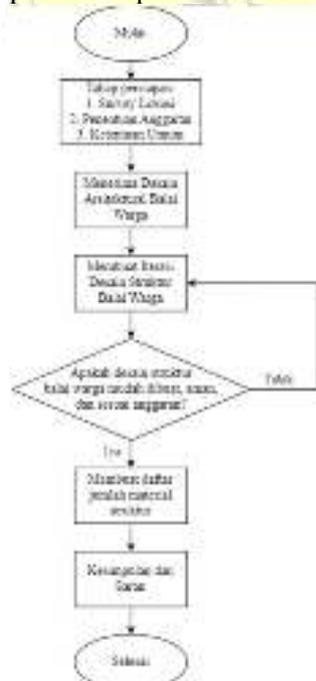
2. PERMASALAHAN MITRA

Menurut peraturan dari (PUPR, 2023), demi menjamin keselamatan dan keamanan, desain perhitungan struktur bangunan memiliki peran krusial dalam perencanaan gedung, karena memastikan keselamatan dan kestabilan bangunan dengan mengatur kekuatan dan stabilitas untuk menahan beban yang diterima. Ini penting untuk melindungi penghuni dan lingkungan sekitar dari kerusakan. Selain itu, perhitungan struktur yang tepat meningkatkan efisiensi konstruksi dengan mengoptimalkan penggunaan material, sehingga menghemat biaya dan waktu. Dokumen ini juga memastikan pemenuhan standar dan regulasi yang berlaku, seperti (Standar Nasional Indonesia, 2020) untuk mencegah pelanggaran hukum. Proses perhitungan melibatkan analisis beban, respon struktur, dan pemilihan material serta dimensi yang tepat. Metode perhitungan seperti Metode Rangka Pemikul Momen

dan Metode Elemen Hingga membantu dalam mendapatkan respons struktur secara keseluruhan. Hasil perhitungan digunakan untuk merancang struktur, menentukan dimensi, dan memilih material yang sesuai, yang juga dipengaruhi oleh standar SNI dan peraturan perundangan terkait. Maka dari itu menurut (Sampaio, Sequira, Gomes, & Sanchez-Lite, 2022), Secara keseluruhan, dokumen perhitungan struktur memastikan proyek bangunan gedung berlangsung aman, efisien, dan sesuai regulasi. Dalam menentukan desain struktur yang dibutuhkan, dibuat beberapa iterasi dari bangunan balai warga, sehingga ditemukan desain yang sesuai dengan kebutuhan warga.

3. METODOLOGI

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam perencanaan dan desain struktur balai warga Desa Cikasungka, Kecamatan Solear, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 .Bagan Alir Proses Desain Struktur Balai Warga

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat perencanaan desain struktur balai warga dimulai dari tahap persiapan yang terdiri dari survey lokasi, penentuan anggaran, dan terakhir adalah penentuan batasan desain atau restriksi. Setelah tahap persiapan selesai, dapat dilanjutkan dengan penerimaan dan analisis hasil desain arsitektural balai warga desa Cikasungka oleh tim Arsitektur KKN Desa Cikasungka Universitas Pradita, dalam tahap ini dilakukan analisis kesesuaian antara desain arsitektur dan kelayakan struktural balai warga. Menurut (Makstutis, 2018), Iterasi dalam desain merujuk pada proses perbaikan berulang untuk mencapai solusi terbaik. Dalam desain struktur, iterasi sangat penting untuk memastikan bahwa desain akhir tidak hanya fungsional, tetapi juga aman dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Setelah desain arsitektur sudah ditentukan, dapat dilanjutkan dengan melakukan iterasi desain struktur balai warga. Iterasi desain struktur dinyatakan selesai apabila desain struktur balai warga sudah optimal. Setelah didapatkan hasil desain struktur balai warga yang optimal, dilanjutkan dengan membuat daftar jumlah material struktur balai warga yang akan diserahkan bersamaan dengan hasil desain struktur kepada tim Quality Control KKN Desa Cikasungka Universitas Pradita. Kemudian tahap akhir dalam kegiatan PkM adalah kesimpulan dan saran, dalam bagian ini penulis merangkap kegiatan desain struktur balai warga, serta memberikan saran untuk penelitian berikutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Survey Lapangan

Tahap awal PkM dalam agenda desain balai warga Desa Cikasungka ialah observasi dan survey langsung ke lokasi Desa Cikasungka, Kec. Solear, Kab.

