

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Iklim Kota Kediri

Data iklim Kota Kediri yang didapat dari *software Meteonorm V7.0.22.8* dan <http://www.weatherbase.com/> menunjukkan Kota Kediri sebagai salah satu daerah di Indonesia yang memiliki iklim tropis dengan rata-rata suhu, kecepatan angin, dan kelembaban nisbi tiap bulan dalam satu tahun relatif tinggi (**Tabel 4.1 – Tabel 4.3**).

Tabel 4.1 Suhu udara (°C) tiap bulan Kota Kediri

Month	H_Gh (kWh/m ²)	H_Dh (kWh/m ²)	H_Bn (kWh/m ²)	Ta (°C)
January	164	92	99	27.7
February	135	83	70	27.4
March	167	87	109	27.7
April	157	79	111	28.6
May	159	62	150	28.6
June	169	57	165	28.0
July	141	77	99	27.6
August	164	77	127	27.6
September	176	73	141	28.4
October	190	92	131	29.2
November	179	87	125	29.1
December	146	91	75	28.2
Year	1937	957	1402	28.2

Sumber: Meteonorm V7.0.22.8

Tabel 4.2 Kelembaban rata-rata (%) tiap bulan Kota Kediri

Month	Rata-rata Average
January	83.2
February	84.1
March	83.6
April	79.8
May	79.2
June	75.8
July	72.2
August	69.8
September	67.6
October	68.7
November	73.4
December	79.2
Year	76.4

Sumber: <http://www.weatherbase.com/>

Tabel 4.3 Kecepatan angin rata-rata (km/h) tiap bulan Kota Kediri

Month	Rata-rata Average
January	13.3
February	11.9
March	11.5
April	10.1
May	11.2
June	13
July	14.4
August	16.2
September	16.6
October	14
November	12.6
December	11.5
Year	13

Dari data-data tersebut, dapat disimpulkan bahwa Kota Kediri memiliki suhu udara yang berkisar antara 27.4°C – 29.2°C dengan rata-rata 28.2°C, kecepatan angin

yang berkisar antara 10.1km/jam – 16.6km/jam dengan rata-rata 13km/jam, dan kelembaban nisbi yang berkisar antara 67.6% – 84.1% dengan rata-rata 76.4%.

4.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diambil adalah Pasar Bandar Kota Kediri. Pasar ini berada di Jalan KH. Wachid Hasyim, Kelurahan Bandar Lor, Kecamatan Mojoroto, Kediri, Jawa Timur, Indonesia dengan koordinat tapak $7^{\circ}48'53''S$ $112^{\circ}0'22''E$. Pasar Bandar berdiri di atas tapak seluas 10.000 m² (**Gambar 4.1**) dengan batas-batas tapak sebagai berikut (**Gambar 4.2**):

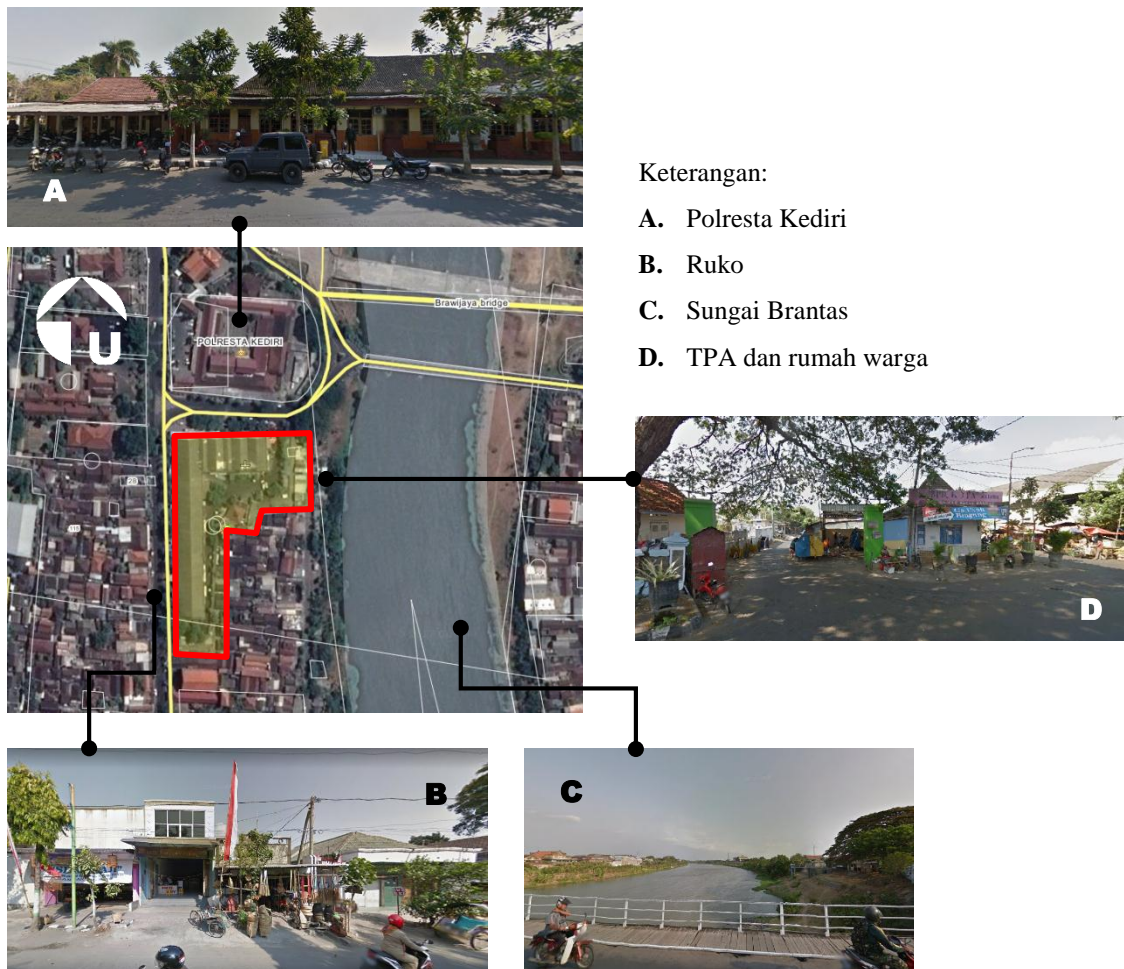
- a. Sebelah Utara : Jalan KH. Wachid Hasyim dan Polresta Kediri
- b. Sebelah Timur : Rumah warga dan Sungai Brantas
- c. Sebelah Barat : Jalan KH. Wachid Hasyim dan deretan ruko
- d. Sebelah Selatan : Rumah warga



Gambar 4.1 Objek penelitian

Sumber: <http://wikimapia.org/#lang=en&lat=->

[7.814958&lon=112.006152&z=17&m=b&search=pasar%20bandar%20kediri](http://wikimapia.org/#lang=en&lat=-7.814958&lon=112.006152&z=17&m=b&search=pasar%20bandar%20kediri)

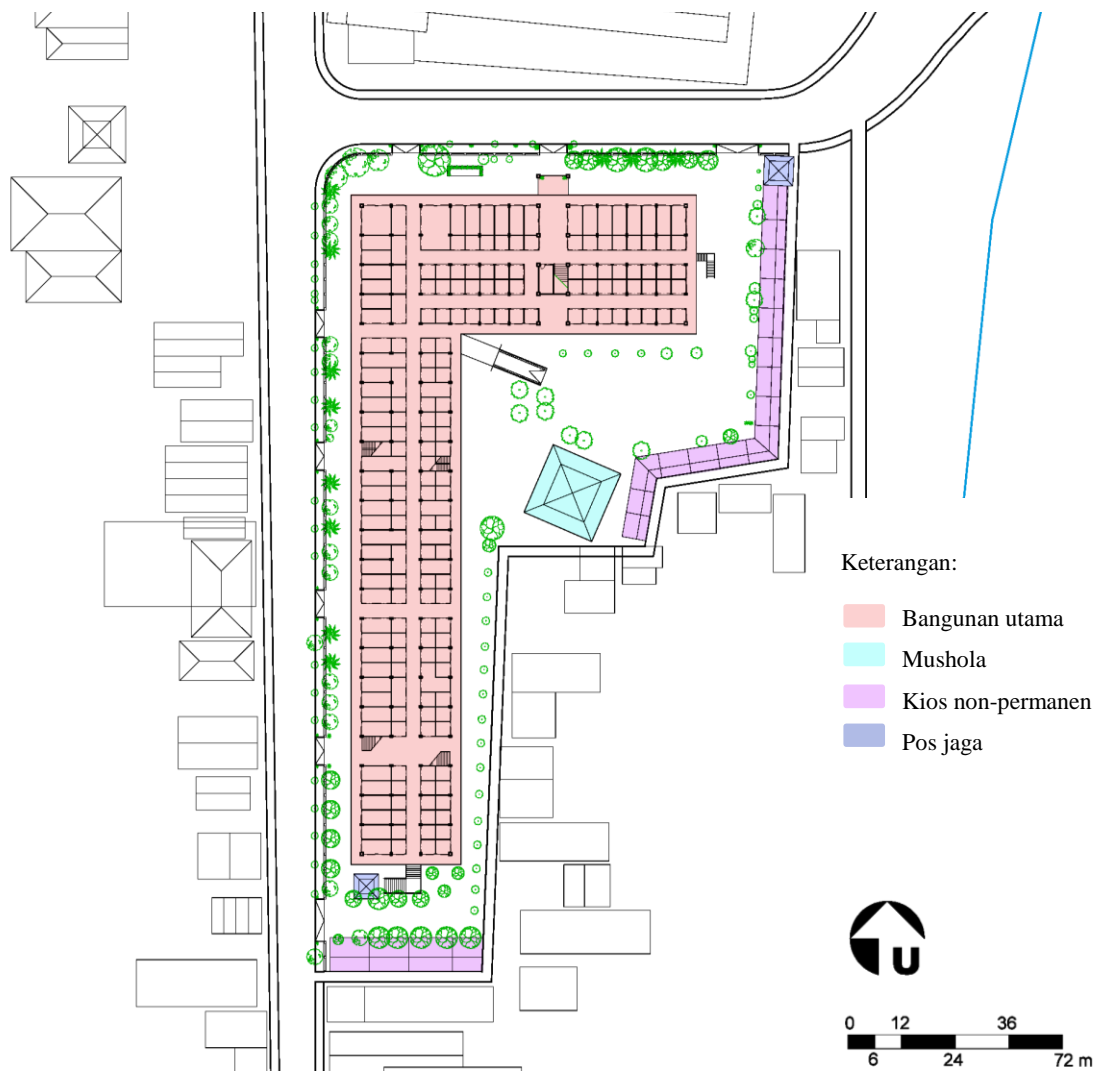


Keterangan:

- A. Polresta Kediri
- B. Ruko
- C. Sungai Brantas
- D. TPA dan rumah warga

Gambar 4.2 Batas tapak objek penelitian

Kawasan Pasar Bandar ini terdiri dari satu bangunan utama, dua pos jaga, beberapa kios non-permanen serta mushola. Bangunan utama dalam kawasan Pasar Bandar memiliki luas lantai dasar bangunan utama sebesar 4.490,04 m², terdiri dari 2 lantai yang mewadahi aktivitas jual-beli dalam pasar. Denah ruang bangunan utama memanjang dari utara – selatan dengan bentuk dasar letter L menyesuaikan bentuk tapak kawasan dan orientasi bangunan menghadap ke arah utara dengan *main entrance* pada sisi tersebut (**Gambar 4.3**).



Gambar 4.3 Layout Pasar Bandar Kota Kediri

Pada jarak 8.66m dari sisi utara dan 5.65m dari sisi barat bangunan utama terdapat pagar besi ringan dengan jarak antar pagar 3m dan ketinggian 1.2m yang membatasi tapak dengan jalan utama. Pagar besi ini memiliki bukaan samping yang ada pada *main entrance* sisi utara serta *second entrance* ada pada sisi utara dan barat. Karena tinggi pagar yang relatif rendah dan jenis pagar yang tidak masif, angin dari luar tapak dapat masuk ke tapak dengan mudah pada sisi ini. Sedangkan pada sisi selatan dan timur menggunakan pagar masif berupa dinding bata dengan ketinggian 3m. Karena pagar pada sisi ini relatif tinggi dan bersifat masif, angin tidak dapat masuk melewati pagar ini. Sisi ini menggunakan pagar masif untuk membatasi tapak dengan tempat pembuangan akhir yang ada pada sisi timur tapak dan jalan alternatif serta rumah warga pada sisi selatan tapak (**Gambar 4.4 – Gambar 4.10**).



Gambar 4.4 Pagar eksisting sisi utara dan barat



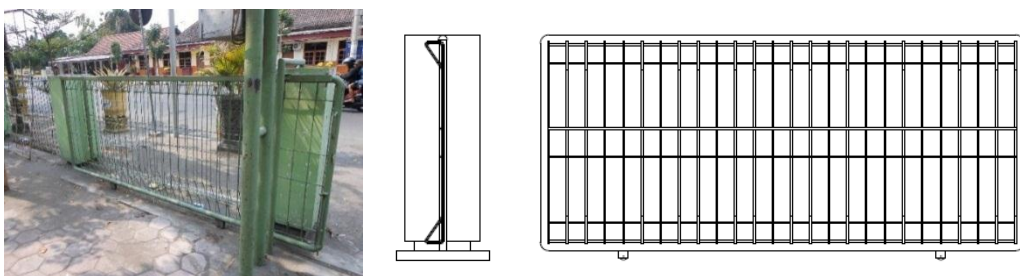
Gambar 4.5 Main entrance Pasar Bandar Kota Kediri



Gambar 4.6 Second entrance Pasar Bandar Kota Kediri



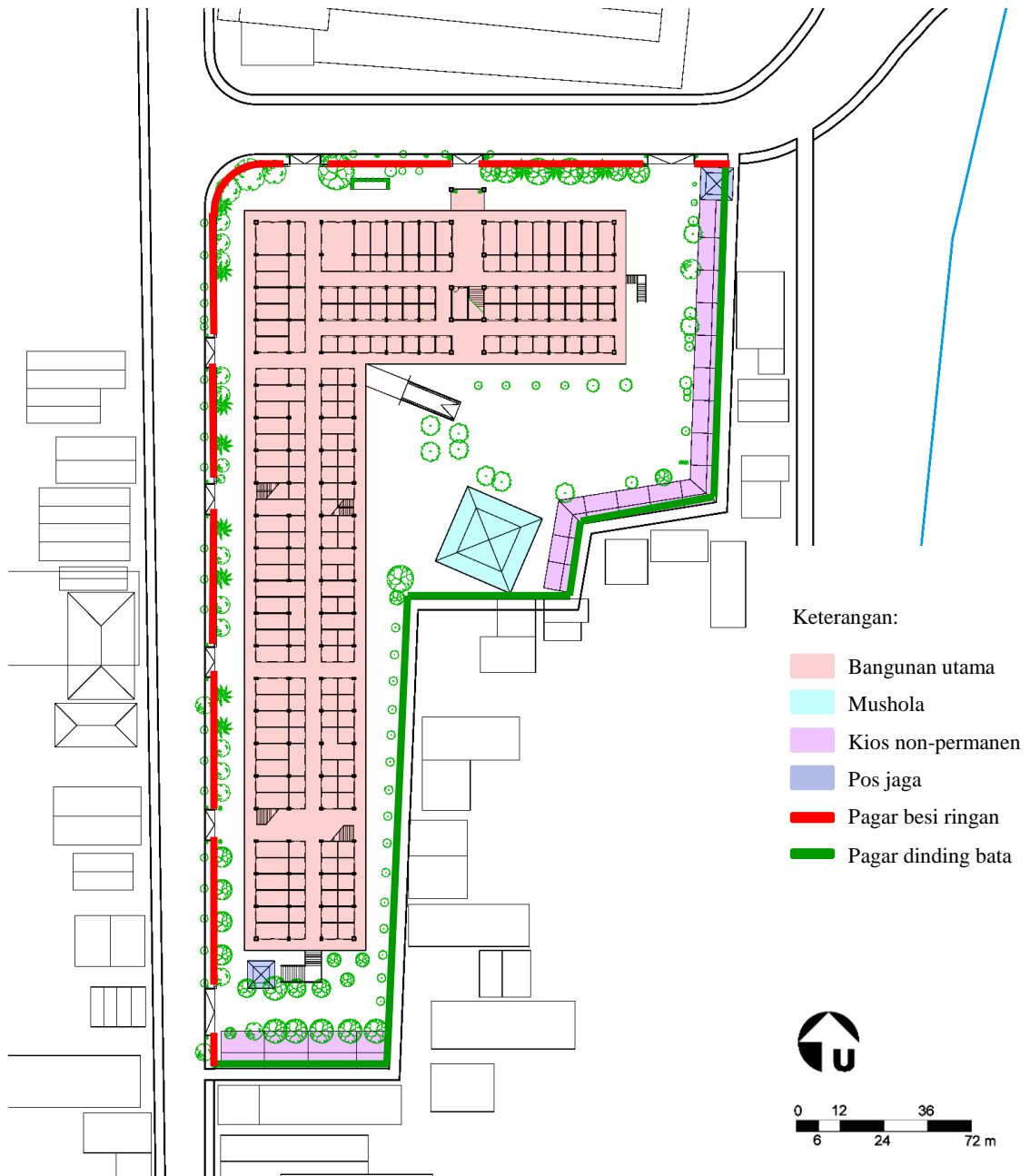
Gambar 4.7 Kondisi pagar saat tertutup dan terbuka



Gambar 4.8 Detail pagar sisi utara dan barat



Gambar 4.9 Batas tapak sisi timur



Gambar 4.10 Posisi pagar pada layout kawasan

Faktor lingkungan lain yang mempengaruhi masuknya angin ke dalam tapak ini adalah vegetasi. Sebagian besar vegetasi di pasar ini relatif tinggi, termasuk dalam jenis pohon waru, pohon palem, pohon karsen, dan beberapa pohon lainnya (**Gambar 4.11**).



