



TEKNOTIKA Vol. 1, No. 1, 2023

Analisis Kekuatan Kolom Pada Bangunan Taman Baca Di Universitas Mathla'ul Anwar Banten

Dede Ripana^{1*}, Rika Rahmawati², Rina Susanti³

^{1,2,3} Fakultas Teknologi dan informatika universitas matlaulanwar banten

Email: dederipana0411@gmail.com

Abstrak. Pada suatu kontruksi bangunan gedung kolom berfungsi sebagai pendukung beban-beban dari balok dan pelat, untuk di teruskan pada tanah dasar melalui fondasi. Beban dari balok dan pelat berupa beban aksial tekan serta momen lentur (akibat kontinuitas). Oleh karna itu dapat didefinisikan, kolom ialah satu struktur yang mendukung beban aksial dengan / tanpa momen lentur Struktur gedung terbagi atas 2 bangunan utama, yaitu struktur bangunan bawah dan struktur bangunan atas. Struktur bangunan bawah, yaitu struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah yang lazim disebut: fondasi. Fondasi berfungsi sebagai pendukung struktur bangunan di atasnya untuk diteruskan ke tanah dasar. Sedangkan struktur bangunan atas, yaitu struktur bangunan yang ada di atas permukaan tanah, yang meliputi: struktur atap, pelat lantai, balok, kolom, dan dinding. Selanjutnya ,balok dan kolom ini menjadi satu kesatuan yang kokoh dan sering disebut kerangka (portal) dari satu Gedung.

Kata kunci: Kontruksi, Bangunan, Kolom.

1 Pendahuluan

Kolom merupakan tiang dari beban-beban yang harus diterima agar tidak terjadi keruntuhan pada struktur bangunan, terutama tidak boleh terjadi tekuk beban-beban yang diterima kolom harus tepat pada sumbu kolom agar tak terjadi gaya eksentrisitas yang mengakibatkan momen [1] [2] [3]

Dibeberapa tempat pelaksanaan pembuatan kolom sering terjadi beban kolom keluar dari titik pusat sehingga mengakibatkan momen, oleh karena itu kolom dapat didefinisikan salah satu komponen struktur yang paling penting untuk diperhatikan, karena apabila kolom ini mengalami keruntuhan struktur bangunan atas dari gedung secara keseluruhan [4] [5]

Maka penulis tertarik mengambil judul “ **Analisis Kekuatan Kolom Pada Bangunan Gedung Taman Baca**” karena kolom rawan terhadap keruntuhan, koneksi yang kuat dan andal sangat diperlukan untuk menjaga kekuatan dan stabilitas keseluruhan struktur bangunan. Lokasi penelitian penulis di lingkungan kampus Universitas Mathla’ul Anwar Cikaliung Kecamatan Saketi Kabupaten Pandeglang Banten [6] [7]

2 Metode penelitian

Guna mendapatkan hasil penelitian yang sistematis dan terstruktur diperlukan metode atau cara dengan teknik pengumpulan data, diantaranya data primer, data skunder, observasi dan literatur.

2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh penulis langsung dari objeknya. Berupa tanya jawab antara dua sampai tiga orang lebih secara langsung, dalam hal ini mahasiswa secara langsung mendapatkan data yang diambil dari objek atau dari pekerjaan yang sedang dilakukan

2.2 Data Sekunder

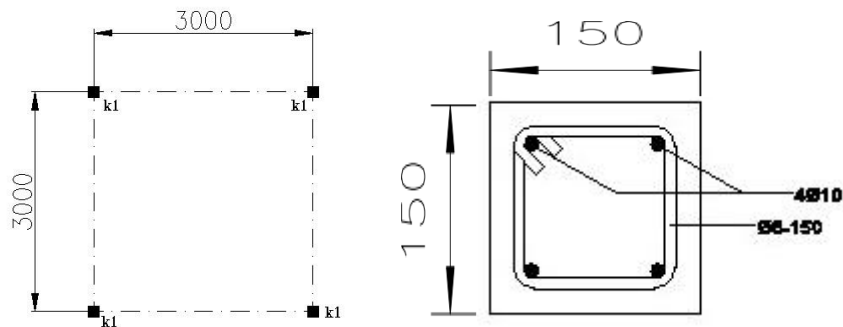
Data sekunder adalah data yang diperoleh tidak secara langsung dari sumbernya atau objeknya, catatan atau historis yang digunakan untuk arsip dalam pelaksanaan pekerjaan merupakan data pendukung yang didapatkan bukan dari pengamatan pengerjaan di lapangan.