Tangerang, Prov. Banten. Dalam survey lapangan ini tim melakukan berbagai observasi dan pengukuran. Observasi yang kami lakukan meliputi pengecekan jenis tanah dan kondisi lahan untuk menentukan kekuatan dan stabilitas tanah. Kemudian dilakukan juga pengecekan kondisi cuaca Desa Cikasungka. Pengecekan tersebut berguna untuk menentukan jenis material yang akan digunakan balai warga, serta rangka struktur balai warga yang layak. Dari survey yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa tanah di lokasi balai warga Desa Cikasungka merupakan tanah merah yang padat dan berada di dataran yang luas. Kemudian observasi cuaca yang dilakukan didapatkan curah hujan yang rendah, kuat arus angin yang rendah, dan mendapatkan sinar matahari sepanjang siang hari.



Gambar 3. Survey Lapangan Desa Cikasungka

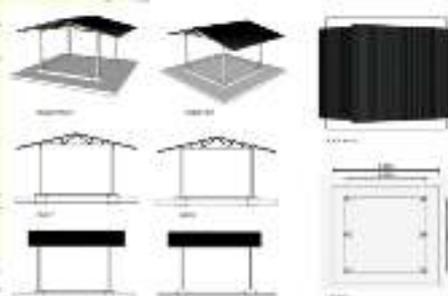
4.2 Hasil Desain Arsitektural

Setelah dilakukan survey lokasi pembuatan balai warga di Desa Cikasungka, tim arsitektural merancang desain balai warga yang nyaman dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat Desa Cikasungka. Desain ini mempertimbangkan fungsionalitas untuk berbagai kegiatan komunitas, estetika yang harmonis dengan lingkungan sekitar, serta kenyamanan bagi semua pengguna. Dengan pendekatan ini, balai warga dapat menjadi pusat kegiatan sosial yang

memadai dan mendukung kesejahteraan masyarakat setempat



Gambar 4. Desain Arsitektural Balai Warga Desa Cikasungka



Gambar 5. Pengajuan Desain Struktur Balai Warga Desa Cikasungka oleh Tim Arsitektural

Pada Desain arsitektural balai warga Desa Cikasungka menampilkan atap segitiga yang klasik dan efisien, memberikan tampilan yang menarik dan fungsional untuk aliran air hujan. Bangunan ini memiliki dimensi panjang dan lebar masing-masing 6 meter, dengan tinggi 3 meter, memberikan ruang yang cukup luas untuk berbagai kegiatan komunitas. Setelah didapatkan desain arsitektur balai warga, dapat dilakukan pemilihan material balai warga di Desa Cikasungka.

4.3 Pemilihan Jenis Material

Penggunaan material untuk balai warga Desa Cikasungka didasarkan pada berbagai keunggulan masing-masing bahan yang mendukung fungsi dan keberlanjutan bangunan. Lantai balai menggunakan paving block yang dikenal

kuat dan stabil, serta memberikan kesan alami yang selaras dengan taman di sekitarnya. Balok dan kolom terbuat dari baja ringan, yang memiliki sifat ringan namun kuat, tahan karat, mudah dipasang, dan dapat didaur ulang, sehingga menjadi pilihan efisien dan ramah lingkungan. Atap balai menggunakan seng yang memiliki umur panjang dan ramah lingkungan, mampu memantulkan panas matahari untuk menjaga suhu dalam bangunan tetap sejuk, serta tahan terhadap berbagai kondisi cuaca ekstrem dan mudah dalam pemasangan. Kombinasi material ini memastikan balai warga tidak hanya fungsional dan tahan lama, tetapi juga harmonis dengan lingkungan sekitar dan mudah dalam perawatannya.

4.4 Desain Struktural

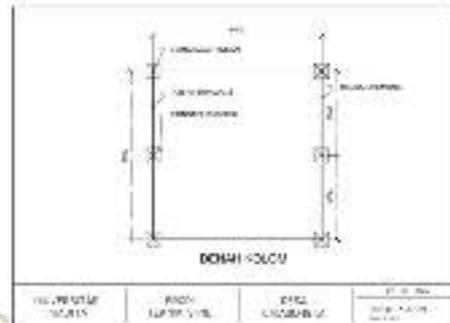
Setelah menentukan material dan desain yang digunakan pada balai warga, berikutnya dapat dibuat desain struktur dari balai warga Desa Cikasungka.



