



SOSIALISASI KONSEP STRUKTUR BANGUNAN *MIXED USE* AL-AMIN LIVING LAB DAN INDUSTRIAL PARK DI DESA SAMPE CITA KECAMATAN KUTALIMBARU

Hendra Fahrudin Siregar¹, Dadang Subarna², Melly Andriana³, M. Ali Tami Purba⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

*Alamat e-mail: hendrafts@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract

Mixed-use building refers to the combination of several different functions in one building, such as residential, office, shopping and recreational functions built on one site. Designing a mixed-use building structure requires careful planning and considers various factors such as functional needs, aesthetics and energy conservation. In addition, the design of mixed use buildings has various different functions in one area. Floor & Dag Plates Using Plain Reinforcing Steel with Quality $F_y = 240\text{mpa}$ ($\varnothing 8\text{mm}$). From the design results, several types of plate thicknesses are obtained according to the workloads that must be accommodated on it. the following are the moments acting on the floor & dag plates. reinforcement calculations are carried out using the capacity design method (capacity strength design) in accordance with SNI 2847-2019. The concept of capacity design in question is to control the formation of plastic joints at predetermined locations. The SAP2000 program can directly calculate the feasibility of structural dimensions and the required reinforcement area from the results of the input program process. In the SAP2000 program, the concrete regulations used are concrete regulations in the United States ACI-318-05/IBC 2003 which in some ways differ from concrete regulations in Indonesia SNI 2847-20219. It is necessary to make adjustments to the regulations that apply in Indonesia. The internal force from the SAP2000 program is selected from the loading combination that produces the field moment and the fulcrum moment at the maximum column face plane. The bending reinforcement and shear reinforcement of the beam can be read directly from the output of the SAP2000 program in the form of information on the required reinforcement area.

Keywords: *Al-Amin Living Lab and Industrial Park, Water Quality, Water Quality Status*

Abstrak

Bangunan multifungsi atau Mixed Use building mengacu pada kombinasi beberapa fungsi yang berbeda dalam satu bangunan, misalnya fungsi hunian, perkantoran, pusat perbelanjaan dan rekreasi yang dibangun dalam satu tapak. Merancang struktur bangunan mixed-use memerlukan perencanaan yang matang dan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kebutuhan fungsional, estetika dan konservasi energi. Selain itu perancangan bangunan mixed use bangunan yang memiliki berbagai fungsi yang berbeda dalam satu kawasan. Pelat Lantai & Dag Menggunakan Baja Tulangan Polos Dengan Mutu $F_y = 240\text{mpa}$ ($\varnothing 8\text{mm}$). Selimut Beton Diambil 20 Mm. dari hasil perancangan didapatkan beberapa tipe ketebalan pelat sesuai dengan beban-beban kerja yang harus diakomodir di atasnya. berikut adalah adalah momen yang bekerja pada pelat lantai & dag. perhitungan penulangan dilakukan dengan menggunakan metode desain kapasitas (*capacity strength design*) sesuai dengan SNI 2847-2019. Konsep desain kapasitas yang dimaksud yaitu dengan mengendalikan terbentuknya sendi-sendi plastis pada lokasi-lokasi yang telah ditentukan lebih dahulu. Program SAP2000 dapat langsung menghitung kelayakan dimensi struktur dan luas tulangan yang

