

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Roster

Roster atau *ventilation block* memiliki sistem kerja yang memungkinkan udara dari luar bangunan untuk masuk ke dalam bangunan melalui celah-celah kecil yang terletak di dinding atau plafon dan juga memungkinkan udara dari dalam bangunan untuk keluar melalui celah yang sama. Dengan menggunakan aliran udara alami dari luar untuk menjaga suhu ruangan tetap, sistem ini tidak perlu bergantung pada sistem pendingin udara atau pemanas ruangan yang boros energi. Ini adalah keuntungan dari segi efisiensi energi.

Roster beton pracetak ini memiliki kekuatan yang sangat beragam (Artikon, 2022). Berdasarkan bahan yang digunakan, roster beton lebih murah dari pada roster jenis lain. (David, 2012). Selain itu roster beton juga memiliki kelebihan lebih kuat dan lebih tahan terhadap perubahan cuaca dibandingkan roster jenis lain.

Bata beton berlubang diklasifikasikan sesuai dengan pemakaian, menurut SK SNI S-04-1989-F:

1. Bata beton berlubang mutu I digunakan untuk konstruksi yang memikul beban dan juga dapat digunakan untuk konstruksi di luar atap.
2. Bata beton berlubang mutu II digunakan untuk konstruksi yang memikul beban; namun, hanya digunakan untuk bangunan di luar yang terlindung dari cuaca.
3. Untuk konstruksi seperti yang tersebut dalam mutu IV, bata berlubang mutu III digunakan; namun, permukaan dinding atau konstruksi mungkin tidak diplester.
4. Bata beton berlubang mutu IV digunakan untuk dinding penyekat, konstruksi yang tidak memikul beban, dan konstruksi lainnya yang harus dilindungi dari hujan dan sinar matahari.

Berdasarkan SNI 03-0349-1989, yang berkaitan dengan tingkat mutu bata beton berlubang, dijelaskan bahwa roster tidak dapat dimasukkan dalam kategori mutu IV kecuali kuat tekan bruto rata-rata minimal 20 kg/cm^2 . Namun, memiliki kuat tekan rata-rata 10 N/mm^2 atau lebih, menurut SNI 03-1570 – 1989 dan dalam kelas BBK (Bata Beton Karawang) 10, dengan kuat tekan bruto sebesar $0,8 \text{ N/mm}^2$. Nilai daya serap air, yang ditetapkan pada SNI 03-1570-1989, adalah kurang dari 25%.

Tabel 2. 1 Syarat Kuat Tekan

Kelas	Kuat tekan bruto minimum (N/mm^2)	
	Rata - rata terhadap 5 buah BBK (BATA BETON KARAWANG)	Masing – masing
BBK (BATA BETON KARAWANG) 20	20	1,8
BBK (BATA BETON KARAWANG) 10	10	0,8

2.2 Klasifikasi Jenis Roster

Ada beberapa jenis material roster yang kerap di temui di pasaran yaitu :

1. Roster Tanah Liat

Roster terakota atau tanah liat dibakar. Roster ini murah dan memiliki warna coklat kemerahan seperti bata. Sangat cocok untuk tampilan yang lebih alami jika dikombinasikan dengan material alami seperti bambu atau kayu ekspose.



Gambar 2. 1 Roster Tanah Liat

Sumber : <https://grchexacon.blogspot.com>

2. Roster Keramik

Roster ini mirip dengan roster terakota karena dibuat dengan cara yang sama, tetapi dengan lapisan glazur, roster keramik memiliki finishing yang indah dan berwarna-warni seperti perabot keramik yang kita kenal, dan tidak perlu dicat lagi. Keunggulan roster lain adalah kekuatan dan ketahanan cuaca, tetapi biasanya lebih mahal daripada roster beton dan terakota.



Gambar 2. 2 Roster Keramik
Sumber : <https://bataroster.com>

3. Roster Kayu

Roster kayu untuk digunakan di bangunan rumah. Mereka dapat membuatnya menjadi lebih indah sebagai ornamen dekoratif, tetapi harganya lebih mahal daripada roster kayu motif polos. Kekurangan roster kayu harus dilindungi secara berkala agar aman dari rayap dan tetap awet.



Gambar 2. 3 Roster Kayu
Sumber : <https://www.hargaparket.com>

4. Roster Beton

Roster yang terbuat dari campuran semen, air, dan agregat, mirip dengan batako atau beton, kadang-kadang disebut "roster batako" karena bahan dan proses pembuatan yang mirip. Roster beton memiliki banyak keuntungan, termasuk kekuatan, harga terjangkau, produksi cepat, dan beraneka ragam

motif. Roster beton adalah opsi lain untuk mempercantik fasad rumah jika dirancang dan difinishing dengan benar.



