



PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG PADA GEDUNG PASAR RAKYAT DI JALAN NIPAH KUNING DALAM (*STRUCTURE DESIGN OF REINFORCED CONCRETE TRADITIONAL MARKET BUILDING ON NIPAH KUNING DALAM STREET*)

M.F.L.Tobing¹⁾, R.Irsada²⁾, M.Abduh³⁾, S.Hariyani⁴⁾

^{1),2),3),4)}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
e-mail: mferdiansyah1605@gmail.com ; ringgairsada222@gmail.com ; abduh@yahoo.com ;
susihariyanist@gmail.com

ABSTRACT

The third largest economic sector contribution is large and unit commerce, one example of which is the traditional market. Traditional markets that are visited by residents of Pontianak City are the traditional TPI Nipah Kuning market and the trifling jeruju market, but the two markets have their own problems. In an effort to improve the facilities and infrastructure that support buying and selling to be better, the author is planning a people's market building so that these problems can be resolved. The location of this traditional market building is on Nipah Kuning Dalam Street, Pontianak City. The planning of this traditional market building is based on the Medium Moment Bearing Frame System (SRPMM). This building is designed to be strenght against several loading combinations. The planning method of this building is assisted by the AutoCad program and the engineering analysis is assisted by the SAP 2000 3D program, as well as the calculation of building structures based on SNI 2847-2013, SNI 1727-2013, SNI 1726-2019, and using the Guidelines for Loading Planning for Houses and Buildings (PPPURG) 1987. The results of structural design in the form of thick slabs from 1st-4th floor and the flat roof have a slabs thickness of 120mm with Ø10-230 main reinforcement on floor slab, and Ø10-240 main reinforcement on flat roof, and Ø10-320 beugle reinforcement on floor slab and flat roof, the sloof beam dimensions of 80x65cm, secondary sloof beams dimensions of 60x30cm, primary beam dimensions of 80x40cm, secondary beam dimensions of 60x30cm, upper tie-beam dimensions of 80x40cm, secondary upper tie-beam dimensions of 60x30cm using D19 main reinforcement and Ø8 beugle reinforcement, dimensions of structural columns and pedestal columns 65x65cm with 24D19 main reinforcement, and Ø10 beugle reinforcement, foundation using piles 45x45 cm depth of 20 m with pile cap dimensions of 565x565cm and thick 92cm.

Keywords: *traditional market, solid concrete structures, earthquake-resistant buildings, spectrum response, structural calculations*

ABSTRAK

Kontribusi sektor ekonomi terbesar ketiga yaitu perniagaan besar dan satuan, yang salah satu contohnya ialah pasar rakyat. Pasar rakyat yang ramai dikunjungi oleh warga Kota Pontianak yaitu pasar tradisional TPI Nipah Kuning dan pasar lelong jeruju, namun kedua pasar tersebut memiliki masing masing permasalahan. Dalam upaya meningkatkan sarana dan prasarana yang menudukung jual-beli menjadi lebih baik, penulis melakukan perencanaan gedung pasar rakyat agar permasalahan tersebut dapat terselesaikan. Lokasi perencanaan gedung pasar rakyat ini berada di Jalan Nipah Kuning Dalam, Kota Pontianak. Perencanaan gedung pasar rakyat ini berdasarkan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM). Gedung ini dirancang agar kuat terhadap beberapa kombinasi pembebanan. Metode perencanaan gedung ini dibantu program AutoCad dan analisa rekayasanya dibantu program SAP 2000 3D, serta perhitungan struktur bangunan yang didasari oleh SNI 2847-2013, SNI 1727-2013, SNI 1726-2019, dan menggunakan Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung (PPPURG) 1987. Hasil perancangan struktur berupa tebal plat lantai 1-4 lantai dan atap dak memiliki tebal 120 mm dengan tulangan pokok Ø10-230 pada plat lantai dan tulangan pokok Ø10-240 pada plat dak dan tulangan bagi Ø10-320, dimensi balok sloof 80x65 cm, dimensi balok sloof anak 60x30 cm, dimensi balok induk 80x40 cm, dimensi balok anak 60x30 cm, dimensi ring balok 80x40 cm, dimensi ring balok anak



60x30 cm menggunakan tulangan pokok 24D19 dan tulangan begel $\emptyset 8$, dimensi kolom struktur dan pedestal 65x65 cm dengan tulangan pokok D19, dan tulangan begel $\emptyset 10$, pondasi menggunakan tiang pancang 45x45 cm kedalaman 20 m dengan dimensi pile cap 565x565 cm tebal 92 cm.