2.3 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan guna menunjang perencanaan seperti sepeda motor untuk survei dan observasi di lapangan Fakultas Teknologi dan Informatika UNMA Banten, komputer dan kalkulator untuk perencanaan dan perhitungan analisis struktur kolom. Bahan untuk acuan penulisan skripsi seperti norma, standar SNI, pedoman dan manual-manual perencanaan teknik sipil.

3 Hasil dan Pembahasan

Kolom yang digunakan pada bangunan Taman Baca dengan jarak antar kolom 3 m dan dimensi kolom praktis 15 cm / 15 cm dengan tulangan pokok $\emptyset$



10 4 buah.

(a) Denah kolom

(b) Detail kolom

Sumber : Analisis penulis 2023

Gambar 3.1 Sketsa penulangan pada perencanaan kolom (tiang)

Menentukan beban kolom

Penampang kolom $A = b \times h = 150 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$

$h = 3000 \text{ mm}$

$B_j = 2400 \text{ kg/m}^3$

Jumlah kolom = 4 Kolom

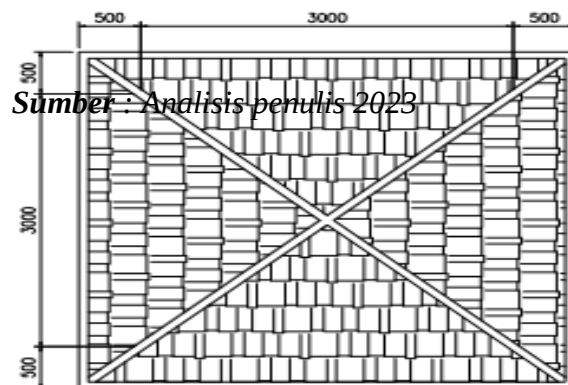
Berat kolom = $(0,15 \times 0,15 \times 3 \times 2.4) \cdot 4$

$\approx 0,648 \text{ ton} = 648 \text{ kg}$

1. Berat Atap

Atap dari baja ringan dengan luas penampang 4m x 4m pada bangunan

Taman Baca di Universitas Mathla'ul Anwar Banten



Gambar 3.2 Denah atap seng pasir dengan dimensi 4 m x 4 m pada bangunan Taman Baca

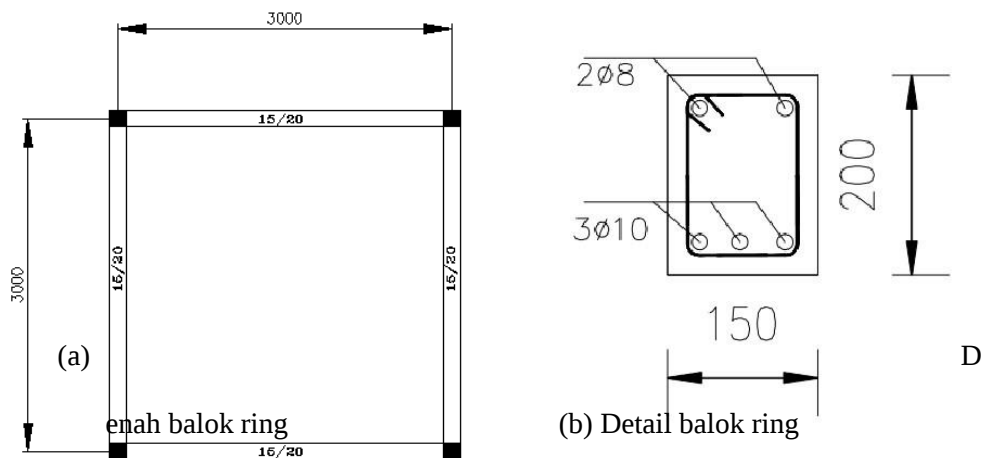
Luas penampang $A = \left(\frac{1}{2} a \times t \right) \times b_j$ (50 kg/m²)

$$A = \left(\frac{1}{2} 4 \times 4 \right) \times 0,5$$

$$= \underline{\underline{4 \text{ ton}}}$$

Berat atap dengan menggunakan rangka baja yaitu **4 ton = 4000 kg**

Ring balok yang digunakan pada bangunan Taman Baca dengan dimensi 150 mm / 200 mm dengan tulangan pokok 2 Ø8 buah dan 3 Ø10 buah.