Gambar 4.11 Ragam vegetasi dalam kawasan

Tinggi vegetasi bervariasi sesuai jenisnya. Sebagian besar memiliki tinggi lebih dari 6m. Letak vegetasi dalam kawasan berjarak 8m dari sisi utara bangunan dan 5m dari sisi barat bangunan berada di sepanjang pagar sisi utara dan barat (**Gambar 4.12**). Posisi vegetasi yang relatif jauh dari bangunan utama menyebabkan angin dapat masuk ke dalam kawasan dengan kecepatan yang relatif besar.



Gambar 4.12 Posisi vegetasi dalam layout kawasan

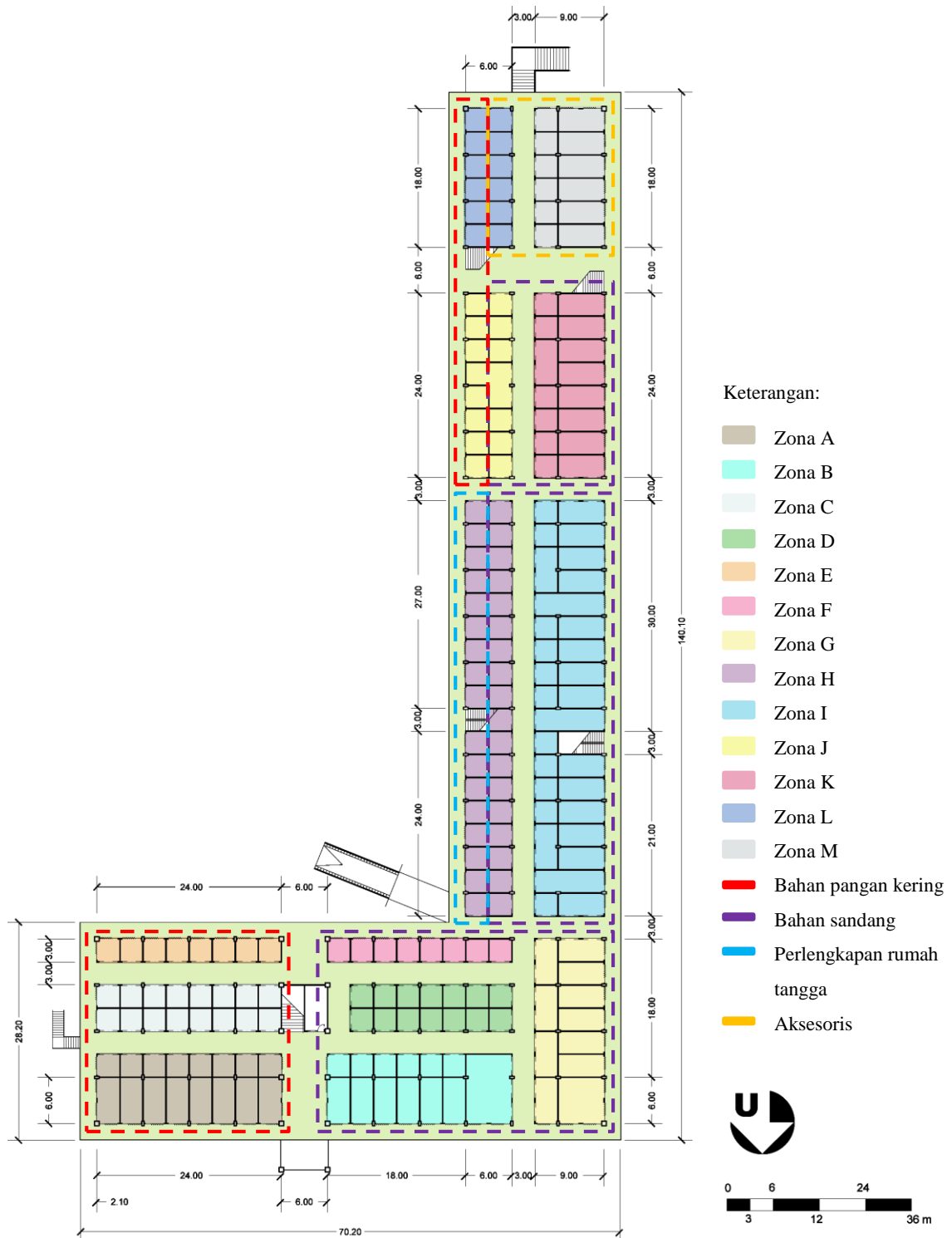
4.2.1 Bangunan Eksisting Lantai 1 Pasar Bandar Kota Kediri

Lantai 1 bangunan eksisting terdiri dari 200 ruang yaitu, 1 pos jaga dan 199 kios yang berfungsi untuk mewadahi aktivitas jual beli pakaian, sepatu, bahan pangan kering, serta komoditas kering lainnya. Konfigurasi ruang pada lantai ini bersifat linier dengan ruang-ruang kios yang berdiri berderetan dengan modul struktur utama 6m x 6m. Pos jaga pada lantai ini memiliki dimensi 3m x 6m, terletak di bawah tangga utama menuju lantai 2 (**Gambar 4.13**). Frekuensi untuk penggunaan ruang ini sangat kecil.



Gambar 4.13 Kondisi pos jaga di lantai 1

Sedangkan ruang kios memiliki dimensi ruang bervariasi yang menyesuaikan modul struktur utama. Dimensi ruang sebagian besar berukuran 3m x 3m, 3m x 6m, dan 3m x 9m dan sebagian kecil berukuran 6m x 6m dan 6m x 9m. Karena ruang ini mewadahi aktivitas jual-beli yang merupakan aktivitas utama dalam bangunan ini, frekuensi penggunaan ruang sangat besar. Ruang-ruang dengan fungsi kios dikelompokkan sesuai komoditas yang memiliki sifat sejenis. Pengelompokan ruang ini menggunakan zonifikasi horizontal. Garis besar zonifikasi ruang dapat dilihat dalam **Gambar 4.14**.



Gambar 4.14 Denah dan zonifikasi ruang lantai 1

Masing-masing ruang pada lantai ini memiliki dimensi yang berbeda namun jenis pintu, jendela dan bukaan yang digunakan cenderung sama. Pintu dan bukaan yang berbeda hanya terdapat pada pos jaga yang menggunakan *swing door*, jendela kaca, dan lubang ventilasi atas, sedangkan untuk ruang kios bersifat tipikal. Semua ruang kios yang berada pada sisi terluar bangunan menggunakan *folding door* dengan tinggi 2.5m dan

semua ruang kios pada bagian dalam menggunakan *rolling door* dengan tinggi 2m. *Folding door* pada sisi terluar bangunan juga disertai dengan lubang ventilasi atas dinding dengan ketinggian 2.73m dari permukaan lantai (**Tabel 4.4**). Garis besar penggunaan pintu, jendela, dan bukaan dapat dilihat dalam **Gambar 4.15 – Gambar 4.19**.

Tabel 4.4 Pintu, jendela dan bukaan pada lantai 1

Tipe	Ketinggian (m)	Jenis Bukaan Eksisting	Kondisi saat aktivitas berlangsung
I	2.50	Pintu folding door	Terbuka penuh
II	2.00	Pintu rolling door	Terbuka penuh
III	2.70	Lubang ventilasi atas	Tertutup
IV	2.00	Pintu swing door	Tertutup
V	2.00	Jendela kaca	Tertutup
VI	2.50	Ventilasi atas	Terbuka sebagian

Pada umumnya, pergantian udara dalam ruang menggunakan jendela sebagai medianya. Semua ruang kios pada bangunan ini tidak memiliki jendela sebagai tempat keluar masuknya udara namun saat aktivitas jual-beli berlangsung semua pintu kios selalu dalam keadaan terbuka penuh sehingga udara masuk dan keluar melalui pintu-pintu ini (**Gambar 4.20 – Gambar 4.22**). Meskipun pada sisi terluar bangunan terdapat lubang ventilasi atas di atas *folding door*, bukaan ini tertutup penuh oleh papan nama masing-masing kios dan ditutup dari sisi dalam sehingga tidak dapat berfungsi sebagai inlet maupun outlet udara (**Gambar 4.23**).

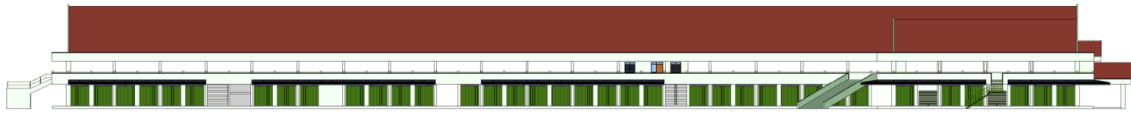
Meskipun menggunakan bukaan yang tipikal, dimensi kios bervariasi sehingga jumlah bukaan yang digunakan pada masing-masing kios pun berbeda. Perhitungan total luas bukaan eksisting pada masing-masing kelompok kios kemudian dibandingkan dengan standar SNI 03-6572-2001 untuk mengetahui apakah luas bukaan yang ada pada eksisting sudah memenuhi standar atau belum dimana dalam standar SNI 03-6572-2001 disebutkan bahwa pada bangunan kelas 6 kategori pertokoan, luas bukaan tidak boleh kurang dari 10% luas lantai ruang tersebut.



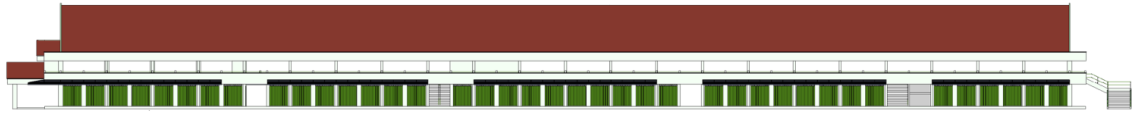
Gambar 4.15 Garis besar penggunaan pintu, jendela, bukaan pada lantai 1



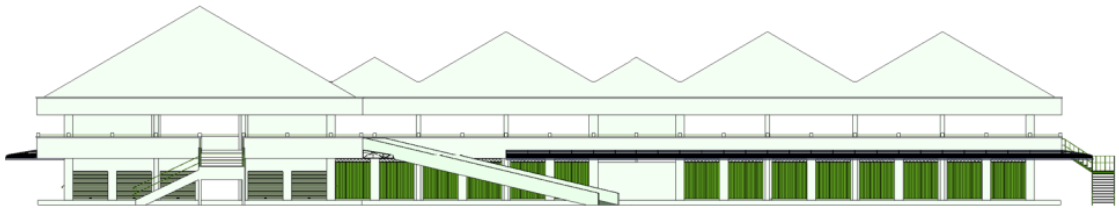
Gambar 4.16 Tampak sisi utara



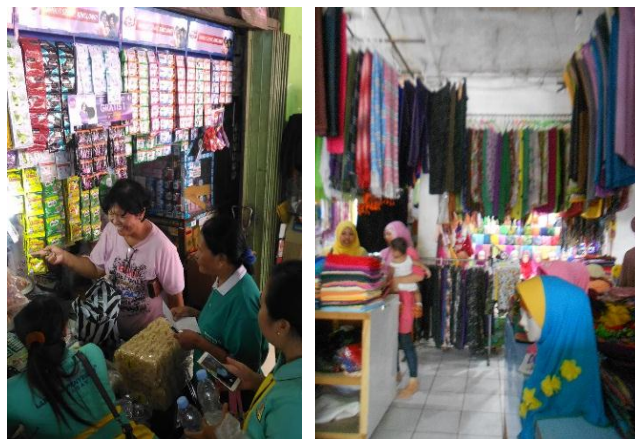
Gambar 4.17 Tampak sisi timur



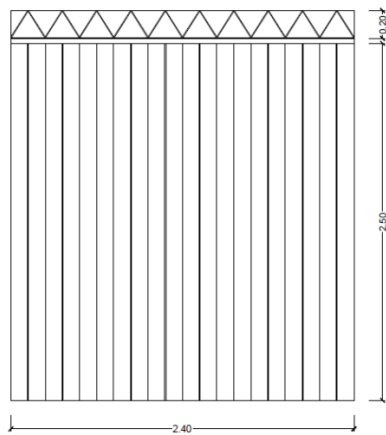
Gambar 4.18 Tampak sisi barat



Gambar 4.19 Tampak sisi selatan



Gambar 4.20 Kondisi pintu kios saat aktivitas berlangsung



Gambar 4.21 Detail *folding door*



Gambar 4.22 Detail *rolling door*



Gambar 4.23 Kondisi lubang ventilasi atas pada kios

A. Kelompok Kios Zona A

Kelompok kios pada zona A mewadahi aktivitas jual-beli komoditas bahan pangan kering. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 05.30 – 16.00. Pada zona ini terdapat 16 kios yaitu 8 kios berukuran 3m x 3m dan 8 kios 3m x 6m yang menggunakan 22 bukaan berupa 14 folding door dan 8 rolling door (**Tabel 4.5**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi utara
- b. Timur : Koridor luar, kios non-permanen serta pagar sisi timur
- c. Barat : Koridor dalam lebar 6m
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.5 Perbandingan luas bukaan zona A terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
A	Kios A1	18 m ²	32.4	1.8	Utara - Timur	Sesuai
	Kios A2	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A3	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A4	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A5	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A6	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A7	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios A8	18 m ²	32.4	1.8	Utara - Barat	Sesuai
	Kios A9	9 m ²	15.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios A10	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A11	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A12	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A13	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A14	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A15	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios A16	9 m ²	15.6	0.9	Selatan - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.5**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

B. Kelompok Kios Zona B

Kelompok kios pada zona B mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 13 kios yaitu 6 kios berukuran 3m x 3m, 6 kios berukuran 3m x 6m, dan 1 kios berukuran 6m x 9m yang menggunakan 20 bukaan berupa 11 folding door dan 9 rolling door (**Tabel 4.6**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi utara
- b. Timur : Koridor dalam lebar 6m
- c. Barat : Koridor dalam lebar 3m
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.6 Perbandingan luas bukaan zona B terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
B	Kios B1	18 m ²	32.4	1.8	Utara - Timur	Sesuai
	Kios B2	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios B3	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios B4	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios B5	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios B6	18 m ²	10.8	1.8	Utara	Sesuai
	Kios B7	9 m ²	15.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios B8	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios B9	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios B10	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios B11	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios B12	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios B13	54 m ²	36	5.4	Utara - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.6**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

C. Kelompok Kios Zona C

Kelompok kios pada zona C sama dengan kelompok kios pada zona A yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas bahan pangan kering. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 05.30 – 16.00. Pada zona ini terdapat 16 kios berukuran 3m x 3m yang menggunakan 18 bukaan berupa 2 folding door dan 16 rolling door (**Tabel 4.7**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor luar, kios non-permanen serta pagar sisi timur
- c. Barat : Tangga dan pos jaga
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.7 Perbandingan luas bukaan zona C terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
C	Kios C1	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios C2	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C3	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C4	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C5	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C6	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C7	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C8	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios C9	9 m ²	15.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios C10	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C11	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C12	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C13	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C14	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C15	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios C16	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Pos Jaga	18 m ²	0.46	1.8	Utara	Tidak sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.7**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar untuk ruang kios dan belum memenuhi standar untuk ruang dengan fungsi pos jaga.

D. Kelompok Kios Zona D

Kelompok kios pada zona D sama dengan kelompok kios pada zona B yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 14 kios berukuran 3m x 3m yang menggunakan 18 bukaan berupa folding door (**Tabel 4.8**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor dalam lebar 3m dan pos jaga
- c. Barat : Koridor dalam lebar 3m
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.8 Perbandingan luas bukaan zona D terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
D	Kios D1	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios D2	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D3	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D4	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D5	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D6	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D7	9 m ²	9.6	0.9	Utara	Sesuai
	Kios D8	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Barat	Sesuai
	Kios D9	9 m ²	4.8	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios D10	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios D11	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios D12	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios D13	9 m ²	4.8	0.9	Selatan	Sesuai
	Kios D14	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.8**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

E. Kelompok Kios Zona E

Kelompok kios pada zona E sama dengan kelompok kios pada zona A dan C yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas bahan pangan kering. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 05.30 – 16.00. Pada zona ini terdapat 8 kios berukuran 3m x 3m yang menggunakan 17 bukaan berupa 9 folding door dan 8 rolling door (**Tabel 4.9**).

Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor luar, kios non-permanen serta pagar sisi timur
- c. Barat : Koridor dalam lebar 6m
- d. Selatan : Koridor luar, kios non-permanen serta pagar sisi selatan

Tabel 4.9 Perbandingan luas bukaan zona E terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
E	Kios E1	9 m ²	26.4	0.9	Utara - Timur - Selatan	Sesuai
	Kios E2	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E3	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E4	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E5	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E6	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E7	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios E8	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.9**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

F. Kelompok Kios Zona F

Kelompok kios pada zona F sama dengan kelompok kios pada zona B dan D yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 8 kios berukuran 3m x 3m yang menggunakan 14 bukaan berupa 8 folding door dan 6 rolling door (**Tabe 4.10I**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor dalam lebar 6m
- c. Barat : Koridor dalam lebar 3m
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m, koridor luar, ramp serta pagar sisi selatan

Tabel 4.10 Perbandingan luas bukaan zona F terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
F	Kios F1	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F2	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F3	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F4	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F5	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F6	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Selatan	Sesuai
	Kios F7	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai
	Kios F8	9 m ²	4.8	0.9	Utara	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.10**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

G. Kelompok Kios Zona G

Kelompok kios pada zona G sama dengan kelompok kios pada zona B, D, dan F yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00, namun ada beberapa kios yang mewadahi aktivitas jual-beli sampai dengan pukul 21.00. Pada zona ini terdapat 11 kios yaitu 10 kios berukuran 3m x 6m dan 1 kios berukuran 6m x 6m yang menggunakan 22 bukaan berupa 11 folding door dan 11 rolling door (**Tabel 4.11**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi utara
- b. Timur : Koridor dalam lebar 3m
- c. Barat : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi barat
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.11 Perbandingan luas bukaan zona G terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
G	Kios G1	18 m ²	20.4	1.8	Utara - Timur	Sesuai
	Kios G2	18 m ²	9.6	1.8	Timur	Sesuai
	Kios G3	18 m ²	9.6	1.8	Timur	Sesuai
	Kios G4	18 m ²	14.4	1.8	Timur	Sesuai
	Kios G5	18 m ²	20.4	1.8	Selatan - Barat	Sesuai
	Kios G6	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios G7	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios G8	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai

Kios G9	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios G10	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios G11	36 m ²	43.2	3.6	Utara - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.11**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

H. Kelompok Kios Zona H

Kelompok kios pada zona H mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian, sepatu, tas, kebutuhan sandang serta perlengkapan rumah tangga. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 31 kios yaitu 27 kios berukuran 3m x 3m dan 4 kios berukuran 3m x 6m yang menggunakan 38 bukaan berupa 17 folding door dan 21 rolling door (**Tabel 4.12**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- Utara : Koridor dalam lebar 3m
- Timur : Koridor luar, ramp, area parkir serta pagar sisi timur
- Barat : Koridor dalam lebar 3m
- Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.12 Perbandingan luas bukaan zona H terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
H	Kios H1	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios H2	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H3	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H4	18 m ²	15.6	1.8	Barat - Timur	Sesuai
	Kios H5	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H6	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H7	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H8	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H9	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H10	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H11	18 m ²	15.6	1.8	Barat - Timur	Sesuai
	Kios H12	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H13	18 m ²	15.6	1.8	Barat - Timur	Sesuai
	Kios H14	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H15	18 m ²	15.6	1.8	Barat - Timur	Sesuai
	Kios H16	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios H17	9 m ²	10.8	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios H18	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Barat	Sesuai
	Kios H19	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
	Kios H20	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai

Kios H21	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H22	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H23	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H24	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H25	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H26	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H27	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H28	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H29	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H30	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios H31	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.12**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

I. Kelompok Kios Zona I

Kelompok kios pada zona I mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian, sepatu, tas, serta kebutuhan sandang lainnya. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00, namun ada beberapa kios yang mewadahi aktivitas jual-beli sampai dengan pukul 21.00. Pada zona ini terdapat 30 kios yaitu 11 kios berukuran 3m x 3m, 16 kios berukuran 3m x 6m, dan 3 kios berukuran 3m x 9m yang menggunakan 38 bukaan berupa 17 folding door dan 21 rolling door (**Tabel 4.13**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor dalam lebar 3m
- c. Barat : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi barat
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 3m

Tabel 4.13 Perbandingan luas bukaan zona I terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
I	Kios I1	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios I2	27 m ²	15.6	2.7	Barat - Timur	Sesuai
	Kios I3	18 m ²	9.6	1.8	Timur	Sesuai
	Kios I4	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I5	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I6	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I7	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I8	27 m ²	15.6	2.7	Barat - Timur	Sesuai
	Kios I9	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I10	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios I11	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai

Kios I12	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios I13	27 m ²	15.6	2.7	Barat - Timur	Sesuai
Kios I14	18 m ²	9.6	1.8	Timur	Sesuai
Kios I15	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios I16	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
Kios I17	18 m ²	20.4	1.8	Selatan - Barat	Sesuai
Kios I18	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I19	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I20	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I21	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I22	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I23	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I24	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I25	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I26	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I27	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I28	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I29	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios I30	18 m ²	20.4	1.8	Utara - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.13**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

J. Kelompok Kios Zona J

Kelompok kios pada zona J sama dengan kelompok kios pada zona H yang mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian, sepatu, tas, kebutuhan sandang serta perlengkapan rumah tangga. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 14 kios yaitu 13 kios berukuran 3m x 3m dan 1 kios dengan letter L berukuran 3m x 9m yang menggunakan 18 bukaan berupa 7 folding door dan 11 rolling door (**Tabel 4.14**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor luar serta pagar sisi timur
- c. Barat : Koridor dalam lebar 3m
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 6m

Tabel 4.14 Perbandingan luas bukaan zona J terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
J	Kios J1	9 m ²	15.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios J2	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios J3	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai

Kios J4	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios J5	27 m ²	9.6	2.7	Barat	Sesuai
Kios J6	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios J7	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios J8	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
Kios J9	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Barat	Sesuai
Kios J10	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios J11	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios J12	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios J13	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
Kios J14	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.14**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

K. Kelompok Kios Zona K

Kelompok kios pada zona K mewadahi aktivitas jual-beli komoditas pakaian, sepatu, tas, aksesoris serta perlengkapan rumah tangga. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00, namun ada beberapa kios yang mewadahi aktivitas jual-beli sampai dengan pukul 21.00. Pada zona ini terdapat 15 kios yaitu 6 kios berukuran 3m x 3m dan 9 kios berukuran 3m x 6m yang menggunakan 20 bukaan berupa 8 folding door dan 12 rolling door (**Tabel 4.15**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 3m
- b. Timur : Koridor dalam lebar 3m
- c. Barat : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi barat
- d. Selatan : Koridor dalam lebar 6m

Tabel 4.15 Perbandingan luas bukaan zona K terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
K	Kios K1	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios K2	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios K3	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios K4	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios K5	18 m ²	9.6	1.8	Timur	Sesuai
	Kios K6	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios K7	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios K8	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios K9	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios K10	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios K11	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai

Kios K12	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios K13	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios K14	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
Kios K15	18 m ²	20.4	1.8	Utara - Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.15**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

L. Kelompok Kios Zona L

Kelompok kios pada zona L mewadahi aktivitas jual-beli perlengkapan rumah tangga dan komoditas pangan kering. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00. Pada zona ini terdapat 12 kios berukuran 3m x 3m yang menggunakan 14 bukaan berupa 8 folding door dan 6 rolling door (**Tabel 4.16**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- Utara : Koridor dalam lebar 6m
- Timur : Koridor luar serta pagar sisi timur
- Barat : Koridor dalam lebar 3m
- Selatan : Koridor luar, ruko non-permanen serta pagar sisi selatan

Tabel 4.16 Perbandingan luas bukaan zona L terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
L	Kios L1	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios L2	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios L3	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios L4	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios L5	9 m ²	10.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios L6	9 m ²	15.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios L7	9 m ²	4.8	0.9	Selatan - Barat	Sesuai
	Kios L8	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
	Kios L9	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
	Kios L10	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
	Kios L11	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai
	Kios L12	9 m ²	4.8	0.9	Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.16**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

M. Kelompok Kios Zona M

Kelompok kios pada zona M mewadahi aktivitas jual-beli aksesoris dan perlengkapan rumah tangga. Aktivitas pada zona ini berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00, namun seperti kios G, I, dan K yang berada pada sisi barat bangunan, ada beberapa kios yang mewadahi aktivitas jual-beli sampai dengan pukul 21.00. Pada zona ini terdapat 12 kios yaitu 6 kios berukuran 3m x 3m dan 6 kios berukuran 3m x 6m yang menggunakan 16 bukaan berupa 9 folding door dan 7 rolling door (**Tabel 4.17**). Masing-masing bukaan memiliki arah hadap yang berbeda terhadap batas-batas berikut ini:

- a. Utara : Koridor dalam lebar 6m
- b. Timur : Koridor dalam lebar 3m
- c. Barat : Koridor luar dan area parkir serta pagar sisi barat
- d. Selatan : Koridor luar, ruko non-permanen serta pagar sisi selatan

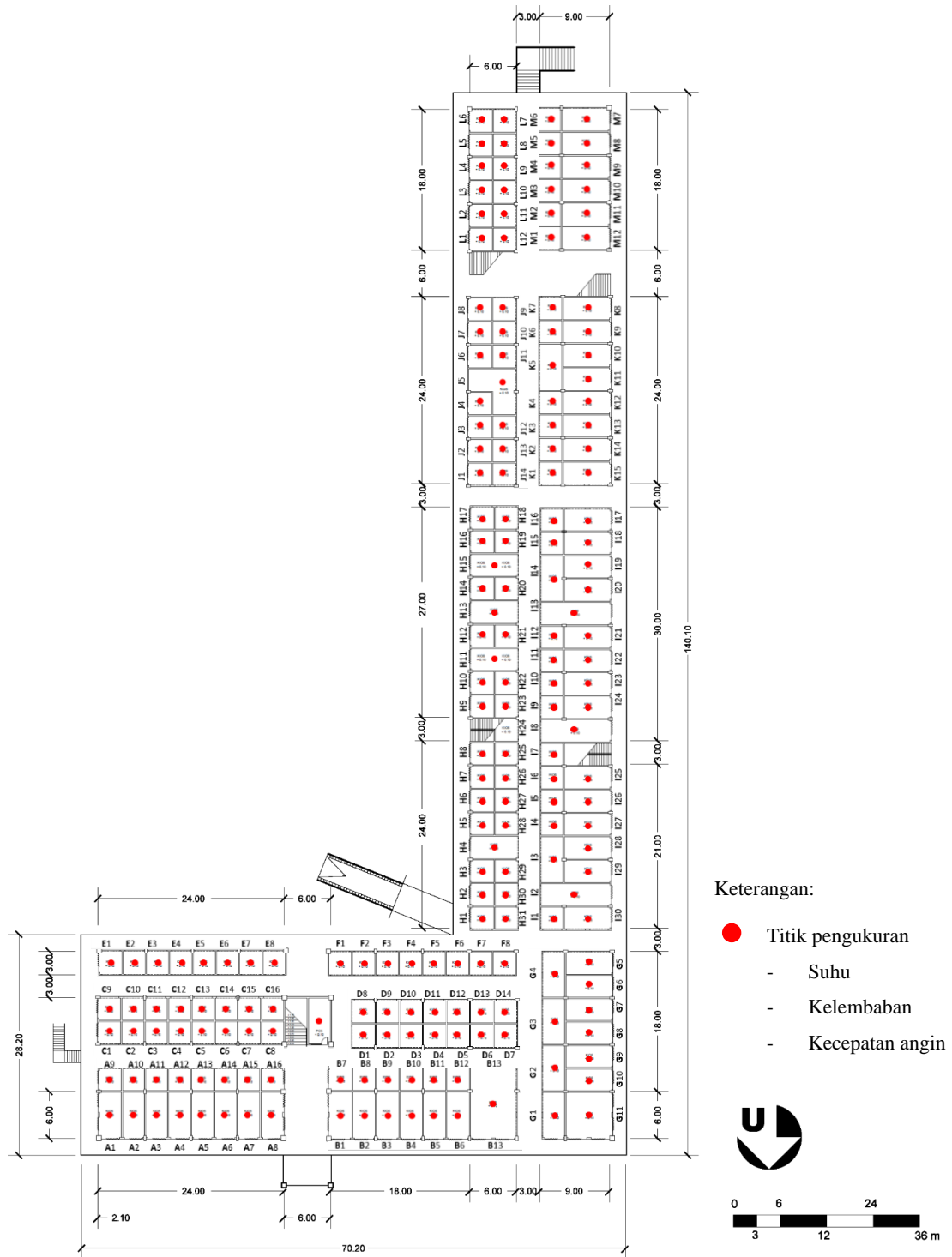
Tabel 4.17 Perbandingan luas bukaan zona M terhadap SNI 03-6572-2001

Zona	Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
			Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
M	Kios M1	9 m ²	9.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
	Kios M2	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios M3	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios M4	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios M5	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
	Kios M6	9 m ²	9.6	0.9	Selatan - Timur	Sesuai
	Kios M7	18 m ²	20.4	1.8	Selatan - Barat	Sesuai
	Kios M8	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios M9	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios M10	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios M11	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai
	Kios M12	18 m ²	10.8	1.8	Barat	Sesuai

Perbandingan ukuran bukaan pada eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 (**Tabel 4.17**) menunjukkan bahwa dimensi bukaan pada ruang di zona ini sudah sesuai dengan standar.

Dari tabel perbandingan luas bukaan eksisting terhadap standar SNI 03-6572-2001 untuk masing-masing kelompok kios, dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok kios pada bangunan eksisting lantai 1 sudah memenuhi standar SNI 03-6572-2001 untuk bangunan klas 6 kategori pertokoan yaitu luas bukaan tidak boleh kurang dari 10% luas ruang.

Selain pengukuran dimensi bukaan, dilakukan pengukuran suhu, kelembaban serta kecepatan angin pada masing-masing kelompok kios untuk mengetahui kondisi termal dalam bangunan. Pengukuran diambil dalam masing-masing ruang dengan menggunakan termometer digital dan anemometer dalam 3 rentang waktu, yaitu pagi, siang, dan sore dimana seluruh kios dalam keadaan aktif melakukan aktivitas jual-beli. Titik-titik pengukuran dapat dilihat dalam **Gambar 4.24**.



Gambar 4.24 Titik pengukuran suhu, kelembaban, dan kecepatan angin

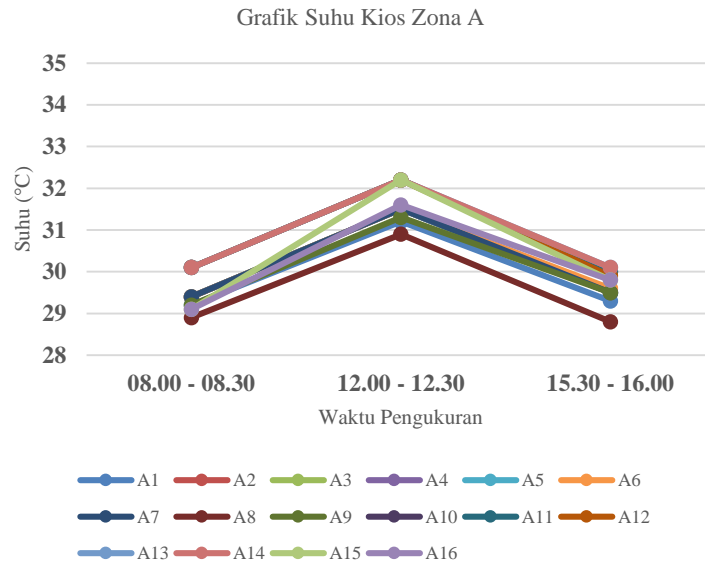
A. Kelompok Kios Zona A

Kelompok kios pada zona A merupakan kelompok kios yang berada pada sisi timur bangunan. Dalam kelompok kios ini terdapat 16 titik ukur dimana titik A1 – A8 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar yang berdekatan dengan area parkir sisi utara sehingga bukaan pada sisi ini dapat menerima langsung angin dari luar bangunan. Sedangkan titik A9 – A16 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.18**.

Tabel 4.18 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona A

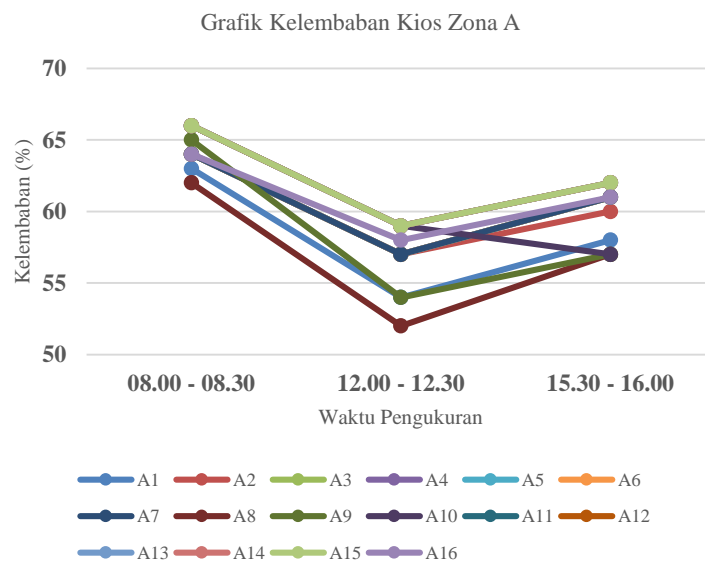
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
A	A1	18 m ²	29.2	31.2	29.3	63	54	58	0.3	0.2	0.3
	A2	18 m ²	29.4	31.5	29.5	64	57	60	0.1	0.1	0.1
	A3	18 m ²	29.4	31.5	29.5	64	57	61	0.1	0.1	0.1
	A4	18 m ²	29.4	31.5	29.5	64	57	61	0.1	0.1	0.1
	A5	18 m ²	29.4	31.5	29.5	64	57	61	0.1	0.1	0.1
	A6	18 m ²	29.4	31.5	29.6	64	57	61	0.1	0.1	0.1
	A7	18 m ²	29.4	31.5	29.5	64	57	61	0.1	0.1	0.1
	A8	18 m ²	28.9	30.9	28.8	62	52	57	0.4	0.2	0.3
	A9	9 m ²	29.2	31.3	29.5	65	54	57	0.2	0.2	0.2
	A10	9 m ²	30.1	32.2	30	66	59	62	0.1	0	0.1
	A11	9 m ²	30.1	32.2	30	66	59	62	0.1	0	0.1
	A12	9 m ²	30.1	32.2	29.9	66	59	62	0.1	0	0
	A13	9 m ²	30.1	32.2	30.1	66	59	62	0.1	0	0
	A14	9 m ²	30.1	32.2	30.1	66	59	62	0.1	0	0
	A15	9 m ²	29.1	32.2	29.8	66	59	62	0.1	0	0.1
	A16	9 m ²	29.1	31.6	29.8	64	58	61	0.2	0.2	0.2

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona A, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 28.9°C – 30.1°C dengan rata-rata 29.52°C, pada siang hari berkisar antara 30.9°C – 32.2°C dengan rata-rata 31.70°C, dan sore hari berkisar antara 28.8°C – 30.1°C dengan rata-rata 29.65°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 62% – 66% dengan rata-rata 64.62%, pada siang hari berkisar antara 52% – 59% dengan rata-rata 57.12%, dan sore hari berkisar antara 57% – 62% dengan rata-rata 60.62%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.4 m/s dengan rata-rata 0.14 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.09 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.3m/s dengan rata-rata 0.12 m/s.