Kata Kunci : pasar rakyat, struktur beton bertulang, gedung tahan gempa, respon spektrum, perhitungan struktur

PENDAHULUAN

Pasar/pekan ialah zona dimana barang dijual oleh lebih dari 1 penjual [1]. Dalam kajian ilmu ekonomi, pasar ialah area dimana penjual dan konsumen berinteraksi tentang barang dan jasa sehingga dapat menentukan harga pasar dan kuantitas barang yang diperjual-belikan. [2]

Fungsi pasar memiliki fungsi dari berbagai kategori yaitu segi ekonomi yang berfungsi untuk tempat terjadinya bisnis antara penjual dan pembeli, segi sosial budaya yang berfungsi untuk ikatan sosial antara publik dimasyarakat tertentu, dan segi arsitektur yang berfungsi untuk mewujudkan karakteristik lokal bangunan yang ada di daerah tersebut. [3]

Kalimantan barat dengan ibukota provinsi Pontianak dimana pemerintahan sekaligus perekonomian berpusat di kota ini. Pada tahun 2020 kontribusi sektor ekonomi terbesar ketiga ada pada perniagaan besar dan satuan sebesar Rp 5.915.214,00, contohnya ialah pasar rakyat. [4]

Pasar rakyat yang ramai dikunjungi oleh masyarakat kota Pontianak yang berlokasi di Jalan Komyos Sudarso, Kelurahan Sungai Beliang, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak yaitu pasar tradisional TPI Nipah Kuning dan pasar lelong (*thrifting*) Jeruju. Pasar TPI Nipah Kuning menjual berbagai kebutuhan bahan makanan mentah, sedangkan pasar lelong (*thrifting*) menjual berbagai kebutuhan *fashion* impor dan ekspor.

Hal penting yang belum banyak diketahui oleh warga Pontianak tentang pasar lelong (*thrifting*) yaitu komoditi yang diimpor wajib masih baru [5], namun faktanya banyak yang memasukkan pakaian bekas yang kondisinya tidak sesuai kriteria tersebut. [6]

Berdasarkan pengamatan penulis, pada pasar tradisional TPI Nipah Kuning terdapat 47 lapak, namun beberapa pedagang dan warga yang beraktifitas dipasar tersebut

mengeluhkan kondisi sebagian jalan pasar yang berlubang dan tergenang air. Pada pasar lelong (*thrifting*), kondisi pasar ini masih banyak pedagang yang menjual dagangannya di pinggiran jalan dan pengunjung yang menggunakan badan jalan sebagai tempat parkir, sehingga mengakibatkan kemacetan arus lalu lintas di jalan. Dalam upaya meningkatkan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan jual-beli, penulis melakukan perencanaan gedung pasar rakyat yang menjual kebutuhan sandang dan pangan sehingga dapat menunjang proses jual beli menjadi lebih baik yang berlokasi di Jalan Nipah Kuning Dalam sehingga kemacetan di Jalan Komodor Yos Sudarso berkurang. Dimana pedagang yang menjual barang lelong dengan kondisi barang yang dijual adalah legal akan dipindahkan ke gedung pasar rakyat yang direncanakan.

Belajar dari beberapa pasar rakyat yang ada di kota Pontianak seperti Pasar Kemuning yang berada di Jalan Profesor M.Yamin, Kota Baru dan Pasar Dahlia di Jalan Hasanuddin, Sungai Jawi seluruh kios di lantai 2 ini terlihat sepi bahkan semua kios tertutup rapat. Dalam upaya meningkatkan minat pengunjung untuk mendatangi pasar baru yang akan dibangun, maka konsep gedung pasar akan merujuk pada Pasar Sarijadi di kota Bandung yang mengusung konsep kontemporer dengan desain ruang terbuka. Dimana untuk lantai 1 akan digunakan sebagai pasar basah, lantai 2 dan 3 akan digunakan sebagai pasar kering, serta lantai 4 akan digunakan sebagai *rooftop* dan kafe.

Sistem rangka pemikul momen adalah sistem rangka yang berfungsi menahan gaya yang bekerja melalui gaya momen, gaya geser, dan gaya aksial. Di Indonesia ada tiga macam sistem rangka pemikul momen yang digunakan yaitu Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB), Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM), dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). [7]

Plat beton didefinisikan sebagai struktur yang merupakan kombinasi antara beton dan tulangan baja yang berbentuk pipih dengan permukaan yang berarah mendatar serta gaya tegak lurus yang terjadi pada bidang struktur. Tebal plat jauh lebih kecil daripada luasannya tapi menghasilkan kekuatan hebat dan berorientasi mendatar. Plat berperan sebagai diafragma atau pengaku mendatar dalam struktur. Ini sangat membantu meningkatkan ketegaran balok portal. Dalam kebanyakan kasus, beban gravitasi dihitung sebagai beban yang bekerja, yang dapat disebut sebagai beban mati atau beban hidup. Beban lentur itu sendiri adalah hasil dari beban tersebut. [8]