Sumber : Analisis penulis 2023

Gambar 3.3 Sketsa penulanan dan Denah pada perencanaan balok ring pada bangunan Taman Baca di UNMA Banten

Penampang balok $A = b \times h = 150 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$

$h = 3000 \text{ mm}$

$B_j = 2400 \text{ kg/m}^3$

Jumlah balok = 4 balok

Berat balok $= (0,15 \times 0,20 \times 3,0 \times 2.4) \cdot 4$
 $= 0,864 \text{ ton} = 864 \text{ kg}$

Tabel 4.1 Beban keseluruhan yang diterima

NO	NAMA JENIS	BEBAN
1	Beban kolom	0,648 ton
2	Berat atap	4 ton
3	Berat penampang melintang / balok ring	0,864 ton
<u>JUMLAH</u>		<u>5,512 ton = 5.512 kg</u>

4 Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Dari uraian pembahasan perencanaan struktur atas pada pembangunan Taman Baca di Universitas Mathla'ul Anwar Banten, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Cara menghitung beban dalam perencanaan menggunakan **PPBBI** 1983 (Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia 1983) atau STANDAR SNI 03-1729-2002 tata cara perencanaan struktur baja untuk bangunan gedung dari DSNI, jakarta.
2. Cara menganalisis struktur dengan prosedur atau urutan : menghitung beban-beban.
3. Merencanakan struktur yang memenuhi syarat yaitu analisis *civil engineering, strength, stiffness* dan *stability control*.
4. Konstruksi bangunan Balok ring, Kolom, Sloof dibuat praktis karena bangunan berdimensi kecil (tidak menahan momen.) dengan demikian tidak beresiko tinggi.
5. Hasil perencanaan yang direncanakan aman dan ok untuk dibangun.

4.2 Saran

Untuk menunjang kesimpulan dapat disaran kan hal-hal Sebagai berikut :

1. Perencanaan dan pelaksanaan serta pengawasan dengan teliti dan saksama artinya pelaksanaan benar benar sesuai dengan rencana yang ada di gambar.
2. Pengawasan diharapkan ketat agar hasil pembangunan benar-benar sesuai dengan yang direncanakan atau diharapkan.
3. Segala bentuk yang meliputi pelaksanaan pembangunan diharapkan dilakukan sesuai prosedur yang ada.(mengikuti SOP)
4. Sebelum pelaksanaan di adakan daftar simak, atau check list agar pelaksanaan sesuai dengan urutan. Hal ini untuk mencegah terjadinya kesalahan yang akan terjadi atau diambil langkah-langkah prefentif. Contoh : Sebelum mengecor balok sloof , kolom, dan balok ring cek dimensi bekisting (B x H) terlebih dahulu, anyaman tulangan, dan prosedur atau urutan pengecoran

5 Daftar pustaka

- [1] E. N. Susanti, R. Rizky, Z. Hakim, and S. Setiyowati, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Menentukan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni pada Desa Cikeusik," vol. 08, pp. 287–293, 2023.
- [2] R. Rizky, Z. Hakim, S. Susilawati, and ..., "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Tunagrahita Menggunakan Metode Weight Product," ... *UNIKA St. Thomas*, vol. 08, 2023, [Online]. Available: <http://www.ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/2258%0Ah>
<http://www.ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/2258/2286>
- [3] dan T. B. P. Kevin Devara, Sri Wahyuni, "PENERAPAN MANAJEMEN ASET UNTUK MENINGKATKAN KINERJA JARINGAN IRIGASI (STUDI KASUS: DAERAH IRIGASI KEDUNG PUTRI, KABUPATEN NGAWI, JAWA TIMUR)," pp. 27–35, 2554, [Online]. Available: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- [4] A. M. Yunita, A. H. Wibowo, R. Rizky, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 197–202, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.835.
- [5] T. Sipil, "Pengendalian Material Proyek Dengan Metode Material

Requirement Planning Pada Pembangunan Star Square Manado,” *Tekno*, vol. 12, no. 61, 2015.

- [6] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, “Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266,” *JTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 278–281, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>
- [7] T. Sipil and K. M. Unmas, “KECAMATAN NARMADA KABUPATEN LOMBOK BARAT,” no. September, pp. 23–31, 2020.