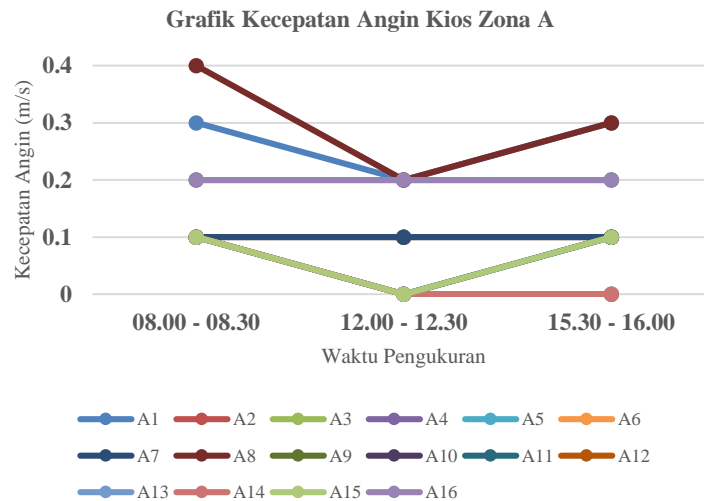
Gambar 4.25 Perubahan suhu pada kelompok kios zona A

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.25**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.18°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.05°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik A8 yaitu sebesar 28.9°C pada sore hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik A10 – A15 sebesar 32.2°C .



Gambar 4.26 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona A

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.26**) menunjukkan bahwa pada sebagian besar titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 7.5% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.18%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik A10 – A15 dan paling rendah sebesar 52% pada siang hari pada titik A8.



Gambar 4.27 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona A

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.27**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.03 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik A10 – A15 dan pada sore hari pada titik A12 – A14.

Dalam grafik perubahan suhu, suhu tertinggi terjadi pada titik A10 – A15 pada siang hari, namun grafik perubahan kecepatan angin menunjukkan bahwa saat titik tersebut mencapai suhu tertinggi, kecepatan angin dalam bangunan berada pada kecepatan paling rendah yaitu 0 m/s dimana angin tidak bergerak sama sekali. Titik-titik ini merupakan ruangan yang berada pada koridor dalam dengan lebar 3m dan panjang 24m. Hal ini dapat disebabkan oleh koridor ruang yang terlalu panjang sehingga dapat menghambat laju angin dalam bangunan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada bagian ini.

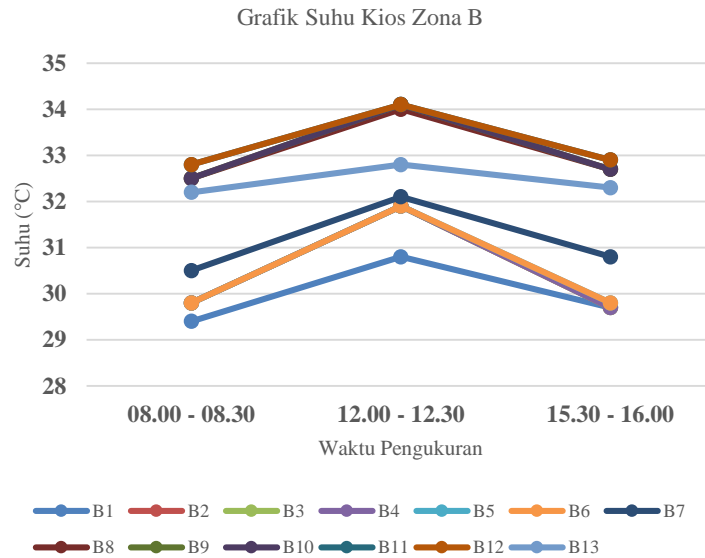
B. Kelompok Kios Zona B

Kelompok kios pada zona B merupakan kelompok kios yang berada pada sisi tengah bangunan. Dalam kelompok kios ini terdapat 13 titik ukur dimana titik B1 – B6 dan B13 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar yang berdekatan dengan area parkir sisi utara. Sedangkan titik B7 – B12 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.19**.

Tabel 4.19 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona B

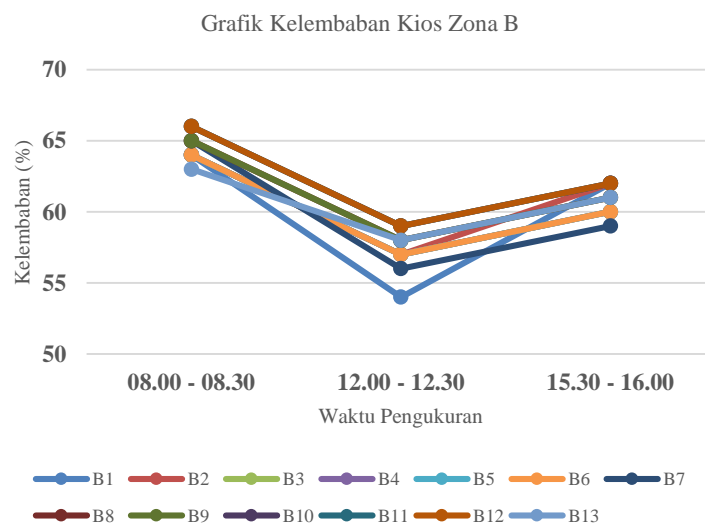
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
B	B1	18 m ²	29.4	30.8	29.7	64	54	62	0.4	0.3	0.3
	B2	18 m ²	29.8	31.9	29.7	64	57	62	0.1	0.1	0.1
	B3	18 m ²	29.8	31.9	29.7	64	57	60	0.1	0.1	0.1
	B4	18 m ²	29.8	31.9	29.7	64	57	60	0.1	0.1	0.1
	B5	18 m ²	29.8	31.9	29.8	64	57	60	0.1	0.1	0.1
	B6	18 m ²	29.8	31.9	29.8	64	57	60	0.1	0.1	0.1
	B7	9 m ²	30.5	32.1	30.8	65	56	59	0.2	0.2	0.2
	B8	9 m ²	32.5	34	32.7	65	58	61	0.1	0.1	0.1
	B9	9 m ²	32.5	34.1	32.7	65	58	61	0.1	0	0.1
	B10	9 m ²	32.5	34.1	32.7	66	59	62	0.1	0	0.1
	B11	9 m ²	32.8	34.1	32.9	66	59	62	0.1	0	0
	B12	9 m ²	32.8	34.1	32.9	66	59	62	0.1	0	0
	B13	54 m ²	32.2	32.8	32.3	63	58	61	0.2	0.1	0.2

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona B, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.4°C – 32.8°C dengan rata-rata 31.09°C, pada siang hari berkisar antara 30.8°C – 34.1°C dengan rata-rata 32.74°C, dan sore hari berkisar antara 29.7°C – 32.9°C dengan rata-rata 31.19°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 66% dengan rata-rata 64.61%, pada siang hari berkisar antara 54% – 59% dengan rata-rata 57.38%, dan sore hari berkisar antara 59% – 62% dengan rata-rata 60.92%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.4 m/s dengan rata-rata 0.14 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.3 m/s dengan rata-rata 0.09 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.3m/s dengan rata-rata 0.12 m/s.



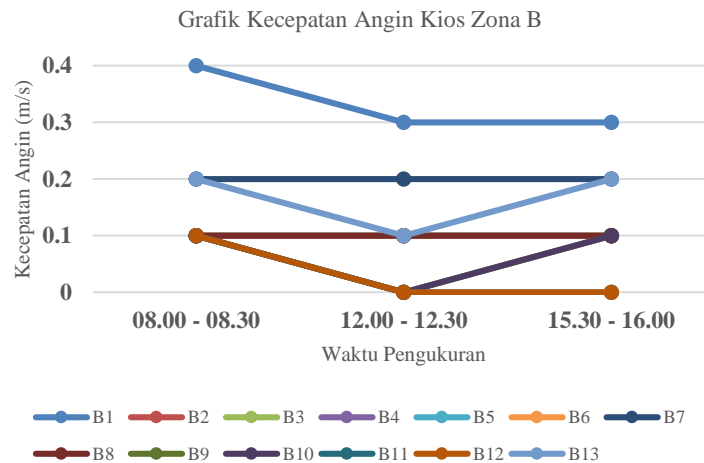
Gambar 4.28 Perubahan suhu pada kelompok kios zona B

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.28**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 1.65°C dan penurunan pada sore hari sebesar 1.55°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik B1 yaitu sebesar 29.4°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik B9 – B12 sebesar 34.1°C . Suhu ruangan pada titik-titik ini juga relatif tinggi pada pagi dan sore hari.



Gambar 4.29 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona B

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar4.29**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 7.2% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.53%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik B10 – B12 dan paling rendah sebesar 54% pada siang hari pada titik B1.



Gambar 4.30 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona B

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.30**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.02 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik B9 – B12 dan pada sore hari pada titik B11 – B12.

Dalam grafik perubahan suhu, suhu tertinggi terjadi pada titik B9 – B12 pada siang hari, namun grafik perubahan kecepatan angin zona B menunjukkan bahwa saat titik tersebut mencapai suhu tertinggi, kecepatan angin dalam bangunan berada pada kecepatan paling rendah yaitu 0 m/s dimana angin tidak bergerak sama sekali seperti kelompok kios zona A. Titik-titik ini juga merupakan ruangan yang berada pada koridor dalam dengan lebar 3m dan panjang 24m.

C. Kelompok Kios Zona C

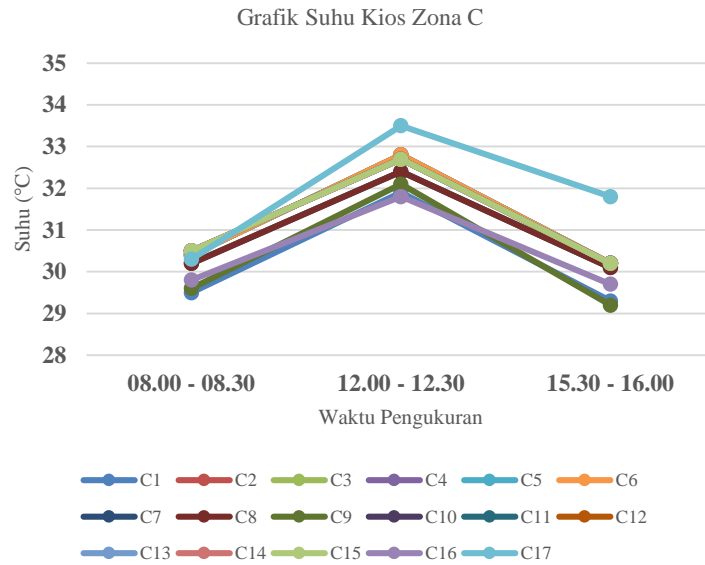
Kelompok kios pada zona C merupakan kelompok kios yang berada di sisi selatan zona A. Dalam kelompok kios ini terdapat 17 titik ukur dimana titik C1 dan C9

merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi timur. Sedangkan titik C2 – C8 dan C10 – C16 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan. Dan titik C17 merupakan ruang pos jaga yang berada di bawah tangga utama menuju lantai 2. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.20**.

Tabel 4.20 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona C

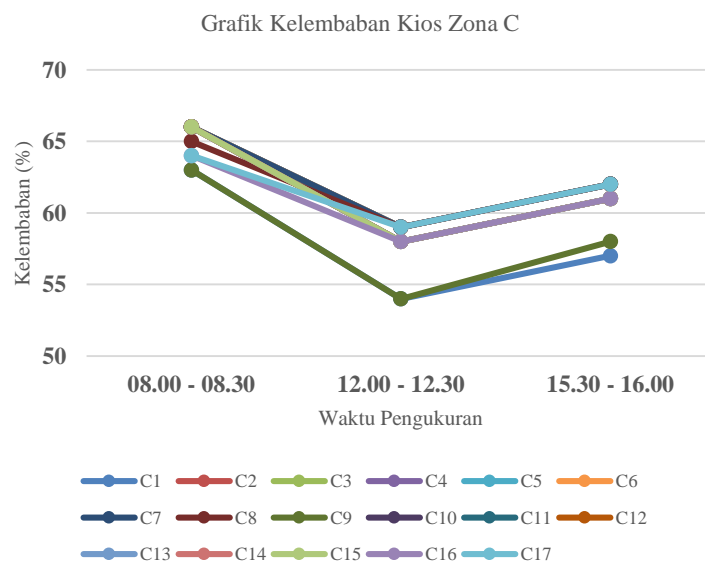
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
C	C1	9 m ²	29.5	31.9	29.3	63	54	57	0.2	0.2	0.2
	C2	9 m ²	30.4	32.8	30.2	66	59	62	0.1	0.1	0.1
	C3	9 m ²	30.4	32.8	30.2	66	59	62	0.1	0	0.1
	C4	9 m ²	30.4	32.8	30.2	66	59	62	0.1	0	0
	C5	9 m ²	30.4	32.8	30.2	66	59	62	0.1	0	0
	C6	9 m ²	30.4	32.8	30.2	66	59	62	0.1	0	0
	C7	9 m ²	30.2	32.4	30.1	66	59	62	0.1	0	0.1
	C8	9 m ²	30.2	32.4	30.1	65	59	62	0.1	0.1	0.1
	C9	9 m ²	29.6	32.1	29.2	63	54	58	0.2	0.2	0.2
	C10	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0.1	0.1
	C11	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0.1	0.1
	C12	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0.1	0.1
	C13	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0	0
	C14	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0	0
	C15	9 m ²	30.5	32.7	30.2	66	58	61	0.1	0.1	0.1
	C16	9 m ²	29.8	31.8	29.7	64	58	61	0.1	0.1	0.1
	C17	18 m ²	30.3	33.5	31.8	64	59	62	0.1	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona C, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.5°C – 30.5°C dengan rata-rata 30.27°C, pada siang hari berkisar antara 31.8°C – 33.5°C dengan rata-rata 32.61°C, dan sore hari berkisar antara 29.2°C – 31.8°C dengan rata-rata 30.14°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 66% dengan rata-rata 65.35%, pada siang hari berkisar antara 54% – 59% dengan rata-rata 58%, dan sore hari berkisar antara 57% – 62% dengan rata-rata 61.06%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.07 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.2m/s dengan rata-rata 0.08 m/s.



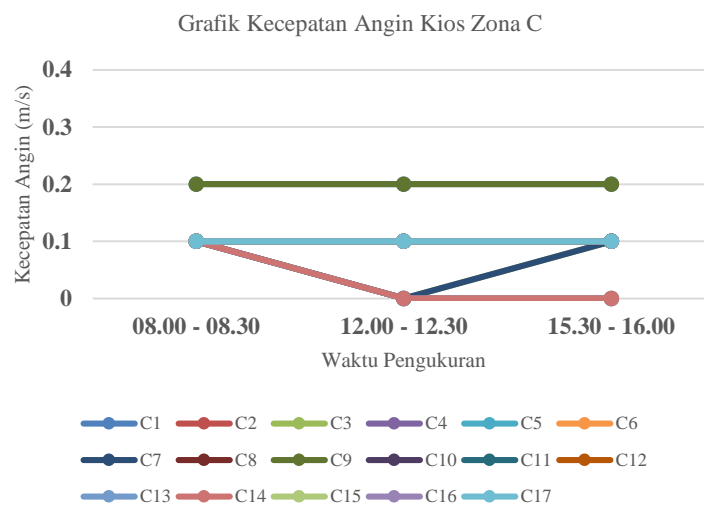
Gambar 4.31 Perubahan suhu pada kelompok kios zona C

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.31**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.33°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.46°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik C9 yaitu sebesar 29.2°C pada sore hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik C2 – C6 sebesar 32.8°C . Pada hasil pengukuran, titik C17 memiliki suhu yang lebih tinggi pada siang hari sebesar 33.5°C . Titik ini merupakan titik pengukuran untuk pos jaga yang bersebelahan dengan tangga dan kelompok kios C.



Gambar 4.32 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona C

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.32**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 7.3% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.06%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik C2 – C7 dan C10 – C15 serta paling rendah sebesar 54% pada siang hari pada titik C1 dan C9.



Gambar 4.33 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona C

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.33**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.04 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.01 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik C3 – C7 dan pada sore hari pada titik C13 – C14.