Balok terdefinisi sebagai komponen struktur yang berfungsi sebagai penyalur momen ke kolom yang menompangnya dan untuk menompang lantai di atasnya. Ada dua jenis balok, yaitu balok induk yang langsung berpijak/bertumpu di atas kolom dan balok anak yang ditumpu oleh balok induk. Balok ada dua jenis penulangan yaitu balok bertulang tunggal dan balok bertulang rangkap. Balok bertulang tunggal yaitu balok yang hanya memerlukan tulangan tarik saja, untuk tulangan didaerah tekan hanya berfungsi menjaga tulangan lentur tetap pada posisinya, sebagai tulangan integritas dan menjaga bentuk sengkang. Balok bertulang rangkap adalah balok yang memerlukan tulangan dizona tekan dan tarik untuk memberikan kekuatan lebih besar saat menerima beban dari momen lentur. [8]

Rangka tegak lurus dari struktur yang mana beban struktur balok dipikul olehnya, itulah kolom. Karena itu, keruntuhan yang terjadi pada kolom adalah penyebab runtuh (*collapse*) lantai atau runtuh sepenuhnya (*total collapse*) keseluruhan struktur (Sudarmoko, 1996). Salah satu omponen struktur yang paling penting harus diperhatikan, karena kegagalan kolom dapat menyebabkan keruntuhan struktur bangunan atas secara keseluruhan. [9]

Pondasi adalah struktur yang jadi bagian paling penting karena kerusakan atau kegagalan padanya dapat menyebabkan ambuk bangunan di atasnya dan kemungkinan terburuk adalah hancur rata dengan tanah. Dalam perencanaan pondasi, beban gravitasi

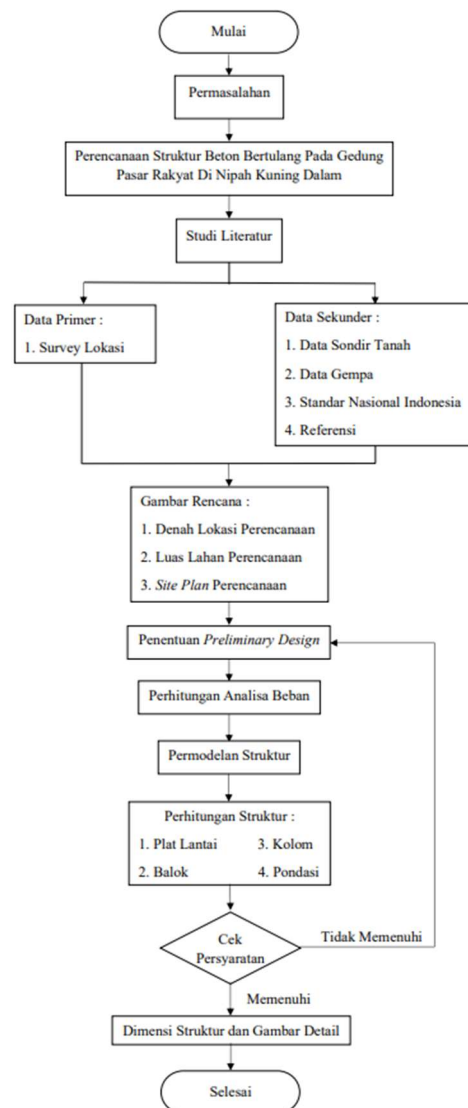
dan lateral harus diperhitungkan dengan hati-hati. [9]

Masalah-masalah pada pembahasan diatas adalah untuk memberi kenyamanan kepada masyarakat yang akan melakukan aktivitas jual-beli dan membangun infrastruktur dengan tingkat keamanan yang tinggi sehingga menghindari kegagalan struktur dalam membangun sarana dan prasarana untuk masyarakat yang nyaman dan aman.

METODE PENELITIAN

Alur Perencanaan

Alur perencanaan gedung pasar rakyat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Perencanaan

Umum

Gedung Pasar Rakyat berlokasi di Jalan Nipah Kuning Dalam, Kelurahan Sungai Beliang, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak direncanakan dengan struktur beton bertulang. Pasar rakyat yang direncanakan termasuk kategori pasar rakyat tipe 3 berdasarkan jumlah pedagang terdaftar sebanyak 250 sampai 500 pedagang. [10]

Gedung Pasar Rakyat memiliki luas bangunan sebesar 3.008 m^2 , dengan 4 lantai, dan total ketinggian bangunan 16 m. Struktur bangunan gedung pasar rakyat ini menggunakan kuat tekan beton bertulang (f'_c) 30 MPa dan kuat leleh baja (f_y) tulangnya menggunakan 400 MPa.