Gambar 2. 4 Roster Beton

Sumber : <https://www.batamerahgarut.com>

2.3 Macam-macam Desain Roster

Desain dari roster memiliki perbedaan dari segi motif. Ada beberapa motif yang mempengaruhi dari desain roster tersebut yaitu :

1. Motif Kayu

Motif ini menyerupai kayu asli yang memberikan kesan alami pada bangunan.

2. Motif Geometris

Motif ini terdiri dari bentuk geometris serta garis bersudut yang membentuk pola yang unik dan berbeda.

3. Motif Flora

Motif ini terdiri dari tumbuhan atau bunga-bunga yang indah, memberikan kesan segar dan hijau pada bangunan.

4. Motif Fauna

Motif ini terdiri dari hewan-hewan yang indah, seperti burung, kelelawar, atau binatang laut. Kesan yang lebih menyenangkan pada bangunan biasanya dihasilkan oleh motif ini. Motif lain, seperti motif abstrak dan motif yang berasal dari karya seni tradisional, ada di atas roster.

2.4 Alat dan Bahan Pembuatan Roster

1. Alat

Pada pembuatan roster beton, memerlukan alat sebagai berikut :

a) Sekop kecil / Cetok

Alat ini digunakan untuk memudahkan pekerjaan dalam pembuatan roster. Dapat digunakan untuk memindahkan, mencampur, dan mengambil pasta semen atau juga disebut adukan semen.



Gambar 2. 5 Sekop kecil / Cetok
Sumber : <https://upload.wikimedia.org>

b) Ember Proyek

Ember digunakan untuk menampung bahan campuran pembuatan roster beton.



Gambar 2. 6 Ember Proyek
Sumber : Dokumentasi pribadi

c) Cetakan Roster

Cetakan atau juga disebut juga *molding* digunakan agar bentuk dari roster tersebut lebih presisi dan lebih rapi. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal bahan dari cetakan sangat berpengaruh untuk mendapatkan hasil yang baik.



Gambar 2. 7 Cetakan Roster
 Sumber : Dokumentasi pribadi

d) Kuas

Kuas digunakan untuk membantu proses pelumasan cetakan roster.



Gambar 2. 8 Kuas
 Sumber : Dokumentasi pribadi

e) Ayakan Pasir

Alat ini berfungsi untuk menyaring pasir agar mendapatkan pasir yang lolos pada saringan 2,5 mm.



Gambar 2. 9 Ayakan Pasir
 Sumber : <https://1.bp.blogspot.com>

f) Kunci Cetakan Roster

Alat ini berfungsi untuk menyaring pasir agar mendapatkan pasir yang lolos pada saringan 2,5 mm.



Gambar 2. 10 Kunci cetak
Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Bahan

Berikut adalah bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat roster beton :

a) Air

Air merupakan suatu elemen penting pada proses pembuatan beton, air berfungsi sebagai campuran dari bahan pengikat yaitu semen. Air yang digunakan pada pembuatan beton adalah air yang memenuhi persyaratan SK SNI S-04-1989-F.



Gambar 2. 11 Air
Sumber : <https://images.bisnis-cdn.com>

b) Semen Portland

Semen merupakan bahan yang paling penting pada pembuatan beton, yaitu fungsi dari semen itu sendiri sebagai bahan pengikat antar material. Berdasarkan spesifikasi standar ASTM C 150 semen yang digunakan merupakan semen portland tipe III.



Gambar 2. 12 Semen Portland
Sumber : <https://adprocurement.co.id>

c) Agregat Halus

Agregat halus adalah batuan yang didefinisikan oleh standar analisis saringan ASTM dengan ukuran $< 4,75$ mm atau lolos saringan No. 200. Agregat yang digunakan untuk pembuatan roster merupakan pasir agak kasar. Digunakan pasir agak kasar agar mencegah terjadinya retakan pada roster.