Dalam grafik perubahan suhu, suhu tertinggi terjadi pada titik C2 – C6 pada siang hari, namun grafik perubahan kecepatan angin zona C menunjukkan bahwa saat titik tersebut mencapai suhu tertinggi, kecepatan angin dalam bangunan berada pada kecepatan paling rendah yaitu 0 m/s dimana angin tidak bergerak sama sekali. Titik-titik ini merupakan ruangan yang berhadapan dengan titik A11 – A14 yang berada pada koridor dalam dengan lebar 3m dan panjang 24m.

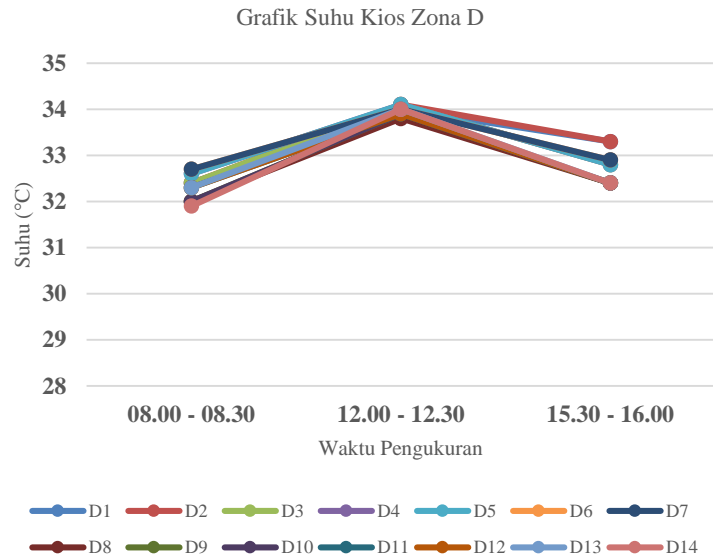
D. Kelompok Kios Zona D

Kelompok kios pada zona D merupakan kelompok kios yang berada di sisi selatan zona B. Dalam kelompok kios ini terdapat 14 titik ukur dimana titik D1 – D14 (semua titik) merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.21**.

Tabel 4.21 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona D

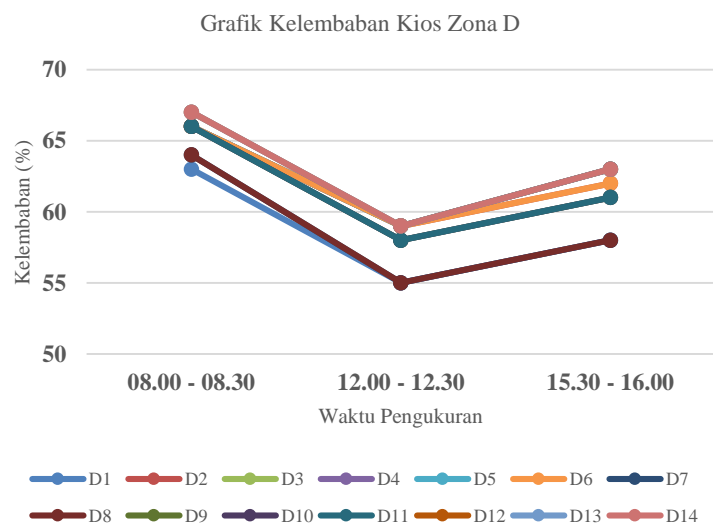
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
D	D1	9 m ²	34	34	34	63	55	58	0.2	0.1	0.1
	D2	9 m ²	34.1	34.1	34.1	66	59	62	0.1	0	0
	D3	9 m ²	34.1	34.1	34.1	66	59	63	0.1	0	0
	D4	9 m ²	34.1	34.1	34.1	66	59	63	0.1	0	0
	D5	9 m ²	34.1	34.1	34.1	66	59	63	0.1	0	0
	D6	9 m ²	34	34	34	66	59	62	0.1	0	0
	D7	9 m ²	34	34	34	64	55	58	0.1	0	0
	D8	9 m ²	33.8	33.8	33.8	64	55	58	0.2	0.1	0.1
	D9	9 m ²	33.9	33.9	33.9	66	58	61	0.1	0.1	0.1
	D10	9 m ²	33.9	33.9	33.9	66	58	61	0.1	0.1	0
	D11	9 m ²	33.9	33.9	33.9	66	58	61	0.1	0	0
	D12	9 m ²	33.9	33.9	33.9	67	59	63	0.1	0	0
	D13	9 m ²	34	34	34	67	59	63	0.1	0	0
	D14	9 m ²	34	34	34	67	59	63	0.1	0	0

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona D, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 31.9°C – 32.7°C dengan rata-rata 32.33°C, pada siang hari berkisar antara 33.8°C – 34.1°C dengan rata-rata 33.99°C, dan sore hari berkisar antara 32.4°C – 33.3°C dengan rata-rata 32.68°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 67% dengan rata-rata 65.71%, pada siang hari berkisar antara 55% – 59% dengan rata-rata 57.93%, dan sore hari berkisar antara 58% – 63% dengan rata-rata 61.36%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.03 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.1m/s dengan rata-rata 0.06 m/s.



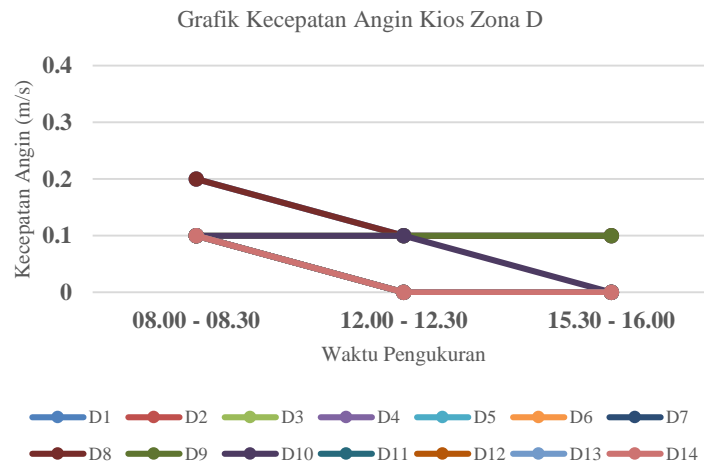
Gambar 4.34 Perubahan suhu pada kelompok kios zona D

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.34**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 1.66°C dan penurunan pada sore hari sebesar 1.3°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik D14 yaitu sebesar 31.9°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik D2 – D5 sebesar 34.1°C .



Gambar 4.35 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona D

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.35**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 7.78% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.43%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 67% terjadi pada pagi hari pada titik D12 – D14 dan paling rendah sebesar 55% pada siang hari pada titik D1, D7, dan D8.



Gambar 4.36 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona D

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.36**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.09 m/s dan pada sore hari mengalami penurunan sebesar 0.01 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik D2 – D7 dan D11 – D14 serta pada sore hari pada titik D2 – D7 dan D10 – D14.

Seperti hasil pada kelompok kios A, B dan C, kelompok kios D yang bukaannya menghadap pada koridor dalam dengan lebar 3m dan panjang 21m mencapai suhu tertinggi pada siang hari dan pada saat bersamaan kecepatan angin dalam bangunan 0 m/s.

E. Kelompok Kios Zona E

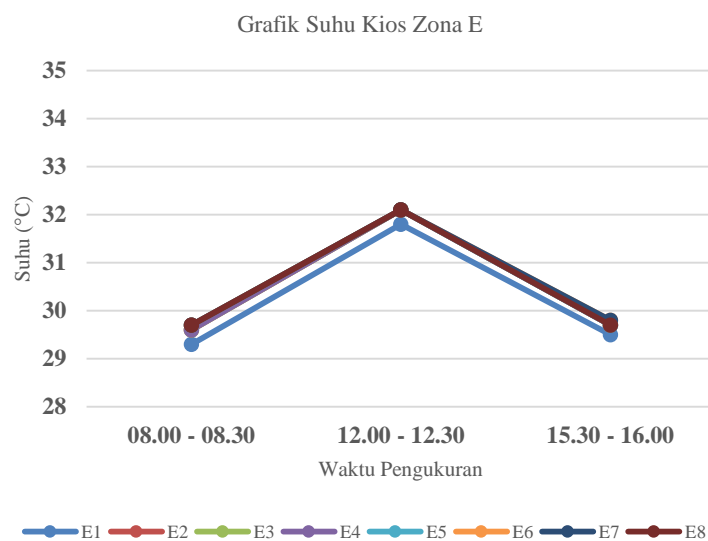
Kelompok kios pada zona E merupakan kelompok kios yang berada di sisi selatan zona C. Dalam kelompok kios ini terdapat 8 titik ukur dimana titik E1 – E8 (semua titik) merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi timur dan selatan serta

rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.22**.

Tabel 4.22 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona E

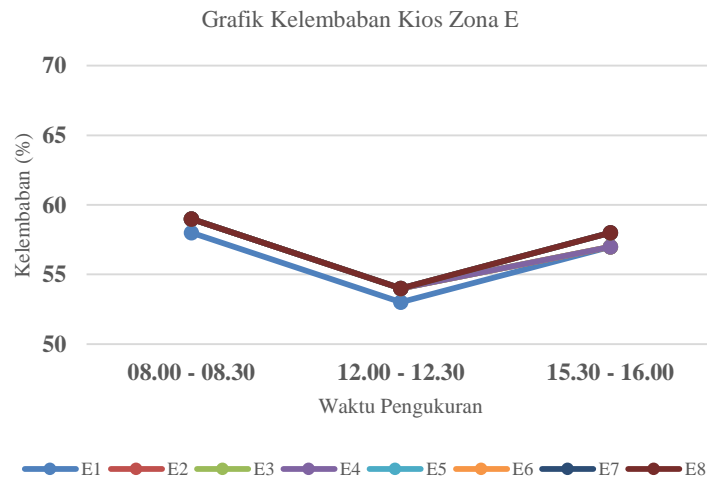
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
E	E1	9 m ²	29.3	31.8	29.5	58	53	57	0.3	0.2	0.2
	E2	9 m ²	29.6	32.1	29.7	59	54	57	0.2	0.1	0.1
	E3	9 m ²	29.6	32.1	29.7	59	54	57	0.2	0.1	0.1
	E4	9 m ²	29.6	32.1	29.7	59	54	57	0.2	0.1	0.1
	E5	9 m ²	29.7	32.1	29.7	59	54	58	0.1	0.1	0.1
	E6	9 m ²	29.7	32.1	29.8	59	54	58	0.1	0.1	0.1
	E7	9 m ²	29.7	32.1	29.8	59	54	58	0.1	0.1	0.1
	E8	9 m ²	29.7	32.1	29.7	59	54	58	0.1	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona E, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.3°C – 29.7°C dengan rata-rata 29.61°C, pada siang hari berkisar antara 31.8°C – 32.1°C dengan rata-rata 32.06°C, dan sore hari berkisar antara 29.5°C – 29.8°C dengan rata-rata 29.7°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 58% – 59% dengan rata-rata 58.87%, pada siang hari berkisar antara 53% – 54% dengan rata-rata 53.87%, dan sore hari berkisar antara 57% – 58% dengan rata-rata 57.5%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.3 m/s dengan rata-rata 0.16 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s.



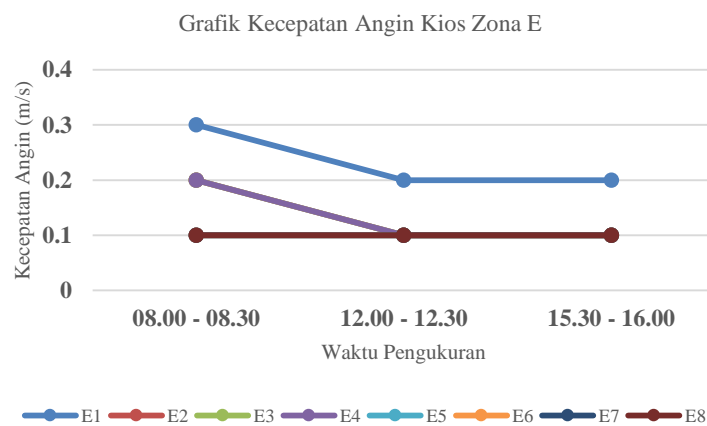
Gambar 4.37 Perubahan suhu pada kelompok kios zona E

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.37**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.45°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.36°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik E1 yaitu sebesar 29.3°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik E2 – E8 sebesar 32.1°C .



Gambar 4.38 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona E

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.38**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 5% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.63%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 59% terjadi pada pagi hari pada titik E2 – E8 dan paling rendah sebesar 53% pada siang hari pada titik E1.



Gambar 4.39 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona E

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.39**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan tidak mengalami perubahan pada sore hari. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0.1 m/s terjadi pada pagi hari di titik E5 – E8 serta pada siang hari dan sore hari pada titik E2 – E8.

F. Kelompok Kios Zona F

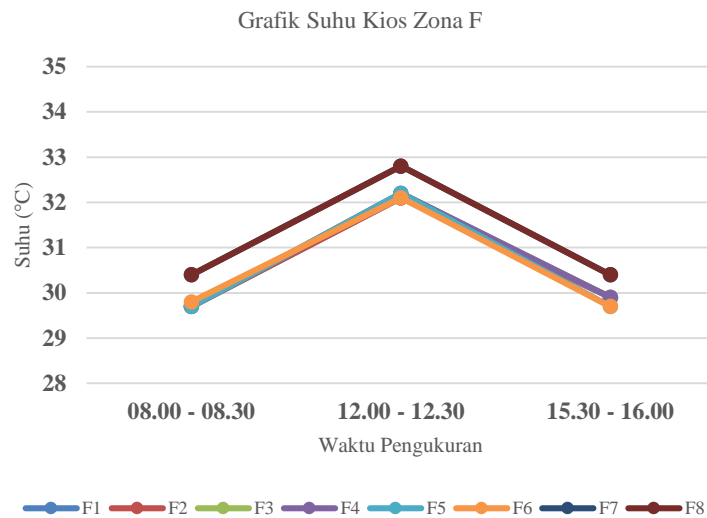
Kelompok kios pada zona F merupakan kelompok kios yang berada di sisi selatan zona D. Dalam kelompok kios ini terdapat 8 titik ukur dimana titik F1 – F6 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi selatan dan rolling door dengan tinggi 2m yang berada dalam koridor dalam bangunan, sedangkan titik F7 dan F8 merupakan titik dimana ruang tersebut hanya menggunakan rolling door. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.23**.

Tabel 4.23 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona F

Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
F	F1	9 m ²	29.7	32.1	29.9	59	53	57	0.2	0.1	0.1
	F2	9 m ²	29.7	32.1	29.9	59	54	57	0.2	0.1	0.1
	F3	9 m ²	29.7	32.2	29.9	59	54	57	0.2	0.1	0.1
	F4	9 m ²	29.7	32.2	29.9	60	54	57	0.1	0.1	0.1
	F5	9 m ²	29.7	32.2	29.7	60	54	57	0.1	0.1	0.1
	F6	9 m ²	29.8	32.1	29.7	60	54	57	0.1	0.1	0.1
	F7	9 m ²	30.4	32.8	30.4	67	59	63	0.1	0	0
	F8	9 m ²	30.4	32.8	30.4	67	59	63	0.1	0	0

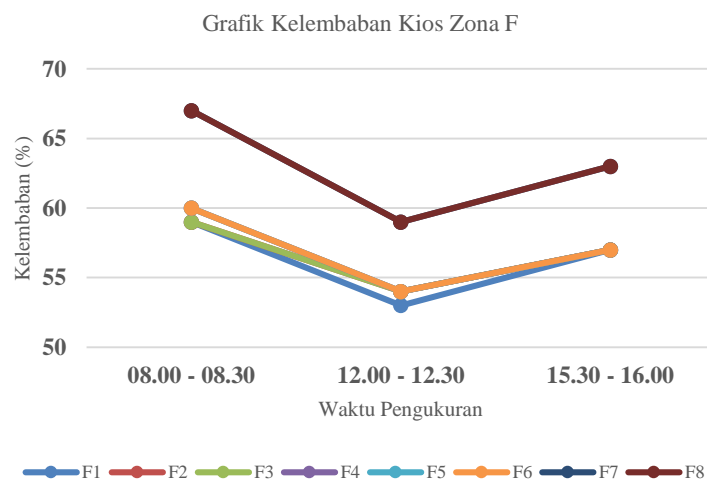
Dari hasil pengukuran kelompok kios zona F, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.7°C – 30.4°C dengan rata-rata 29.88°C, pada siang hari berkisar antara 32.1°C – 32.8°C dengan rata-rata 32.31°C, dan sore hari berkisar antara 29.7°C – 30.4°C dengan rata-rata 29.97°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 59% – 67% dengan rata-rata 61.37%, pada siang hari berkisar antara 53% – 59% dengan rata-rata 55.12%, dan sore hari berkisar antara 57% – 63% dengan rata-rata 58.5%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan

rata-rata 0.14 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.07 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.1m/s dengan rata-rata 0.07 m/s.