Perancangan gedung pasar rakyat ini ada hal yang wajib di perhatikan ialah pada gedung ini menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM), yang dimulai dari mengumpulkan data primer, data sekunder, hingga analisa struktur.

Data Eksisting

Perancangan Gedung Pasar Rakyat ini direncanakan di jalan Nipah Kuning Dalam dengan lahan berukuran $110 \text{ m} \times 93 \text{ m}$, Kelurahan Sungai Beliang, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak. Berikut gambar lokasi perencanaan :



Sumber : Google Earth (2023)

Gambar 2. Denah Lokasi Perencanaan

Standar Nasional Indonesia

Perhitungan struktur gedung pasar rakyat ini sesuai dengan peraturan sebagai berikut:

1. SNI 1726-2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung). [11]

2. SNI 2847-2013 (Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan). [12]
3. SNI 1727-2013 (Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain). [13]
4. PPPURG 1987 (Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung). [14]

Beban Angin

Beban angin pada struktur gedung pasar rakyat, ditentukan berdasarkan SNI 1727-2013 Pasal 26 [13].

1. Kecepatan angin dasar, $V = 22 \text{ m/s}$
2. Koefisien faktor arah angin, $K_d = 0,85$
3. Kategori eksposur = eksposur B
4. Koefisien faktor topografi, $K_{zt} = 1,0$
5. Koefisien faktor efek tiupan angin, $G = 0,85$
6. Koefisien tekanan internal, $GC_{pi} = 0,18$
7. Koefisien tekanan eksternal, C_p :
 - a. Dinding di sisi angin datang = $0,8$
 - b. Dinding di sisi angin pergi = $-0,3$
 - c. Dinding tepi = $-0,7$

Beban Mati

Beban mati yang ditanggung pada struktur gedung pasar rakyat diambil dari PPPURG 1987 [14].

1. Plat lantai = $24 \text{ kN/m}^3 \times 0,12 \text{ m}$
 $= 2,88 \text{ kN/m}^2$
2. Keramik = $0,24 \text{ kN/m}^2$
3. Adukan semen (1 cm) = $0,21 \text{ kN/m}^2$
4. Plafond = $0,11 \text{ kN/m}^2$
5. Rangka plafond = $0,07 \text{ kN/m}^2$
6. Mekanikal elektrik = $0,25 \text{ kN/m}^2$
7. Aspal (2 cm) = $0,14 \text{ kN/m}^2 \times 2$
 $= 0,28 \text{ kN/m}^2$

Beban Hidup

Beban hidup yang diterima pada struktur gedung pasar rakyat diambil dari SNI 1727-2013 [13] dan PPPURG 1987 [14].

1. Kios eceran, lantai 1 = 4,79 kN/m²
2. Kios eceran, lantai selanjutnya = 3,59 kN/m²
3. Atap dak = 1 kN/m²

Beban Dinding

Berat dinding pasangan batako berlubang dengan tebal 10 cm adalah 1,2 kN/m² yang diambil dari PPPURG 1987 dengan tinggi bangunan perlantai yang direncanakan yaitu 4 m sehingga berat dinding = 1,2 kN/m² x 4 = 4,8 kN/m² [14].

Beban Air Hujan

Beban air hujan pada struktur gedung pasar rakyat diambil dari PPPURG 1987. Beban terbagi rata per m² bidang datar berasal dari beban air hujan (0,40 – 0,8 α) kg/m² dimana α adalah sudut kemiringan atap dalam derajat [14].

Jadi digunakan beban air hujan sebesar 0,4 kN/m².

Data Gempa

Lokasi Perencanaan gempa untuk gedung pasar rakyat terletak di Kota Pontianak, Kalimantan Barat yang memiliki nilai S_s = 0,1513g dan nilai S₁ = 0,0503g. [15]

Berdasarkan jenis fungsi gedung pasar rakyat ini termasuk kedalam kategori resiko II yaitu Pasar, dengan nilai faktor keutamaan gempa (I_e) = 1,0.

Tabel 1. Data Tanah Berdasarkan N-SPT

No.	Kedalaman	d _i (m)	N _i (SPT)	N _{SPT} (d _i /N _i)
1.	0 – 3 m	3,00	1	3
2.	4 – 6 m	3,00	3	1
3.	7 – 9 m	3,00	4	0,75
4.	10 – 12 m	3,00	7	0,48
5.	13 – 15 m	3,00	8	0,37
6.	16 – 18 m	3,00	10	0,30
7.	19 – 21 m	3,00	11	0,27
Jumlah		21,00	44	6,17

Sumber: Lab.Teknik Sipil Politeknik Negeri Pontianak (2023)

$$N = \sum d_i / \sum N_{SPT} = 21,00 / 6,17 = 3,403 < 15.$$

Berdasarkan hasil data N-SPT, maka lokasi tersebut dikategorikan tanah lunak (SE).