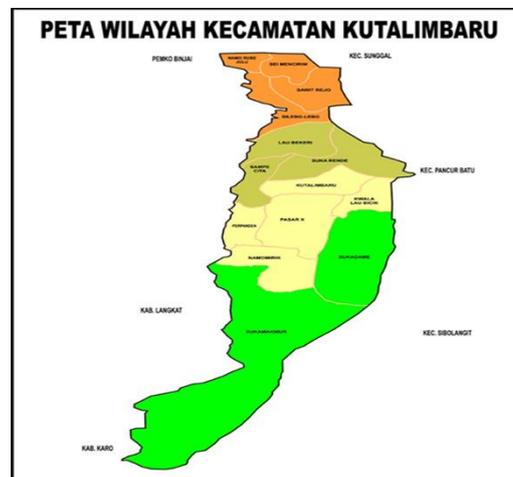
dibutuhkan dari hasil proses program input. Pada program SAP2000, peraturan beton yang digunakan merupakan peraturan beton di Amerika Serikat ACI-318-05/IBC 2003 yang dalam beberapa hal berbeda dengan peraturan beton di Indonesia SNI 2847-2019. Perlu dilakukan penyesuaian dengan peraturan yang berlaku di Indonesia. Gaya dalam dari program SAP2000 dipilih dari kombinasi pembebanan yang menghasilkan momen lapangan dan momen tumpuan pada bidang muka kolom yang paling maksimal. Tulangan lentur dan tulangan geser balok dapat dibaca langsung dari keluaran program SAP2000 dalam bentuk informasi luas tulangan yang diperlukan.

Kata Kunci: Al-Amin Living Lab dan Industrial Park, Kualitas Air, Status Mutu Air

Pendahuluan

Bangunan multifungsi atau Mixed Use building mengacu pada kombinasi beberapa fungsi yang berbeda dalam satu bangunan, misalnya fungsi hunian, perkantoran, pusat perbelanjaan dan rekreasi yang dibangun dalam satu tapak (Sutarman & Bendatu, 2013). Merancang struktur bangunan mixed-use memerlukan perencanaan yang matang dan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kebutuhan fungsional, estetika dan konservasi energi (Sholeh, 2021). Selain itu perancangan bangunan mixed use bangunan yang memiliki berbagai fungsi yang berbeda dalam satu kawasan.

Perancangan bangunan multifungsi di Al-Amin Living Lab Dan Industrial Park Di Kecamatan Kutalimbaru, Desa Sampe Cita adalah menghasilkan rancangan bangunan multifungsi (mixed-used building) untuk mendapatkan keuntungan bersama dengan menghadirkan wadah untuk pembisnis dan pelaku kegiatan yang lain untuk memanfaatkan perkembangan ekonomi di Desa Sampe Cita Kecamatan Kutalimbaru sehingga mampu meningkatkan pendapatan daerah. Selain itu perancangan bangunan juga harus mempertimbangkan analisa struktur yang akan digunakan pada bangunan tersebut.



Gambar 1. Peta Wilayah Kecamatan Kutalimbaru Kabupaten Deli Serdang

Sosialisasi Konsep Struktur Bangunan Mixed Use Al-Amin Living Lab dan Industrial Park di Desa Sampe Cita Kecamatan Kutalimbaru, pada dasarnya analisa struktur yang baik adalah kunci untuk memastikan keselamatan bangunan dan penghuni. Ini mencakup memastikan bahwa bangunan dapat menopang berbagai jenis penggunaan yang berbeda, seperti komersial dan industri. Kecelakaan atau kerusakan struktural dapat mengancam keselamatan manusia. Dengan Analisa struktur yang baik, dapat mempertimbangkan kemungkinan perkembangan atau ekspansi bangunan di masa depan. Ini dapat membantu dalam perencanaan jangka Panjang.

Hasil pengabdian diharapkan dalam pengembangan proyek bangunan Mixed Use seperti Al-Amin Living Lab dan Industrial Park, dapat memastikan bahwa proyek ini berhasil, berkelanjutan dan aman bagi semua yang terlibat.



Gambar 2. Peserta Kegiatan PKM di Desa Sampe Cita

Pengembangan lahan yang menjadi objek penelitian adalah untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran, praktikum, penelitian dan pusat inovasi UNPAB yang dapat menjadi sebuah income generator. Oleh karena itu, Al Amin Living lab dan Industrial Park memiliki ruangan dan aktifitas yang saling berkesinambungan secara internal dan external. Hal ini diselaraskan dengan pemahaman Living Lab UNPAB yang menganut konsep circular economy education yang berdasarkan pada nilai – nilai islami dan kemanusiaan. Peluang Pengembangan Al Amin Living lab dan Industrial Park dengan konsep Eco-Tech-Edu Wisata yang memiliki pemahaman circular economy education (CED) masih sangat minim di SUMUT, Al Amin Living lab dan Industrial Park dapat menjadi pioneer dalam penyebaran pemahaman CED ini dimana terjadinya integrasi kegiatan ekonomi dan pendidikan yang sekaligus membantu menjaga kelestarian alam.