Gambar 6. Potongan A-A Struktur Balai Warga Desa Cikasungka

Dapat dilihat pada Gambar 6. potongan struktur balai warga menunjukkan atap dengan kemiringan 15 derajat yang menggunakan baja ringan tipe C7570, memastikan kekuatan dan ketahanan terhadap beban. Struktur balai menggunakan balok Cremona yang efisien dalam distribusi beban dan memberikan stabilitas tambahan. Atap juga dilengkapi dengan overstek sepanjang 90 cm untuk perlindungan

tambahan dari hujan dan sinar matahari, meningkatkan kenyamanan dan umur panjang bangunan.

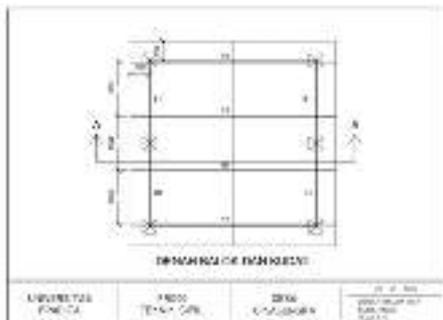


Gambar 7. Denah Kolom Struktur Balai Warga Desa Cikasungka



Gambar 8. Modul Kolom Struktur Ganda Balai Warga Desa Cikasungka

Gambar 7 dan 8 denah kolom struktur balai warga menunjukkan kolom yang terbuat dari baja ringan C7570 ganda, memberikan kekuatan dan stabilitas yang optimal. Kolom-kolom ini ditempatkan dengan spasi 3 meter, memastikan distribusi beban yang merata. Setiap kolom dilengkapi dengan pondasi beton setebal 50 cm di bawahnya, memberikan dasar yang kokoh dan tahan lama. Selain itu, kolom-kolom ini disambung dengan balok cremona yang menambah kekuatan struktural dan stabilitas keseluruhan bangunan.



Gambar 9. Denah Balok dan Kuda-Kuda Balai Warga Desa Cikasungka

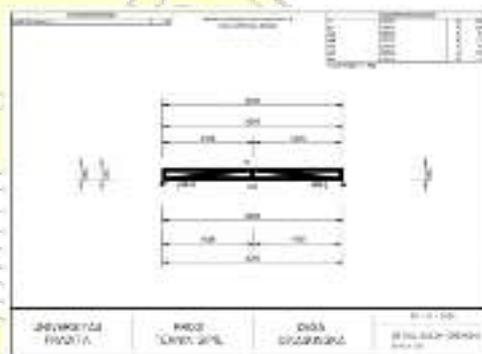
Gambar 9. menunjukkan bahwa balok ditandai dengan simbol "B" dan kuda-kuda ditandai dengan simbol "N". Spasi antar kuda-kuda di pinggir depan dan belakang adalah 1,963 meter, sementara spasi untuk kuda-kuda di tengah adalah 1,964 meter. Baik balok maupun kuda-kuda terbuat dari baja ringan tipe C7570, yang dikenal akan kekuatan dan daya tahannya. Denah ini memastikan distribusi beban yang merata dan stabilitas struktural yang optimal untuk bangunan balai warga.



Gambar 10. Detail Kuda-Kuda Balai Warga Desa Cikasungka

Detail kuda-kuda struktur balai warga Desa Cikasungka pada Gambar 10. menunjukkan kompleksitas dan ketelitian dalam perancangan. Kuda-kuda ini diberi kode W35N-SHEET-2000-15.000°, menandakan spesifikasi unik dan standar kualitas yang tinggi. Sistem truss web yang digunakan dalam desain ini memberikan kekuatan dan efisiensi distribusi beban, dengan setiap truss diberi

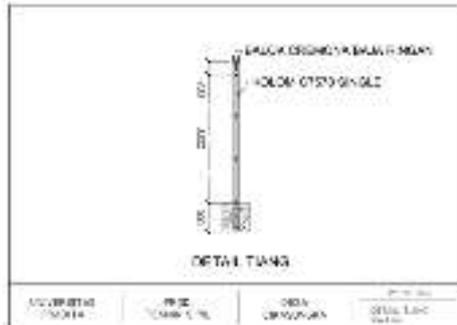
kode "T", jaring atau web diberi kode "W", dan balok diberi kode "B". Spasi antar titik temu jaring berkisar antara 0,972 meter hingga 1,099 meter, dengan tinggi truss kuda-kuda mencapai 1,104 meter. Berat kuda-kuda adalah 45,2 kg. Hasil analisis struktur menunjukkan kelolosan sebesar 68%, dengan nilai faktor keamanan (FS) 6000, AP (beban aksial) 3000, dan AH (beban horizontal) 1104. Untuk meningkatkan stabilitas, sistem sambungan pada titik tertinggi kuda-kuda menggunakan baja ringan pengaku Z100 dengan panjang 250mm. Kombinasi desain ini memastikan struktur yang kuat, stabil, dan tahan lama untuk balai warga.