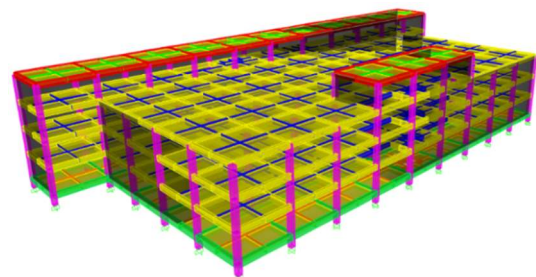
HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Awal

Desain awal pada struktur bangunan gedung pasar rakyat adalah sebagai berikut:

1. Struktur plat
 - a. Plat atap dak = 12 cm
 - b. Plat lantai = 12 cm
2. Struktur balok
 - a. Balok sloof = 65 cm x 80 cm
 - b. Balok sloof anak = 30 cm x 60 cm
 - c. Balok induk = 40 cm x 80 cm
 - d. Balok anak = 30 cm x 60 cm
 - e. Ring balok = 40 x 80 cm
 - f. Ring balok anak = 30 cm x 60 cm
3. Struktur kolom = 65 cm x 65 cm
4. Struktur pondasi
 - a. Pile cap = 565 cm x 565 cm
 - b. Tiang pancang = 45 cm x 45 cm

Permodelan Struktur



Sumber: Analisis SAP 2000 (2023)

Gambar 3. Permodelan struktur gedung pasar rakyat

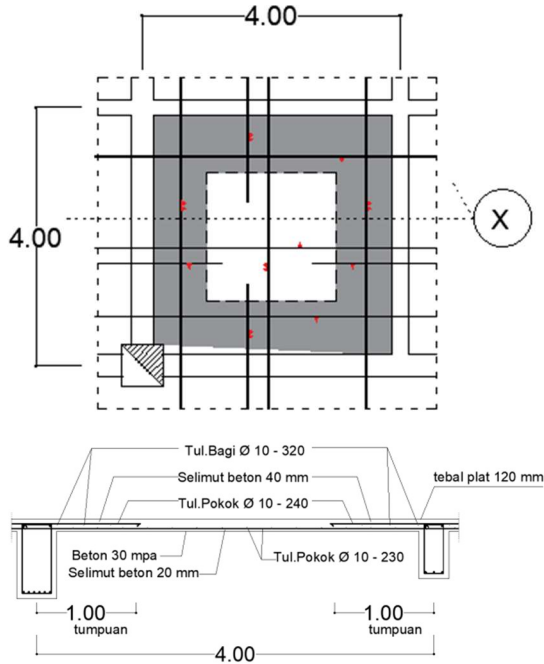
Hasil Perhitungan Struktur Plat

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh:

Tabel 2. Hasil perhitungan tulangan plat

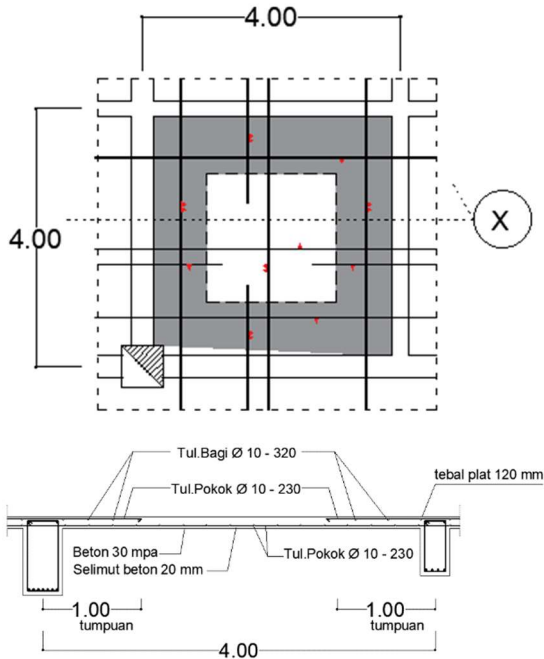
Nama	Tebal plat (mm)	Tulangan lapangan (mm)		Tulangan tumpuan (mm)	
		tx ⁽⁺⁾	tx ⁽⁻⁾	tx ⁽⁻⁾	ty ⁽⁻⁾
Plat dak	120	Ø10-236	Ø10-236	Ø10-236	Ø10-236
Plat lantai	120	Ø10-240	Ø10-240	Ø10-240	Ø10-240