Metode Pelaksanaan

1. Metode Pendekatan yang Ditawarkan

Metoda penerapan ipteks ini akan dilakukan di tempat mitra. Metode pendekatan yang ditawarkan dalam pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini meliputi beberapa kegiatan yaitu ceramah, diskusi dan praktek langsung. Metode penerapan IPTEKS yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian pada masyarakat meliputi sosialisasi dengan Ceramah dan Diskusi. Adapun yang menjadi bahan diskusi sebagai berikut:

- Bangunan Mixed use sebagai pendukung
- Desa Wisata Desain
- Perencanaan Al Amin Living Lab Industrial Park

Masyarakat di Desa Sampe Cita akan mendapatkan ceramah dan sosialisasi ceramah diskusi dengan tema diatas sehingga dapat mendukung Perencanaan Al Amin Living Lab dan Industrial Park sebagai objek wisata Desa Sampe Cita.

2. Prosedur Kerja

Pembagian tugas dalam sosialisasi dengan metode ceramah dan diskusi.

3. Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian Masyarakat mengikuti:

1. Kegiatan Pelaksanaan Lokasi Pengabdian
2. Kegiatan Pelaksanaan Penerapan IPTEKS yang terdiri dari kegiatan ceramah dan diskusi.

4. Uraian Partisipasi Mitra

Uraian partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari Kepala Desa yang berperan dalam memberikan ijin administrasi dan masyarakat Desa Sampe Cita berpartisipasi dalam mengikuti diskusi. Uraian partisipasi Mitra disajikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Uraian Partisipasi Mitra

No.	Mitra Terkait	Peran dalam pengabdian masyarakat
1.	Kepala Desa	<ul style="list-style-type: none">• Memberi ijin pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat.• Pemberi ijin penyelenggaraan tempat sosialisasi.
2.	Tim Pengabdian	Menyediakan bahan persentasi

5. Uraian Evaluasi Pelaksanaan Program Pengabdian

Evaluasi pelaksanaan program kemitraan masyarakat dilakukan secara bertahap. Diharapkan masyarakat memahami struktur bangunan Mixed Use Al-Amin Living Lab dan Industrial Park di Desa Sampe Cita.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Bangunan yang memiliki multi fungsi atau fungsi lebih dari satu. Mixed-Use Building dapat terdiri dari satu atau beberapa massa bangunan yang saling berhubungan dengan fungsi yang berbeda. Dalam Penataan ruang, Pemerintah telah membuat susunan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Setiawan & Woyanti, 2010). Menurut peraturan yang dikeluarkan oleh Sekretariat Negara RI, pengelolaan lahan perancangan selain zonasi, ada ketentuan untuk mengendalikan perkembangan mixed use building (Setiawan & Woyanti, 2010). Oleh karena itu, kriteria penentuan kawasan campuran (mixed use) penting untuk disusun pedomannya. Adapun ketentuan ini menjadi penyusun RDTR (Rencana Detail Tata Ruang), sehingga dapat menetapkan kawasan peruntukan campuran dalam suatu kawasan perencanaan.