Gambar 11. Detail Balok Cremona Balai Warga Desa Cikasungka

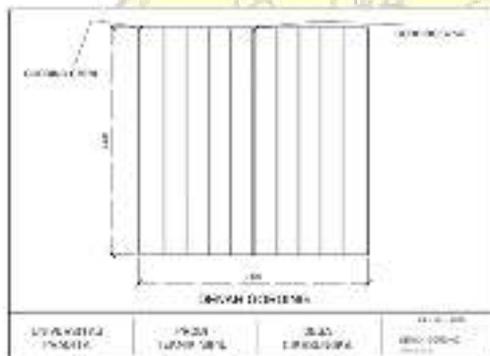
Detail balok Cremona pada struktur balai warga pada Gambar 11 menggunakan sistem truss, dengan panjang 3 meter dan tinggi 0,223 meter. Balok ini terbuat dari baja ringan tipe C7570, memberikan kekuatan dan stabilitas yang tinggi. Berat balok Cremona adalah 7,8 kg, dan menggunakan tumpuan fixed, memastikan posisi dan stabilitas yang tetap dan kuat dalam struktur keseluruhan. Detail tiang struktur balai warga pada Gambar 12 menunjukkan penggunaan kolom yang terbuat dari baja ringan tipe C7570 single yang dipasang ganda untuk meningkatkan kekokohan. Pondasi beton memiliki ketebalan 0,5 meter,

memberikan dasar yang kuat dan stabil untuk struktur.



Gambar 12. Detail Tiang Balai Warga Desa Cikasungka

Tinggi tiang mencapai 2,277 meter hingga balok, memastikan dukungan yang optimal untuk keseluruhan bangunan. Kombinasi ini memberikan keandalan dan daya tahan pada struktur balai warga.



Gambar 13. Denah Gording Balai Warga Desa Cikasungka

Denah gording struktur balai warga menggunakan baja ringan tipe C7570 menggunakan baja ringan tipe C7570 single, yang dikenal akan kekuatan dan daya tahannya. Total panjang atap mencapai 7,4 meter, dengan spasi antar gording sebesar 0,74 meter. Konfigurasi ini memastikan distribusi beban yang merata dan dukungan optimal untuk keseluruhan atap, memberikan stabilitas dan keandalan pada struktur balai warga. Adapun pembuatan berbagai modul sambungan balok dan kolom dari balai warga Desa Cikasungka yang dapat dilihat pada Gambar 14.

Gambar 15. Model Sambungan Baja Ringan Balai Warga Desa Cikasungka

Penggunaan sambungan baja ringan yang baik dan aman seperti pada Gambar 14. sangat penting untuk menjamin



kekokohan dan ketahanan struktur balai warga Desa Cikasungka. Menggunakan minimal empat baut pada tiap sambungan baja ringan tipe C7570 memastikan bahwa sambungan tersebut kuat dan stabil, mampu menahan beban dan tekanan yang diterima struktur. Baut yang digunakan meningkatkan integritas sambungan, mencegah pergeseran atau deformasi pada titik-titik kritis. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keamanan bangunan tetapi juga memperpanjang umur pakainya, memberikan perlindungan jangka panjang terhadap berbagai kondisi cuaca dan beban structural.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yaitu pembangunan Balai Warga Desa Cikasungka menegaskan pentingnya desain yang cermat dan pemilihan material yang tepat dalam memastikan keberhasilan proyek. Penggunaan baja ringan tipe C7570 untuk balok, kolom, dan atap, serta lantai paving