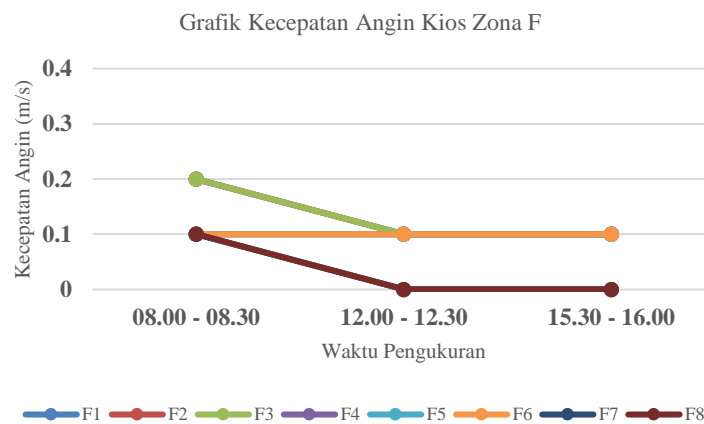
Gambar 4.40 Perubahan suhu pada kelompok kios zona F

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.40**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.42°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.33°C. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik D14 yaitu sebesar 29.7°C pada pagi hari di titik F1 – F5 dan titik F5 pada sore hari serta paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik F7 – F8 sebesar 32.8°C.



Gambar 4.41 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona F

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.41**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 6.25% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 3.37%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 67% terjadi pada pagi hari pada titik F7 – F8 dan paling rendah sebesar 53% pada siang hari pada titik F1.



Gambar 4.42 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona F

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.42**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.06 m/s dan pada sore hari tidak mengalami perubahan. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari dan sore hari pada titik F7 – F8.

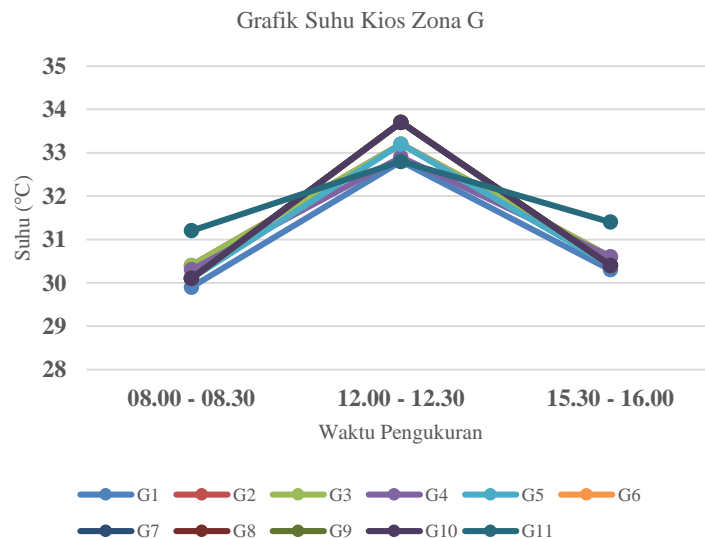
G. Kelompok Kios Zona G

Kelompok kios pada zona G merupakan kelompok kios yang berada di sisi barat bangunan. Dalam kelompok kios ini terdapat 11 titik ukur dimana titik G1 dan G5 – G11 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi utara dan barat sedangkan titik G2 – G4 merupakan titik dimana ruang tersebut hanya menggunakan rolling door dengan tinggi 2m. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.24**.

Tabel 4.24 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona G

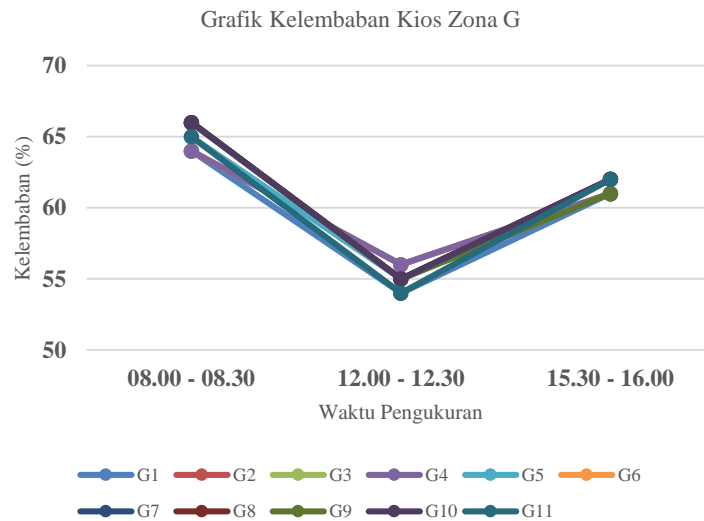
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
G	G1	18 m ²	29.9	32.8	30.3	64	54	61	0.3	0.2	0.2
	G2	18 m ²	30.4	33.2	30.6	64	56	61	0.2	0.1	0.1
	G3	18 m ²	30.4	33.2	30.6	64	56	61	0.1	0.1	0.1
	G4	18 m ²	30.3	32.9	30.6	64	56	61	0.2	0.1	0.1
	G5	18 m ²	30.1	33.2	30.4	65	55	61	0.2	0.1	0.2
	G6	18 m ²	30.1	33.7	30.4	66	55	62	0.1	0.1	0.1
	G7	18 m ²	30.1	33.7	30.4	66	55	62	0.1	0.1	0.1
	G8	18 m ²	30.1	33.7	30.4	66	55	62	0.1	0.1	0.1
	G9	18 m ²	30.1	33.7	30.4	66	55	61	0.1	0.1	0.1
	G10	18 m ²	30.1	33.7	30.4	66	55	62	0.1	0.1	0.1
	G11	36 m ²	31.2	32.8	31.4	65	54	62	0.4	0.2	0.3

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona G, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.9°C – 31.2°C dengan rata-rata 30.25°C, pada siang hari berkisar antara 32.8°C – 33.7°C dengan rata-rata 33.32°C, dan sore hari berkisar antara 30.3°C – 31.4°C dengan rata-rata 30.54°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 64% – 66% dengan rata-rata 65.09%, pada siang hari berkisar antara 54% – 56% dengan rata-rata 55.09%, dan sore hari berkisar antara 61% – 62% dengan rata-rata 61.45%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.4 m/s dengan rata-rata 0.17 m/s, pada siang hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.12 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.3m/s dengan rata-rata 0.14 m/s.



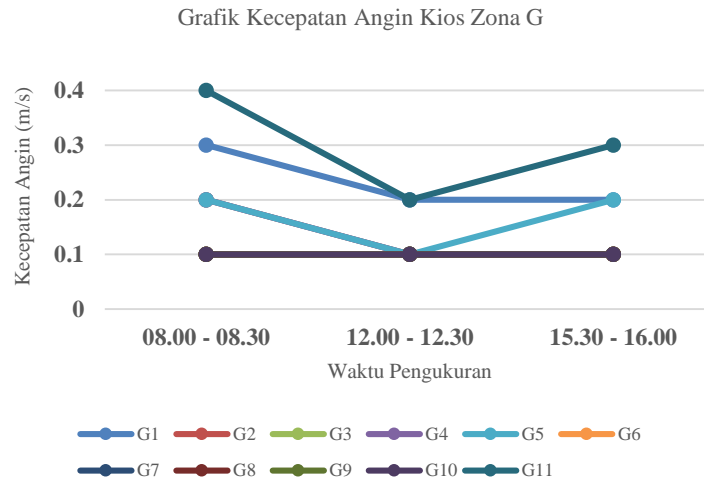
Gambar 4.43 Perubahan suhu pada kelompok kios zona G

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.43**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 3.07°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.79°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik G1 yaitu sebesar 29.9°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik G6 – G10 sebesar 33.7°C .



Gambar 4.44 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona G

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.44**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 10% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 6.36%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik G6 – G10 dan paling rendah sebesar 54% pada siang hari pada titik G1 dan G11.



Gambar 4.45 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona G

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.45**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.02 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0.1 m/s terjadi pada pagi hari pada G3 dan G6 – G10, siang hari pada titik G2 – G10 serta pada sore hari pada titik G2 – G4 dan G6 – G10.

H. Kelompok Kios Zona H

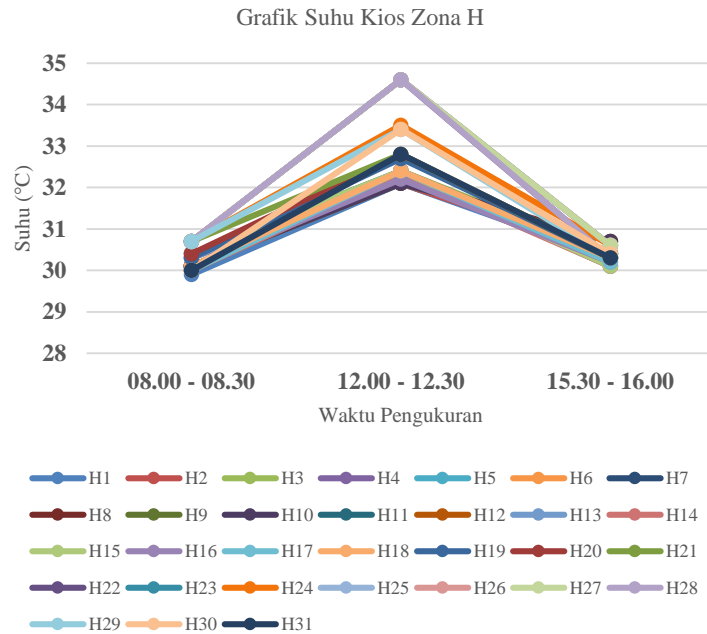
Kelompok kios pada zona H merupakan kelompok kios yang berada di sisi timur bangunan dan sisi selatan zona F. Dalam kelompok kios ini terdapat 31 titik ukur dimana titik H1 – H17 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi timur dan titik H18 – H30 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.25**.

Tabel 4.25 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona H

Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
H	H1	9 m ²	29.9	32.1	30.3	68	53	58	0.2	0.1	0.2
	H2	9 m ²	30.1	32.1	30.4	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	H3	9 m ²	30.1	32.4	30.4	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	H4	18 m ²	30.3	32.2	30.4	66	55	61	0.2	0.1	0.1
	H5	9 m ²	30.1	32.2	30.4	66	55	61	0.2	0.1	0.1

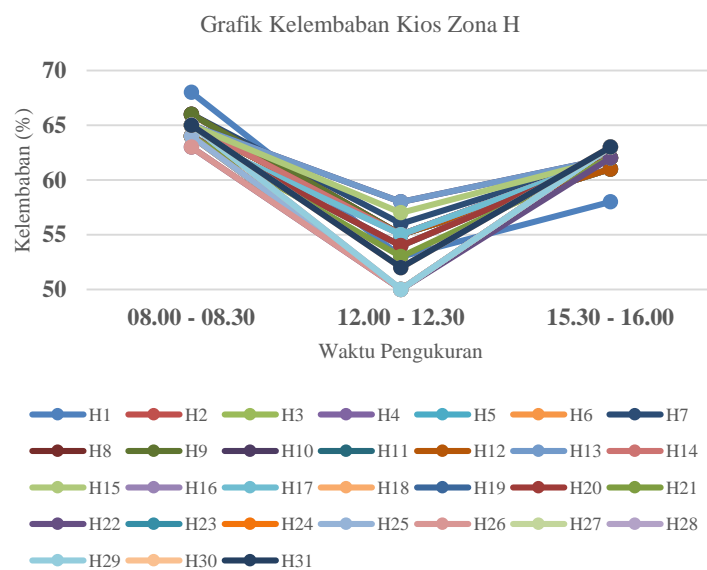
H6	9 m ²	30.1	32.2	30.4	66	55	61	0.2	0.1	0.1
H7	9 m ²	30.1	32.2	30.4	66	56	62	0.2	0.1	0.1
H8	9 m ²	30.1	32.2	30.7	66	55	62	0.2	0.1	0.1
H9	9 m ²	30.1	32.1	30.7	66	55	62	0.2	0.1	0.1
H10	9 m ²	30.1	32.1	30.7	65	58	62	0.2	0.1	0.1
H11	18 m ²	30.4	32.4	30.3	65	55	61	0.2	0.1	0.1
H12	9 m ²	30	32.4	30.1	65	55	61	0.2	0.1	0.1
H13	18 m ²	30.3	32.4	30.1	65	58	62	0.2	0.1	0.1
H14	9 m ²	30	32.3	30.1	65	55	62	0.2	0.1	0.1
H15	18 m ²	30.4	32.4	30.1	65	57	62	0.2	0.1	0.1
H16	9 m ²	30.1	32.2	30.2	64	55	62	0.2	0.1	0.1
H17	9 m ²	30	32.4	30.2	64	55	62	0.2	0.1	0.1
H18	9 m ²	30.1	32.4	30.3	64	54	62	0.2	0.1	0.1
H19	9 m ²	30.3	32.7	30.3	64	54	62	0.1	0	0
H20	9 m ²	30.4	32.8	30.3	64	54	62	0.1	0	0
H21	9 m ²	30.7	32.8	30.3	64	53	62	0.1	0	0
H22	9 m ²	30.7	34.6	30.3	63	50	62	0.1	0	0
H23	9 m ²	30.7	34.6	30.6	64	50	63	0.1	0	0
H24	9 m ²	30.7	33.5	30.6	64	50	63	0.1	0	0
H25	9 m ²	30.7	34.6	30.6	64	50	63	0.1	0	0
H26	9 m ²	30.7	34.6	30.6	63	50	63	0.1	0	0
H27	9 m ²	30.7	34.6	30.6	65	50	63	0.1	0	0
H28	9 m ²	30.7	34.6	30.3	65	50	63	0.1	0	0
H29	9 m ²	30.7	33.4	30.3	65	50	63	0.1	0	0
H30	9 m ²	30	33.4	30.4	65	52	63	0.1	0	0
H31	9 m ²	30	32.8	30.3	65	52	63	0.1	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona H, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.9°C – 30.7°C dengan rata-rata 30.30°C, pada siang hari berkisar antara 32.1°C – 34.6°C dengan rata-rata 32.89°C, dan sore hari berkisar antara 30.1°C – 30.7°C dengan rata-rata 30.37°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 68% dengan rata-rata 64.87%, pada siang hari berkisar antara 50% – 58% dengan rata-rata 53.58%, dan sore hari berkisar antara 58% – 63% dengan rata-rata 61.93%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.15 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.06 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.2m/s dengan rata-rata 0.06 m/s.



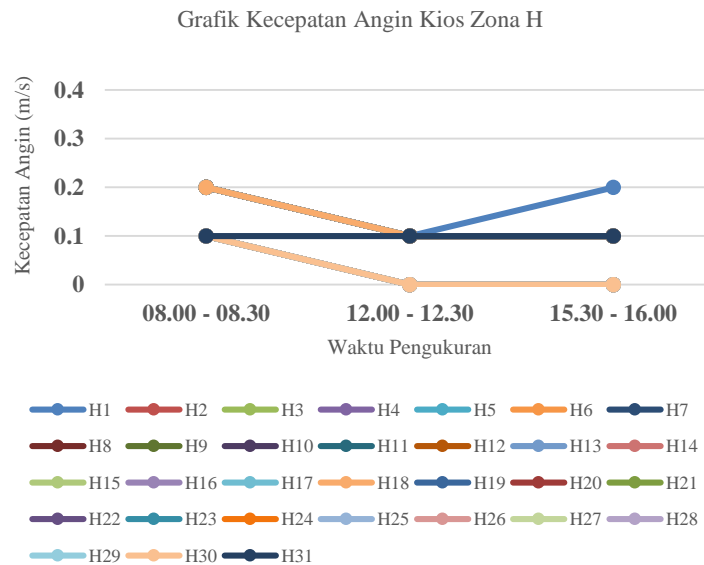
Gambar 4.46 Perubahan suhu pada kelompok kios zona H

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.46**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.59°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.51°C . Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik H1 yaitu sebesar 29.9°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik H22, H23, dan H25 – H28 sebesar 34.6°C .



Gambar 4.47 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona H

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.47**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 11.29% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 8.35%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 68% terjadi pada pagi hari pada titik H1 dan paling rendah sebesar 50% pada siang hari pada titik H20 – H29.



Gambar 4.48 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona H

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.48**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.09 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.003 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik H19 – H30.

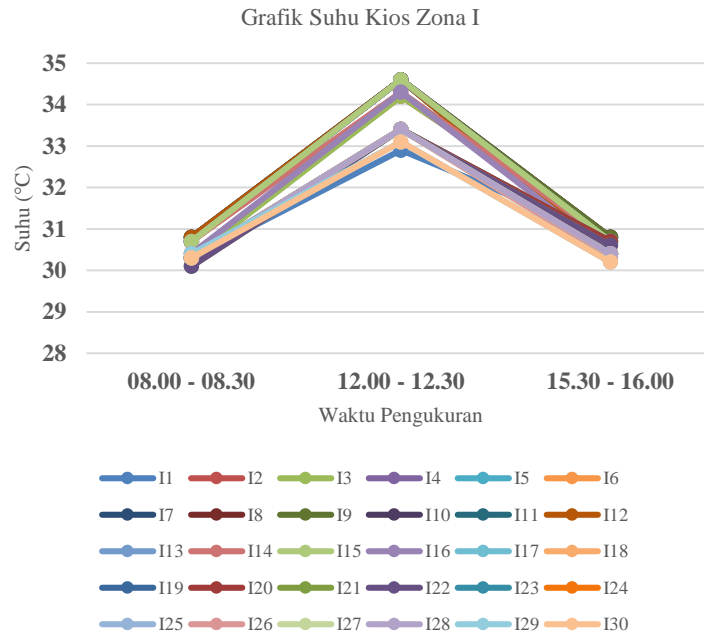
I. Kelompok Kios Zona I

Kelompok kios pada zona I merupakan kelompok kios yang berada di sisi barat bangunan dan sisi selatan zona G. Dalam kelompok kios ini terdapat 30 titik ukur dimana titik I2, 18, I13, dan I17 – I30 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi barat sedangkan titik I1 – I16 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.26**.