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)



Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 4. Detail penulangan plat dak



Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 5. Detail penulangan plat lantai

Hasil Perhitungan Struktur Balok

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh:

Tabel 3. Hasil perhitungan tulangan longitudinal struktur balok

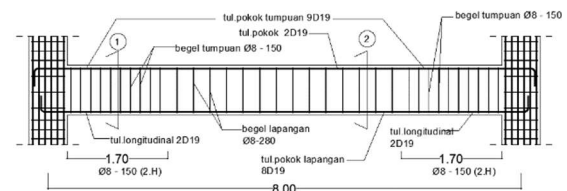
Nama	Ukuran Balok (mm)	Tumpuan	Lapangan
Balok sloof	800 x 650	9D19	8D19
Balok sloof anak	600 x 300	6D19	3D19
Balok induk	800 x 400	9D19	7D19
Balok anak	600 x 300	6D19	4D19
Ring Balok	800 x 400	5D19	6D19
Ring Balok Anak	600 x 300	4D19	3D19

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Tabel 4. Hasil perhitungan tulangan begel struktur balok

Nama	Ukuran Balok (mm)	Sepanjang sendi plastis (mm)	Di luar sendi plastis (mm)
Balok sloof	800 x 650	Ø10-150	Ø10-280
Balok sloof anak	600 x 300	Ø10-120	Ø10-240
Balok induk	800 x 400	Ø10-150	Ø10-280
Balok anak	600 x 300	Ø10-120	Ø10-280
Ring balok	800 x 400	Ø10-150	Ø10-280
Ring balok anak	600 x 300	Ø10-130	Ø10-280

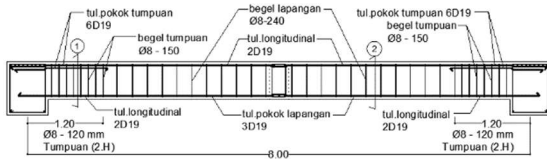
Sumber: Dokumen Pribadi (2023)



TIPE	BALOK ANAK SLOOF S1	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN 2.h (pot 1)	LAPANGAN (pot 2)
GAMBAR		
DIMENSI	65 CM / 85 CM	65 CM / 85 CM
TULANGAN ATAS	9 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	8 D19
SENGKANG	Ø8 - 150	Ø8 - 280

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

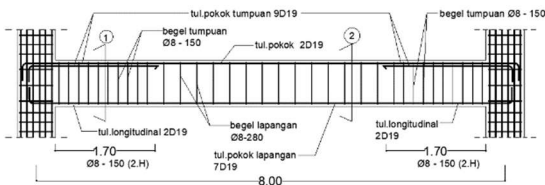
Gambar 6. Detail penulangan balok sloof



TIPE	BALOK SLOOF ANAK S2	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN (pot 1)	LAPANGAN (pot 2)
GAMBAR		
DIMENSI	30 CM / 60 CM	30 CM / 60 CM
TULANGAN ATAS	6 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	3 D19
SENGKANG	Ø8 - 120	Ø8 - 240

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

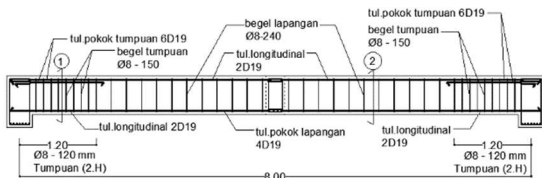
Gambar 7. Detail penulangan balok sloof anak



TIPE	BALOK INDUK B1	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN 2.h (pot 1)	LAPANGAN (pot 2)
GAMBAR		
DIMENSI	40 CM / 80 CM	40 CM / 80 CM
TULANGAN ATAS	9 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	7 D19
SENGKANG	Ø8 - 150	Ø8 - 280

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

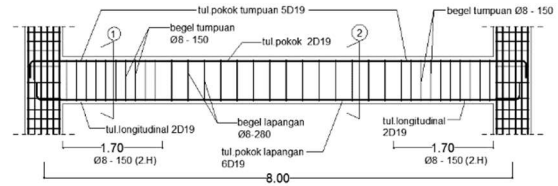
Gambar 8. Detail penulangan balok induk



TIPE	BALOK ANAK B2	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN (pot 1)	LAPANGAN (pot 2)
GAMBAR		
DIMENSI	30 CM / 60 CM	30 CM / 60 CM
TULANGAN ATAS	6 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	4 D19
SENGKANG	Ø8 - 120	Ø8 - 240