block, telah memberikan kekuatan struktural yang diperlukan sambil tetap mempertimbangkan aspek keselarasan dengan lingkungan sekitar. Sambungan yang kuat dengan minimal empat baut telah menjadi kunci kekokohan dan ketahanan bangunan terhadap berbagai tekanan dan beban. Dengan demikian, pelaksanaan yang baik dan benar dari desain struktur ini telah menjadi faktor utama dalam mencapai tujuan pembangunan Balai Warga, memberikan fasilitas yang efisien dan berkelanjutan bagi masyarakat Desa Cikasungka.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada perwakilan dari Desa Cikasungka, Perwakilan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kec. Solear, Kab. Tangerang, Prov. Banten, Ibu Marchelia Gupita Sari, S.T., M.Arch selaku Koordinator KKN, Ibu Deasy Olivia, S.T., M.T. selaku Koordinator LPPM, Bpk. Alfonsus Grandy, S.Ars., M.Ars., serta Kelompok Struktur Teknik Sipil dan pihak lainnya yang telah mendukung proses terlaksananya program PkM ini. Seluruh warga Desa

Demikian ucapan terima kasih kepada segenap pendukung keberhasilan ini yang masih jauh dari sempurna, diharapkan hasil desain struktur balai warga dapat memberi manfaat kenyamanan dan keamanan bagi seluruh lapisan masyarakat Desa Cikasungka.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Tangerang. (2024). *Kecamatan Solear Dalam Angka 2024*. Tangerang: Badan Pusat Statistik (BPS).
- Guampe, F. A., Umar, Amane, A. P., Nur, M., Mahardani, A. J., Habibie, F. H., . . . Abidin, Z. (2022). *PEMBANGUNAN PEDESAAN*. Kabupaten Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Ibáñez, J. G., & Liu, Z. (2022, Agustus 30). *Lincoln Institute of Land Policy*. Diambil kembali dari The Role of Infrastructure in Economic Growth, Poverty Reduction, and Regional Integration: <https://www.lincolninst.edu/publications/articles/2022-08-role-of-infrastructure-economic-growth-poverty-reduction-regional-integration>
- IBEKA. (2024, Februari 3). *MENDORONG PARTISIPASI SOSIAL: Peran Masyarakat dalam Pembangunan Berkelanjutan*. Diambil kembali dari IBEKA: <https://ibeka.or.id/mendorong-partisipasi-sosial-peran-masyarakat-dalam-pembangunan-berkelanjutan/>
- Makstutis, G. (2018). *Design Process in Architecture: From Concept to Completion*. London: Laurence King Publishing.
- Mavi, R. K., Gengatharen, D., Mavi, N. K., Hughes, R., Campbell, A., & Yates, R. (2021). Sustainability in Construction Projects: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 3.
- Ministry of Micro, Small & Medium Enterprises. (2016, April 28). *Entrepreneurship and Skill Development Programs*. Diambil kembali dari Ministry of Micro, Small & Medium Enterprises: <https://msme.gov.in/schemes/entrepreneurship-and-skill-development-programs>
- PUPR. (2023, Juli 31). *Pentingnya Dokumen Perhitungan Struktur Bangunan dalam Kegiatan Perencanaan Gedung*. Diambil kembali dari Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kulon Progo: <https://dpu.kulonprogokab.go.id/deti/1/1043/pentingnya-dokumen-perhitungan-struktur-bangunan-dalam-kegiatan-perencanaan-bangunan-gedung>

- Romadhon, P. (2023, Agustus 7). *Program KATALIS Identifikasi Masalah di Pasir Peuteuy*. Diambil kembali dari BANPOS.CO:
<https://banpos.co/2023/08/07/program-katalis-identifikasi-masalah-di-pasir-peuteuy/>
- Rural Service Network. (2023, Desember 11). *Importance of Village Halls in Rural Communities*. Diambil kembali dari Rural Service Network:
<https://rsnonline.org.uk/importance-of-village-halls-in-rural-communities>
- Salomonsen, A., & Diachok, M. (2015). *Operations and Maintenance of Rural Infrastructure in Community-Driven Development and Community-Based Project*. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development.
- Sampaio, A. Z., Sequira, P., Gomes, A. M., & Sanchez-Lite, A. (2022). BIM Methodology in Structural Design: A Practical Case of Collaboration, Coordination, and Integration. *buildings*, 3.
- Standar Nasional Indonesia. (2020). *SNI 1729:2020 Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural*. Jakarta: SNI.
- U.S Department of Agriculture. (2024). *Community Facilities Programs*. Diambil kembali dari Rural Development U.S Department of Agriculture:
<https://www.rd.usda.gov/programs-services/community-facilities>
- Wahl, D. C. (2008). Integrated Sustainable Community & Ecovillage Design Education. *ACT: Inspiration*, 2.