Tabel 4.26 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona I

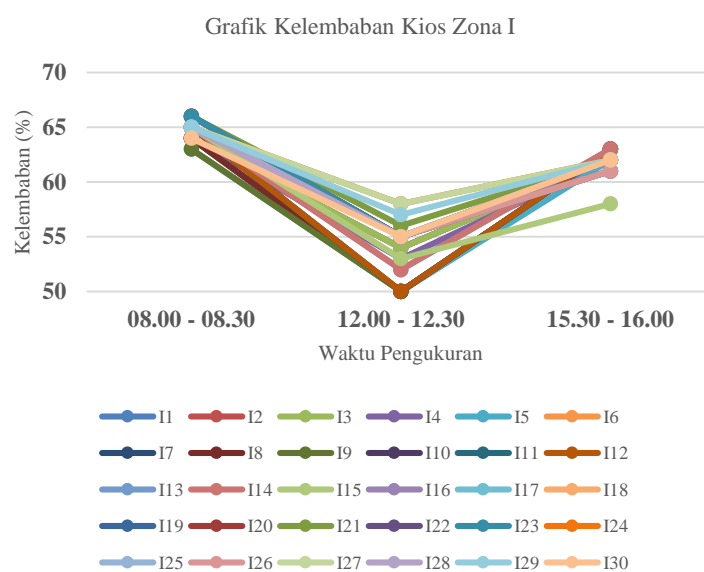
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
I	I1	9 m ²	30.3	32.9	30.8	68	64	54	0.1	0.1	0.1
	I2	27 m ²	30.4	34.2	30.8	65	64	54	0.2	0.1	0.1
	I3	18 m ²	30.3	34.2	30.8	65	64	54	0.1	0	0.1
	I4	9 m ²	30.7	34.6	30.8	66	64	53	0.1	0	0
	I5	9 m ²	30.7	34.6	30.8	66	63	50	0.1	0	0
	I6	9 m ²	30.7	34.6	30.8	66	64	50	0.1	0	0
	I7	9 m ²	30.7	34.6	30.8	66	64	50	0.1	0	0
	I8	27 m ²	30.8	34.6	30.8	66	64	50	0.1	0.1	0.1
	I9	9 m ²	30.8	34.6	30.8	66	63	50	0.1	0	0
	I10	9 m ²	30.8	34.6	30.4	65	65	50	0.1	0	0
	I11	9 m ²	30.8	34.6	30.4	65	65	50	0.1	0	0
	I12	9 m ²	30.8	34.6	30.4	65	65	50	0.1	0	0
	I13	27 m ²	30.7	34.6	30.7	65	65	52	0.2	0.1	0.1
	I14	18 m ²	30.7	34.3	30.7	65	65	52	0.1	0	0.1
	I15	9 m ²	30.7	34.6	30.7	65	65	53	0.1	0	0.1
	I16	9 m ²	30.4	34.3	30.4	64	65	55	0.2	0.1	0.1
	I17	18 m ²	30.3	33.4	30.7	64	65	55	0.1	0.1	0.1
	I18	18 m ²	30.3	33.4	30.7	64	66	55	0.1	0.1	0.1
	I19	18 m ²	30.3	33.4	30.7	64	66	55	0.1	0.1	0.1
	I20	18 m ²	30.3	33.4	30.7	64	66	55	0.1	0.1	0.1
	I21	18 m ²	30.1	33.4	30.6	64	66	56	0.1	0.1	0.1
	I22	18 m ²	30.1	33.4	30.6	63	66	55	0.1	0.1	0.1
	I23	18 m ²	30.3	33.4	30.4	64	66	55	0.1	0.1	0.1
	I24	18 m ²	30.3	33.4	30.4	64	65	58	0.1	0.1	0.1
	I25	18 m ²	30.3	33.4	30.4	64	65	55	0.1	0.1	0.1
	I26	18 m ²	30.3	33.4	30.3	63	65	55	0.1	0.1	0.1
	I27	18 m ²	30.3	33.4	30.4	65	65	58	0.1	0.1	0.1
	I28	18 m ²	30.3	33.4	30.4	65	65	55	0.1	0.1	0.1
	I29	18 m ²	30.4	33.1	30.2	65	65	57	0.1	0.1	0.1
	I30	18 m ²	30.3	33.1	30.2	65	64	55	0.2	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona I, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 30.1°C – 30.8°C dengan rata-rata 30.47°C, pada siang hari berkisar antara 32.9°C – 34.6°C dengan rata-rata 33.91°C, dan sore hari berkisar antara 30.2°C – 30.8°C dengan rata-rata 30.58°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 66% dengan rata-rata 64.8%, pada siang hari berkisar antara 50% – 58% dengan rata-rata 53.53%, dan sore hari berkisar antara 58% – 63% dengan rata-rata 61.93%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.06 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.1m/s dengan rata-rata 0.07 m/s.



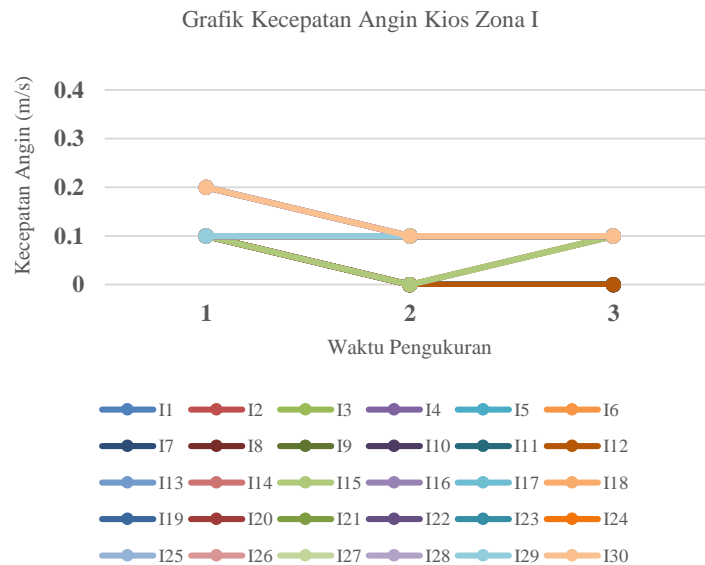
Gambar 4.49 Perubahan suhu pada kelompok kios zona I

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.49**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 3.44°C dan penurunan pada sore hari sebesar 3.33°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik I21-I22 yaitu sebesar 30.1°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik I4 – I13 dan I15 sebesar 34.6°C .



Gambar 4.50 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona I

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.50**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 11.27% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 8.4%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik I18 – I23 dan paling rendah sebesar 50% pada siang hari pada titik I5 – I12.



Gambar 4.51 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona I

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.51**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami peningkatan sebesar 0.01 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik I3 – I7, I9 – I12, I14 – I15 serta pada sore hari pada titik I4 – I7 dan I9 – I12.

J. Kelompok Kios Zona J

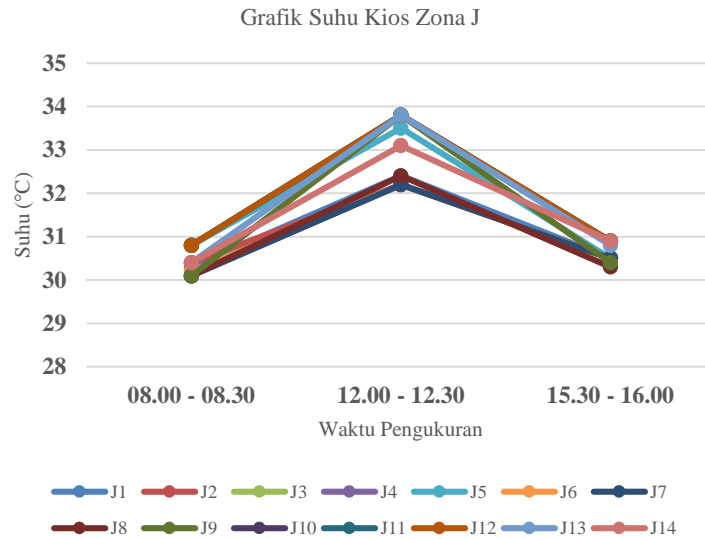
Kelompok kios pada zona J merupakan kelompok kios yang berada di sisi timur bangunan dan sisi selatan zona H. Dalam kelompok kios ini terdapat 14 titik ukur dimana titik F1 – F4 dan F6 – F8 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi timur sedangkan titik F5 dan F9 – F14 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan

rolling door dengan tinggi 2m. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.27**.

Tabel 4.27 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona J

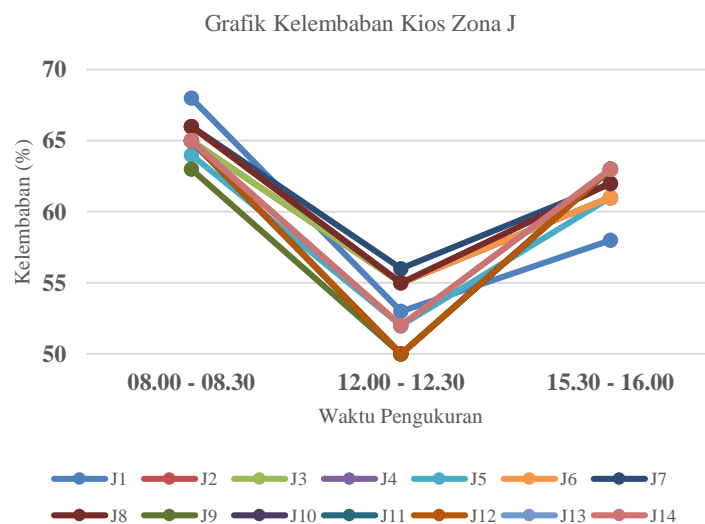
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
J	J1	9 m ²	30.3	32.4	30.5	68	53	58	0.2	0.1	0.1
	J2	9 m ²	30.4	32.2	30.5	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	J3	9 m ²	30.1	32.2	30.5	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	J4	9 m ²	30.1	32.2	30.5	66	55	61	0.2	0.1	0.1
	J5	27 m ²	30.8	33.5	30.5	64	52	61	0	0	0
	J6	9 m ²	30.2	32.2	30.5	66	55	61	0.2	0.1	0.1
	J7	9 m ²	30.1	32.2	30.5	66	56	62	0.2	0.1	0.1
	J8	9 m ²	30.1	32.4	30.3	66	55	62	0.2	0.1	0.1
	J9	9 m ²	30.1	33.8	30.4	63	50	63	0.2	0.1	0.1
	J10	9 m ²	30.8	33.8	30.9	65	50	63	0.1	0.1	0.1
	J11	9 m ²	30.8	33.8	30.9	65	50	63	0.1	0	0
	J12	9 m ²	30.8	33.8	30.9	65	50	63	0.1	0	0
	J13	9 m ²	30.4	33.8	30.8	65	52	63	0.1	0.1	0.1
	J14	9 m ²	30.4	33.1	30.9	65	52	63	0.1	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona J, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 30.1°C – 30.8°C dengan rata-rata 30.39°C, pada siang hari berkisar antara 32.2°C – 33.8°C dengan rata-rata 32.95°C, dan sore hari berkisar antara 30.3°C – 30.9°C dengan rata-rata 30.61°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 68% dengan rata-rata 65.28%, pada siang hari berkisar antara 50% – 56% dengan rata-rata 52.86%, dan sore hari berkisar antara 58% – 63% dengan rata-rata 61.79%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.15 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.07 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.1m/s dengan rata-rata 0.08 m/s.



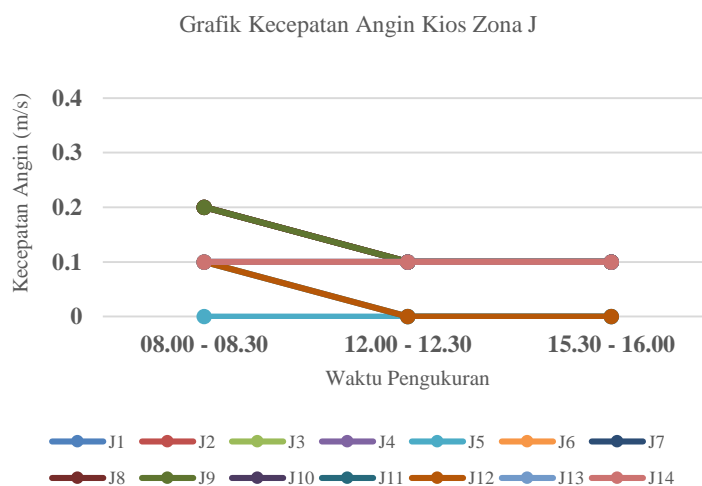
Gambar 4.52 Perubahan suhu pada kelompok kios zona J

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.52**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.57°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.34°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik J3 – J4 dan J7 – J9 yaitu sebesar 30.1°C pada pagi hari serta paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik J9 – J13 sebesar 33.8°C .



Gambar 4.53 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona J

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.53**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 12.43% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 8.93%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 68% terjadi pada pagi hari pada titik J1 dan paling rendah sebesar 50% pada siang hari pada titik J9 – J12.



Gambar 4.54 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona J

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.54**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan tetap pada sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.07 m/s dan pada sore hari rata-rata tidak mengalami perubahan. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada pagi hari pada titik J5, pada siang hari pada dan sore hari pada titik J5, J11, dan J12.

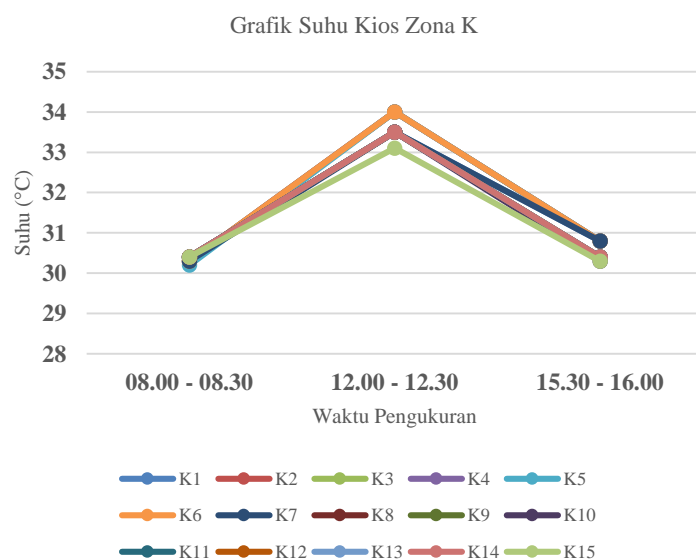
K. Kelompok Kios Zona K

Kelompok kios pada zona K merupakan kelompok kios yang berada di sisi barat bangunan dan sisi selatan zona I. Dalam kelompok kios ini terdapat 15 titik ukur dimana titik F8 – F15 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi barat, sedangkan titik F1 dan F7 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.28**.

Tabel 4.28 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona K

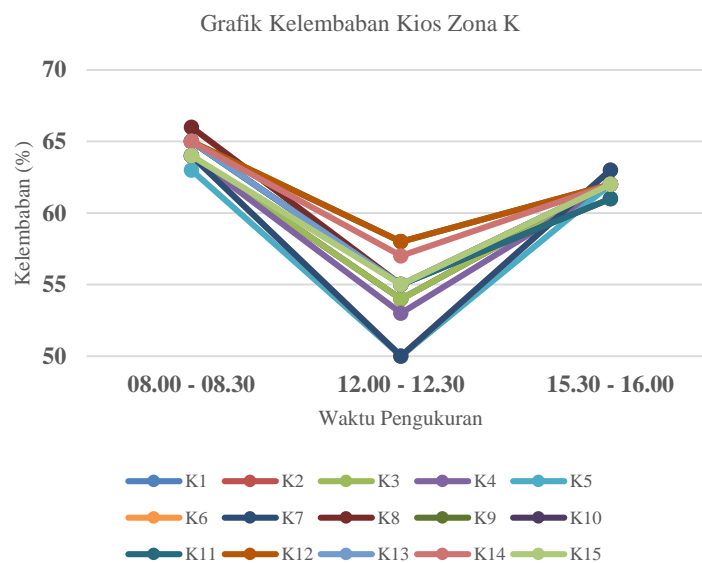
Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
K	K1	9 m ²	30.4	33.5	30.8	64	54	62	0.2	0.1	0.1
	K2	9 m ²	30.3	34	30.8	64	54	62	0.1	0.1	0.1
	K3	9 m ²	30.3	34	30.8	64	54	62	0	0	0
	K4	9 m ²	30.3	34	30.8	64	53	62	0	0	0
	K5	18 m ²	30.2	34	30.8	63	50	62	0	0	0
	K6	9 m ²	30.3	34	30.8	64	50	63	0.1	0	0
	K7	9 m ²	30.3	33.5	30.8	64	50	63	0.1	0.1	0.1
	K8	18 m ²	30.4	33.5	30.4	66	55	62	0.1	0.1	0.1
	K9	18 m ²	30.4	33.5	30.4	65	58	62	0.1	0.1	0.1
	K10	18 m ²	30.4	33.5	30.3	65	55	61	0.1	0.1	0.1
	K11	18 m ²	30.4	33.5	30.4	65	55	61	0.1	0.1	0.1
	K12	18 m ²	30.4	33.5	30.4	65	58	62	0.1	0.1	0.1
	K13	18 m ²	30.4	33.5	30.4	65	55	62	0.1	0.1	0.1
	K14	18 m ²	30.4	33.5	30.4	65	57	62	0.1	0.1	0.1
	K15	18 m ²	30.4	33.1	30.3	64	55	62	0.2	0.1	0.1

Dari hasil pengukuran kelompok kios zona K, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 30.2°C – 30.4°C dengan rata-rata 30.35°C, pada siang hari berkisar antara 33.1°C – 34°C dengan rata-rata 33.64°C, dan sore hari berkisar antara 30.3°C – 30.8°C dengan rata-rata 30.57°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 66% dengan rata-rata 64.47%, pada siang hari berkisar antara 50% – 58% dengan rata-rata 54.2%, dan sore hari berkisar antara 61% – 63% dengan rata-rata 62%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.09 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.07 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0 m/s – 0.1m/s dengan rata-rata 0.07 m/s.