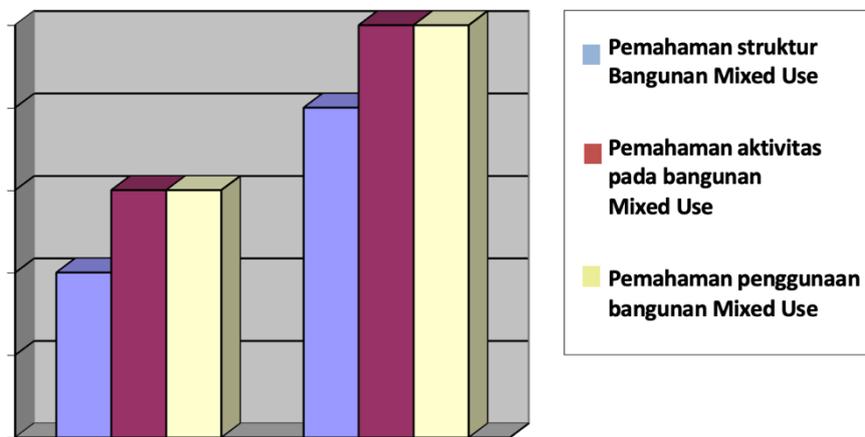
Hasil dari program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Glugur Rimbun Desa Sampe Cita Kabupaten Deli Serdang memuaskan, dukungan pihak desa yang diikuti Kepala Desa, Perangkat Desa bahkan masyarakat dalam bentuk pemberian ruangan rapat desa dan pengumpulan warga-warga desa untuk dapat datang dan meluangkan waktu mengikuti program pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 3. Kegiatan PKM di Desa Sampe Cita

Tabel 1. Pemahaman Masyarakat

No	Uraian	Sebelum sosialisasi	Setelah sosialisasi
1	Pemahaman Struktur Bangunan Mixed Use	10	20
2	Pemahaman aktivitas Pada Bangunan Mixed Use	15	25
3	Pemahaman Penggunaan bangunan mixed use	15	25



Gambar 4. Grafik Perubahan Pemahaman Masyarakat Kegiatan PKM

Dari Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sampe Cita mendapat hasil yang baik, peningkatan pemahaman dari sejumlah warga antara lain adalah:

1. Jumlah warga yang hadir sebanyak 28 orang dengan tetap menjalankan protokol Kesehatan.
2. Capaian tingkat pemahaman terhadap Pemahaman Struktur Bangunan Mixed Use dengan pendekatan kearifan lokal adalah sebesar 80 % berdasarkan sebaran angket pemahaman.
3. Dampak dari peningkatan pencapaian pemahaman warga terhadap akan adanya fasilitas bangunan Mixed Use di lingkungan kawasan Al Amin Living Lab dan Industrial Park.
4. Dampak dari tingkat pemahaman warga tentang usaha peningkatan kualitas kegiatan yang bisa dilakukan di bangunan Mixed Use.
5. Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sampe Cita Kabupaten Deli Serdang dinilai berhasil dilaksanakan dengan penambahan pemahaman warga tentang bangunan dan efeknya.

Jadwal Kegiatan

Tabel 2. Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Bulan Januari- Maret 2023		
		Januari	Februari	Maret



		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penentuan Lokasi PKM	■	■	■									
2	Penentuan Topik PKM				■	■							
3	Pembuatan surat tugas dan rekomendasi Mitra						■	■					
4	Pelaksanaan PKM							■	■				
5	Evaluasi kegiatan PKM									■	■	■	
6	Pembuatan laporan PKM										■	■	■

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah seperti berikut:

1. Pelat Lantai & Dag Menggunakan Baja Tulangan Polos Dengan Mutu $F_y = 240 \text{ mpa}$ ($\varnothing 8 \text{ mm}$). Selimut Beton Diambil 20 Mm. Dari Hasil Perancangan Didapatkan Beberapa Tipe Ketebalan Pelat Sesuai Dengan Beban-Beban Kerja Yang Harus Diakomodir Di Atasnya. Berikut Adalah Adalah Momen Yang Bekerja Pada Pelat Lantai & Dag.
2. Perhitungan penulangan dilakukan dengan menggunakan metode desain kapasitas (capacity strength design) sesuai dengan SNI 2847-2019. Konsep desain kapasitas yang dimaksud yaitu dengan mengendalikan terbentuknya sendi-sendi plastis pada lokasi-lokasi yang telah ditentukan lebih dahulu. Program SAP2000 dapat langsung menghitung kelayakan dimensi struktur dan luas tulangan yang dibutuhkan dari hasil proses program input. Pada program SAP2000, peraturan beton yang digunakan merupakan peraturan beton di Amerika Serikat ACI-318-05/IBC 2003 yang dalam beberapa hal berbeda dengan peraturan beton di Indonesia SNI 2847-20219.