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

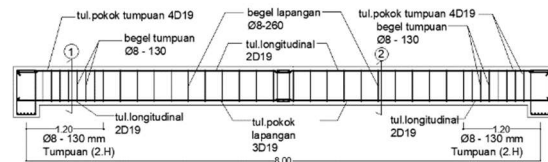
Gambar 9. Detail penulangan balok anak



TIPE	RING BALOK RB1	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN 2.h (pot 1)	LAPANGAN (pot 2)
GAMBAR		
DIMENSI	40 CM / 80 CM	40 CM / 80 CM
TULANGAN ATAS	5 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	6 D19
SENGKANG	Ø8 - 150	Ø8 - 280

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 10. Detail penulangan ring balok



TIPE	RING BALOK ANAK RB2	
SKALA	1:10	
POSISI	TUMPUAN (pot.1)	LAPANGAN (pot.2)
GAMBAR		
DIMENSI	30 CM / 60 CM	30 CM / 60 CM
TULANGAN ATAS	4 D19	2 D19
TULANGAN TENGAH	-	-
TULANGAN BAWAH	2 D19	3 D19
SENGKANG	Ø8 - 130	Ø8 - 260

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 11. Detail penulangan ring balok anak

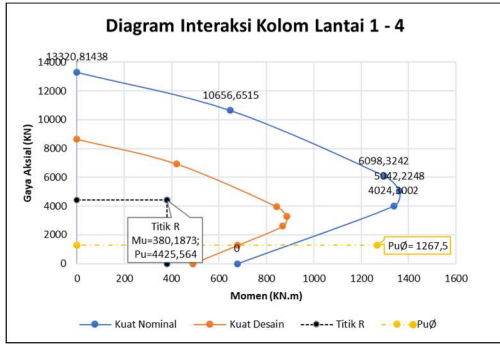
Hasil Perhitungan Struktur Kolom

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh:

Tabel 5. Hasil perhitungan tulangan kolom

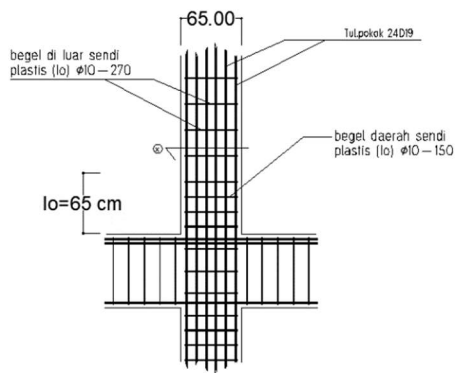
Nama	Dimensi (mm)	Tulangan pokok (mm)	Begel (mm)	
			Daerah I _o	Di luar I _o
Kolom	650 x 650	24D19	Ø10-150	Ø10-170
Pedestal	650 x 650	24D19	Ø10-150	Ø10-170

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)



Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

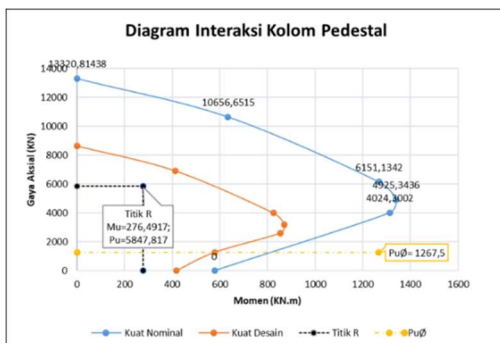
Gambar 12. Diagram interaksi kolom lantai 1-4



TIPE	KOLOM
SKALA	1:10
POSISI	INDUK
GAMBAR	
DIMENSI	65 CM / 65 CM
TULANGAN LONGITUDINAL	24 D19
SENGKANG DAERAH lo	Ø10 - 150
SENGKANG DI LUAR lo	Ø10 - 270

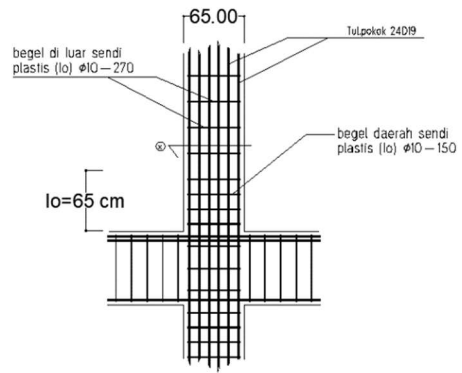
Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 13. Detail penulangan kolom lantai 1-4



Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 14. Diagram interaksi pedestal



TIPE	KOLOM
SKALA	1:10
POSISI	PEDESTAL
GAMBAR	
DIMENSI	65 CM / 65 CM
TULANGAN LONGITUDINAL	24 D19
SENGKANG DAERAH lo	Ø10 - 150
SENGKANG DI LUAR lo	Ø10 - 270