Gambar 2. 13 Agregat Halus
Sumber : Dokumentasi pribadi

2.5 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian – Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penelitian	Tahun	Tujuan	Metode	Hasil
1.	ROSTER BETON SEBAGAI ELEMEN ESTETIKA (STUDI KASUS: MASJID AGUNG SULTAN ALAUDDIN UIN ALAUDDIN MAKASSAR)	Safruddin Juddah	2022	Untuk menjelaskan manfaat penggunaan roster beton sebagai elemen selubung bangunan pada bangunan publik seperti masjid.	Kualitatif	Penggunaan roster pada bangunan ini lebih dominan mempertimbangkan aspek estetika bangunan sehingga tercipta berbagai pola dan jenis material dan bentuk roster yang digunakan. Roster beton juga saat ini memungkinkan untuk disusun secara vertikal dengan syarat harus diberi struktur ekstra untuk menyalurkan beban dari roster tersebut.
2.	PENGARUH POLA ROSTER TERHADAP EFEKTIVITAS PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL BANGUNAN	Alnanda Fasbira Mustofa, Sugini, Isyirin Yus Fauziah	2022	Bahwa model pola roster yang paling efektif diantara model lainnya yaitu model pola roster 3 dikarenakan model roster ini mampu meningkatkan intensitas cahaya dalam jumlah yang cukup banyak. Faktor yang mempengaruhi kenaikan intensitas cahaya yaitu perbandingan sisi void pada roster lebih besar daripada sisi solidnya sehingga menerima lebih banyak cahaya.	Kualitatif	Bahwa model pola roster yang paling efektif diantara model lainnya yaitu model pola roster 3 dikarenakan model roster ini mampu meningkatkan intensitas cahaya dalam jumlah yang cukup banyak. Faktor yang mempengaruhi kenaikan intensitas cahaya yaitu perbandingan sisi void pada roster lebih besar daripada sisi solidnya sehingga menerima lebih banyak cahaya.
3.	PENGARUH DESAIN DAN POLA ROSTER TERHADAP SIMULASI PENGHAWAAN ALAMI PADA	Ardhiana Muhsin, Aghnia Nabila, Alan Purnama	2022	Mengetahui model desain roster serta mensimulasikan	Eksperimen	Penelitian ini mencoba mengungkap permasalahan tersebut lewat simulasi perangkat lunak berbasis <i>Building Information Modelling</i> (BIM). Desain roster yang ada disusun dan dibuatkan beberapa pola alternatif untuk dilihat sejauh mana elemen bangunan tersebut dapat bekerja secara optimal dalam menyalurkan angin ke dalam sebuah ruangan.

	FASAD BANGUNAN					
4.	KAJIAN FISIK ROSTER BETON DI KOTA KENDARI	Muhammad Zakaria Umar	2019	Untuk mengidentifikasi dan mengkaji peralatan kerja, bahanbahan kerja dan cara pembuatan roster beton manual yang dibuat oleh pengrajin lokal di Kota Kendari.	Kualitatif	Penelitian ini disimpulkan bahwa alat-alat kerja yang digunakan sederhana, bahanbahan kerja yang digunakan cukup tersedia dan ekonomis, tahap-tahap pembuatan mudah dan cepat, serta kemampuan tenaga kerja tidak dibutuhkan keahlian khusus. Hasil uji didapatkan bahwa roster beton mempunyai daya serap air tinggi dan kuat tekan rendah.

Berikut adalah keterkaitan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dibuat :

1. Untuk mempertimbangkan aspek estetika pemasangan roster beton terhadap hunian mengacu pada penelitian terdahulu yang berjudul "ROSTER BETON SEBAGAI ELEMEN ESTETIKA (STUDI KASUS: MASJID AGUNG SULTAN ALAUDDIN UIN ALAUDDIN MAKASSAR)",
2. Untuk mempelajari pola roster terhadap hunian yang dapat meningkatkan sirkulasi udara dan intensitas cahaya yang optimal, serta terlihat nyaman untuk dipandang, gagasan penelitian ini membuat inovasi desain roster dengan bentuk geometrik dengan pola sudut yang berbeda dan unik agar terlihat natural dan alami yang mengacu pada penelitian terdahulu yang berjudul "PENGARUH POLA ROSTER TERHADAP EFEKTIVITAS PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL BANGUNAN"
3. Untuk permodelan roster beton mengacu pada judul " PENGARUH DESAIN DAN POLA ROSTER TERHADAP SIMULASI PENGHAWAAN ALAMI PADA FASAD BANGUNAN" yang bermaksud mengungkap permasalahan tersebut dengan simulasi perangkat lunak yang berbasis BIM (*Building Information Modelling*) sebagai sarana untuk melihat sejauh mana elemen bangunan tersebut dapat menyalurkan angin secara optimal.

4. Sebagai acuan pembuatan roster beton menyinggung pada penelitian yang berjudul ” KAJIAN FISIK ROSTER BETON DI KOTA KENDARI ” untuk mengetahui peralatan kerja dan cara pembuatan roster beton secara manual.