Saran

Perlu dilakukan penyesuaian dengan peraturan yang berlaku di Indonesia. Gaya dalam dari program SAP2000 dipilih dari kombinasi pembebanan yang menghasilkan momen lapangan dan momen tumpuan pada bidang muka kolom yang paling maksimal. Tulangan lentur dan tulangan geser balok dapat dibaca langsung dari keluaran program SAP2000 dalam bentuk informasi luas tulangan yang diperlukan.

Referensi

- Aharonian, F., Akhperjanian, A. G., Aye, K.-M., Bazer-Bachi, A. R., Beilicke, M., Benbow, W., Berge, D., Berghaus, P., Bernlöhr, K., & Bolz, O. (2004). Calibration of cameras of the HESS detector. *Astroparticle Physics*, 22(2), 109–125.
- Bachtiar, R. (2018, October). *Analysis a policies and praxis of land Acquisition, use, and development in north sumatera. In International Conference of ASEAN Prespective and Policy (ICAP)* (Vol. 1, No. 1, pp. 344-352).
- Council, F. F., & Council, N. R. (2002). *Learning from our buildings: A state-of-the-practice summary of post-occupancy evaluation* (Vol. 145). National Academies Press.
- Dewobroto, W. (2005). Evaluasi Kinerja Struktur Baja Tahan Gempa dengan Analisa Pushover. *Universitas Pelita Harapan*.



- Fitri, R., & Siregar, H. F. (2023). *Pelatihan Pembuatan Kursi Taman Ecobrick Sebagai Material Hardscape Berbahan Dasar Plastik*. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 301-306.
- Lubis, R. P. (2024). *ANALISIS PERSEPSI DAN PENGARUH KONDISI SOSIAL EKONOMI TERHADAP PEMANFAATAN AIR ISI ULANG MASYARAKAT SEBAGAI PERENCANAAN DI WILAYAH KLAMBIR KECAMATAN HAMPARAK PERAK, DELI SERDANG*. *Jurnal Teknovasi*, 11(01), 1-13.
- Novalinda, N. (2023). *Kajian Prinsip Arsitektur Hijau pada Pasar Baru di Pangkalan Kerinci*. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 13562-13574.
- Nuraini, C., Sitompul, K., Fawwaz, D. M., Sofyan, M., & Fitri, N. (2023). *THE SEPARATION OF ACTIVITY SPACES IN RESIDENTIAL ENVIRONMENT AS AN ADAPTIVE HOUSING CONCEPT STRATEGY*. *PROSIDING UNIVERSITAS DHARMAWANGSA*, 3(1), 392-400.
- Siregar, H. F., & Fitri, R. (2023, March). *The Influence Of Babar Sari Water Quality In Planning Eco-Tech-Edu Tourism Al Amin Living Lab And Industrial Park*. In *The International Conference on Education, Social Sciences and Technology (ICESST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 27-34).
- Sumargo, P. S. (2003). Penerapan Konsep Mixed-Use dalam Pengembangan Kawasan Kota. *Depok: KILAS Jurnal Arsitektur FTUI*. Hal, 58.
- Sutarman, E., & Bendatu, M. (2013). *Analisa Struktural*
- Wisdianti, D., Lase, T. S., & Aulia, F. (2024). *Penggunaan Software Sketchup dan BIM dalam Proses Perancangan Bangunan Bentang Lebar Studi Kasus: Masjid Agung Medan*. *Jurnal Teknik dan Teknologi Indonesia*, 2(1), 1-18.