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 15. Detail penulangan pedestal

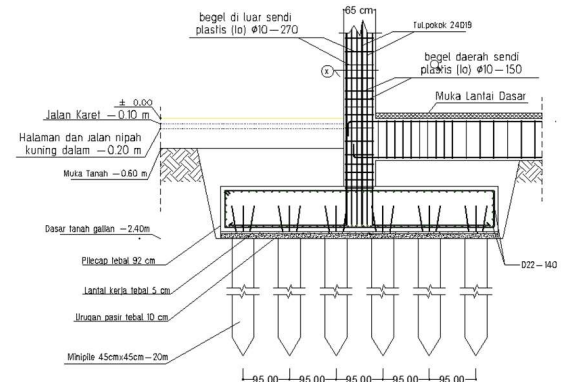
Hasil Perhitungan Struktur Pondasi

Berdasarkan perhitungan diperoleh:

Tabel 6. Hasil perhitungan tulangan pondasi

Ukuran pilecap (cm)	Tulangan pilecap (mm)	Ukuran tiang pancang (cm)	Jumlah titik tiang pancang (titik)
530 x 530	D22-140	40 x 40	36

Sumber: Dokumen Pribadi (2023)



Sumber: Dokumen Pribadi (2023)

Gambar 16. Detail penulangan pondasi



KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan dalam perencanaan struktur bangunan gedung pasar rakyat menggunakan mutu $f'_c = 30$ MPa dan mutu $f_y = 400$ MPa untuk komponen plat, balok, kolom, dan pondasi. Adapun plat lantai dan plat dak yang digunakan memiliki ketebalan 12 cm dengan digunakan tulangan $\emptyset 10$. Pada dimensi balok sloof berukuran 80 cm x 65 cm, balok sloof anak berukuran 60 cm x 30 cm, balok induk berukuran 80 cm x 40 cm, balok anak berukuran 60 cm x 30 cm, ring balok berukuran 80 cm x 40 cm, dan ring balok anak berukuran 60 cm x 30 cm menggunakan tulangan pokok D19 dan tulangan begel $\emptyset 8$. Pada dimensi kolom dan pedestal yang digunakan yaitu 65 cm x 65 cm dengan tulangan pokok D19 dan tulangan begel $\emptyset 10$. Pada pondasi memiliki ukuran tiang pancang 45 cm x 45 cm pada kedalaman 20 m dengan menggunakan pilecap 565 cm x 565 cm dengan tebal 92 cm, dan menggunakan tulangan D22 pada pilecap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Allah Swt. berkat atas rahmat dan karunia-Nya penulis diberi kemudahan dan kelancaran dalam pembuatan Jurnal Penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada orang tua, teman, dosen pembimbing, laboratorium Politeknik Negeri Pontianak, dan juga pihak yang telah memberikan nasihat, saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat tercapainya penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Presiden Republik Indonesia, "Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern Nomor 112", Jakarta, 2007.
- [2] Belshaw, Cyril S, "Tukar-Menukar Tradisional dan Pasar Modern", Jakarta : Gramedia, 1981.
- [3] Darwis M, "Penataan Kembali Pasar Kotagede", Yogyakarta : Universitas Gajah Mada, 1984.
- [4] Badan Pusat Statistik, "Indikator Ekonomi Kota Pontianak 2020", BPS Kota Pontianak, 2020.

- [5] Pemerintah Indonesia, "Undang-Undang Nomor 7 tentang Perdagangan", Jakarta, 2014.
- [6] Peraturan Menteri Perdagangan Indonesia, "Larangan Impor Pakaian Bekas", 51/M-Dag/Per/7/2015, 2015.
- [7] Asroni A, "Dasar Perencanaan Portal Daktil Menurut SNI 2847-2013", Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2020.
- [8] Asroni A, "Teori dan Desain Balok Plat Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2013", Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2017.
- [9] Asroni A, "Teori dan Desain Kolom Fondasi Balok "T" Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847-2013", Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2018.
- [10] Peraturan Badan Standardisasi Nasional Republik Indonesia, "Tentang Skema Penilaian Kesesuaian Terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Jasa Nomor 14", Jakarta, 2021.
- [11] Standar Nasional Indonesia, "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung", 1726-2019, 2019.
- [12] Standar Nasional Indonesia, "Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung", 2847-2013, 2013.
- [13] Standar Nasional Indonesia, "Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung dan struktur Lain", 1727-2013, 2013.
- [14] Standar Nasional Indonesia, "Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung", 1987.
- [15] Cipta Karya, "Desain Spektra Indonesia", diakses pada 1 Mei 2023, dari <https://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021/>, 29 Juli 2021.