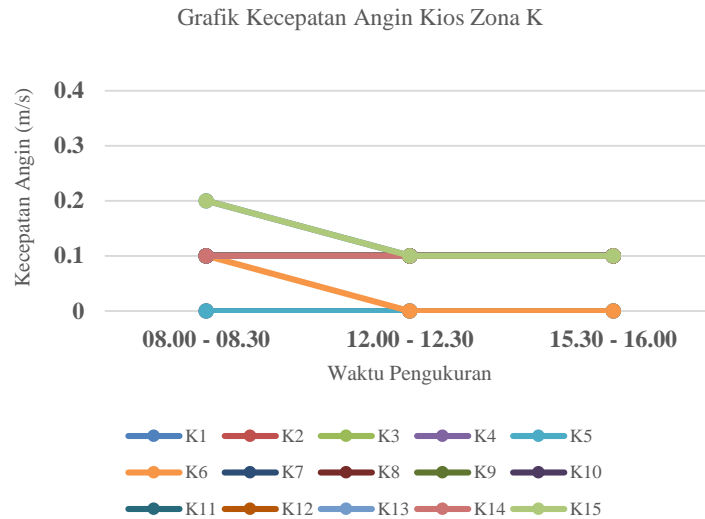
Gambar 4.55 Perubahan suhu pada kelompok kios zona K

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.55**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 3.28°C dan penurunan pada sore hari sebesar 3.06°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik K5 yaitu sebesar 30.2°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik K2 – K6 sebesar 34°C .



Gambar 4.56 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona K

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.56**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 10.27% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 7.8%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 66% terjadi pada pagi hari pada titik K8 dan paling rendah sebesar 55% pada siang hari pada titik K8, K10 – K11, K13, dan K15.



Gambar 4.57 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona K

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.57**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.02 m/s dan rata-rata tidak mengalami perubahan pada sore hari. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang dan sore hari pada titik J11 – J12 serta titik K3 – K5 sepanjang waktu.

L. Kelompok Kios Zona L

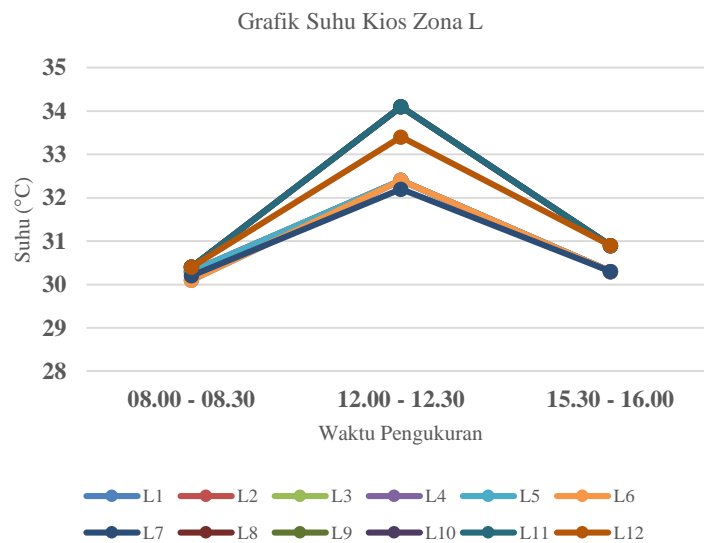
Kelompok kios pada zona L merupakan kelompok kios yang berada di sisi timur bangunan dan sisi selatan zona J. Dalam kelompok kios ini terdapat 12 titik ukur dimana titik L1 – L6 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi timur sedangkan titik L7 – L12 merupakan titik dimana ruang tersebut hanya menggunakan rolling door setinggi 2m. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.29**.

Tabel 4.29 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona L

Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
L	L1	9 m ²	30.1	32.4	30.3	68	53	58	0.2	0.1	0.1
	L2	9 m ²	30.3	32.4	30.3	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	L3	9 m ²	30.3	32.4	30.3	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	L4	9 m ²	30.3	32.4	30.3	66	55	61	0.2	0.1	0.1

L5	9 m ²	30.3	32.4	30.3	64	52	61	0.2	0.1	0.1
L6	9 m ²	30.1	32.4	30.3	66	55	61	0.2	0.1	0.1
L7	9 m ²	30.2	32.2	30.3	63	50	63	0.2	0.1	0.1
L8	9 m ²	30.4	34.1	30.9	65	50	63	0.1	0.1	0.1
L9	9 m ²	30.4	34.1	30.9	65	50	63	0.1	0	0.1
L10	9 m ²	30.4	34.1	30.9	65	50	63	0.1	0	0.1
L11	9 m ²	30.4	34.1	30.9	65	52	63	0.1	0.1	0.1
L12	9 m ²	30.4	33.4	30.9	65	52	63	0.2	0.1	0.1

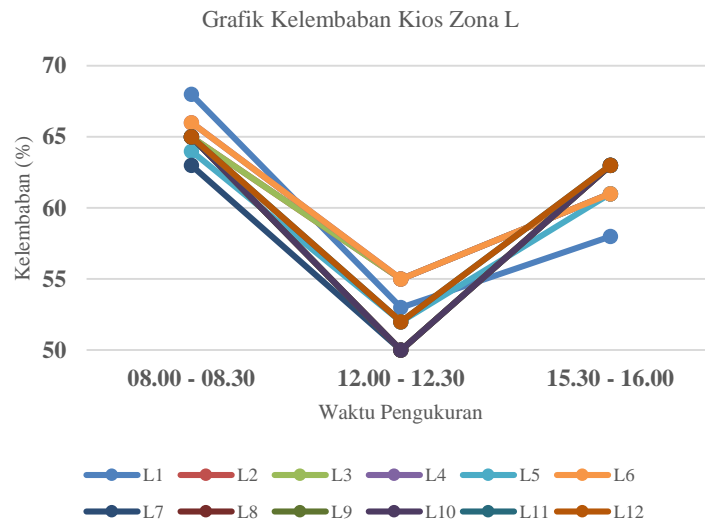
Dari hasil pengukuran kelompok kios zona L, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 30.1°C – 30.4°C dengan rata-rata 30.3°C, pada siang hari berkisar antara 32.2°C – 34.1°C dengan rata-rata 33.03°C, dan sore hari berkisar antara 30.3°C – 30.9°C dengan rata-rata 30.55°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 68% dengan rata-rata 65.17%, pada siang hari berkisar antara 50% – 55% dengan rata-rata 52.42%, dan sore hari berkisar antara 58% – 63% dengan rata-rata 61.75%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.17 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.1 m/s dengan rata-rata 0.08 m/s, dan pada sore hari rata-rata 0.1m/s untuk seluruh ruang.



Gambar 4.58 Perubahan suhu pada kelompok kios zona L

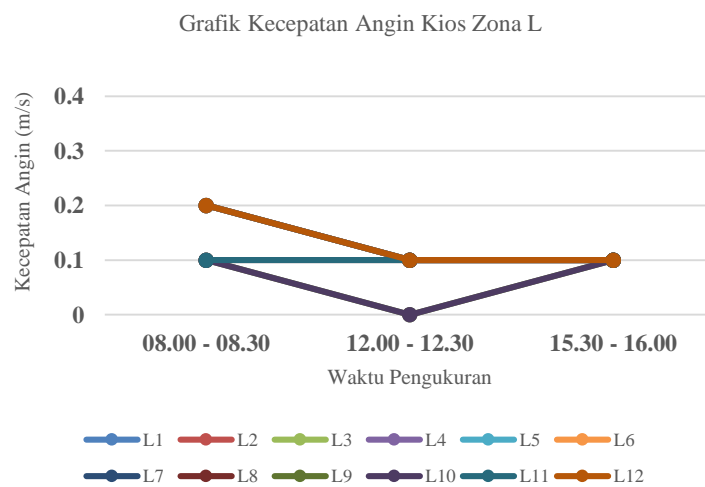
Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.58**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 2.73°C dan penurunan pada sore hari sebesar 2.48°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi

pada titik L1 dan L6 yaitu sebesar 30.1°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik L8 – L11 sebesar 34.1°C .



Gambar 4.59 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona L

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.59**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 12.75% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 9.33%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 65% terjadi pada pagi hari pada titik M7 – M11 dan paling rendah sebesar 50% pada siang hari pada titik M5 dan M6.



Gambar 4.60 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona L

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.60**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami penurunan sebesar 0.02 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik L9 – L10.

M. Kelompok Kios Zona M

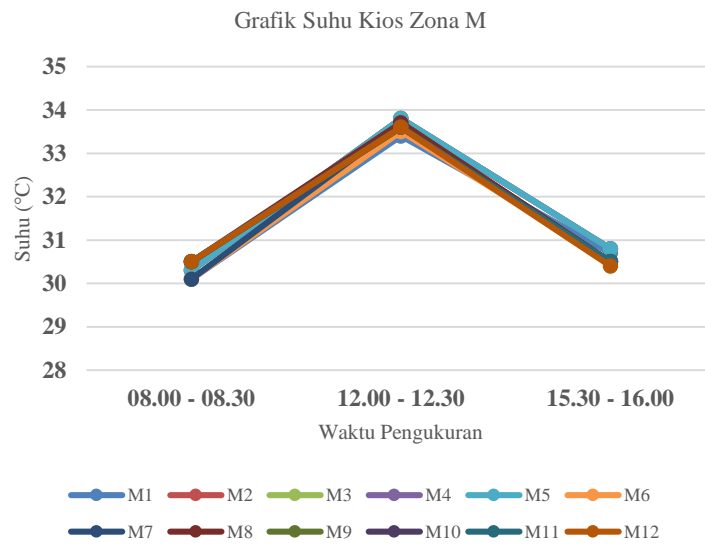
Kelompok kios pada zona M merupakan kelompok kios yang berada di sisi barat bangunan dan sisi selatan zona K. Dalam kelompok kios ini terdapat 12 titik ukur dimana titik M7 – M12 merupakan titik dimana ruang tersebut memiliki bukaan berupa folding door dengan tinggi 2.5m yang berbatasan langsung dengan koridor luar sisi barat dan titik M1 – M6 merupakan titik dimana ruang tersebut menggunakan rolling door dengan tinggi 2m yang berada pada koridor dalam. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.30**.

Tabel 4.30 Perbandingan hasil pengukuran suhu pada zona M

Zona	Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
			08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
			-	-	-	-	-	-	-	-	-
			08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
M	M1	9 m ²	30.1	33.4	30.7	64	54	62	0.3	0.2	0.2
	M2	9 m ²	30.3	33.8	30.8	64	54	62	0.1	0.1	0.1
	M3	9 m ²	30.3	33.8	30.8	64	54	62	0.1	0	0.1
	M4	9 m ²	30.3	33.8	30.8	64	53	62	0.1	0	0.1
	M5	9 m ²	30.3	33.8	30.8	63	50	62	0.1	0.1	0.1
	M6	9 m ²	30.1	33.5	30.5	64	50	63	0.2	0.1	0.1
	M7	18 m ²	30.1	33.7	30.5	65	55	61	0.2	0.1	0.1
	M8	18 m ²	30.5	33.7	30.5	65	55	61	0.1	0.1	0.1
	M9	18 m ²	30.5	33.6	30.5	65	58	62	0.1	0.1	0.1
	M10	18 m ²	30.5	33.6	30.5	65	55	62	0.1	0.1	0.1
	M11	18 m ²	30.5	33.6	30.5	65	57	62	0.1	0.1	0.1
	M12	18 m ²	30.5	33.6	30.4	64	55	62	0.2	0.1	0.1

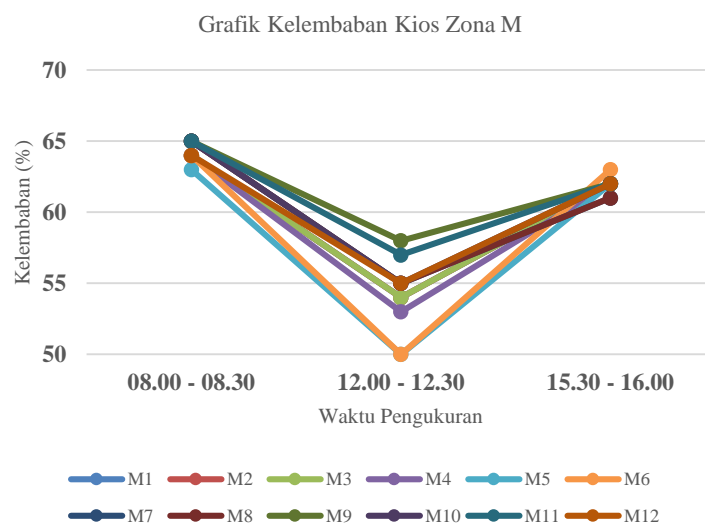
Dari hasil pengukuran kelompok kios zona M, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 30.1°C – 30.5°C dengan rata-rata 30.33°C, pada siang hari berkisar antara 33.4°C – 33.8°C dengan rata-rata 33.69°C, dan sore hari berkisar antara 30.4°C – 30.8°C dengan rata-rata 30.61°C. Kelembaban udara pada pagi hari berkisar antara 63% – 65% dengan rata-rata 64.33%, pada siang hari berkisar antara 50% – 58% dengan rata-rata 54.17%, dan sore hari berkisar antara 61% – 63% dengan rata-rata 61.92%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.3 m/s dengan

rata-rata 0.14 m/s, pada siang hari berkisar antara 0 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.09 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0.1 m/s – 0.2 m/s dengan rata-rata 0.11 m/s.



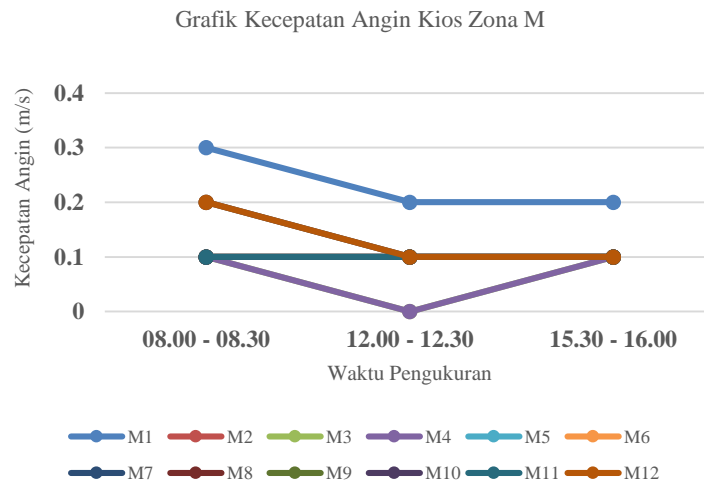
Gambar 4.61 Perubahan suhu pada kelompok kios zona M

Grafik perubahan suhu pada masing-masing titik ukur (**Gambar 4.61**) menunjukkan bahwa pada semua titik ukur terjadi peningkatan suhu pada siang hari dan penurunan suhu pada sore hari. Suhu dalam bangunan rata-rata mengalami peningkatan pada siang hari sebesar 3.25°C dan penurunan pada sore hari sebesar 3.05°C dengan suhu yang relatif tinggi sepanjang waktu. Suhu ruang dalam bangunan paling rendah terjadi pada titik M1, M6 dan M7 yaitu sebesar 30.1°C pada pagi hari dan paling tinggi terjadi pada siang hari pada titik M3 – M5 sebesar 33.8°C.



Gambar 4.62 Perubahan kelembaban pada kelompok kios zona M

Grafik perubahan kelembaban masing-masing titik ukur (**Gambar 4.62**) menunjukkan bahwa semua titik ukur mengalami penurunan kelembaban pada siang hari dan peningkatan pada sore hari. Kelembaban udara pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 10.17% dan mengalami peningkatan pada sore hari sebesar 7.75%. Kelembaban tertinggi dalam bangunan sebesar 65% terjadi pada pagi hari pada titik M7 – M11 dan paling rendah sebesar 50% pada siang hari pada titik M5 dan M6.



Gambar 4.63 Perubahan kecepatan angin pada kelompok kios zona M

Grafik perubahan kecepatan angin masing-masing titik ukur (**Gambar 4.63**) menunjukkan bahwa pada sebagian titik ukur mengalami penurunan kecepatan pada siang hari dan sore hari. Kecepatan angin pada siang hari rata-rata mengalami penurunan sebesar 0.05 m/s dan pada sore hari mengalami penurunan sebesar 0.02 m/s. Kecepatan angin paling rendah yaitu 0 m/s terjadi pada siang hari pada titik M3 dan M4

Dari hasil pengukuran seluruh kelompok kios, diketahui bahwa suhu rata-rata pada pagi hari 30.3°C, pada siang hari 33°C, dan sore hari 30.4°C. Pada siang hari suhu udara dalam bangunan mengalami kenaikan rata-rata sebesar 2.7°C dan penurunan sebesar 2.6°C pada sore hari, kecepatan angin pada siang hari mengalami penurunan sebesar 0.04 m/s dan kenaikan sebesar 0.02 m/s pada sore hari, sedangkan untuk kelembabannya mengalami penurunan pada siang hari sebesar 6.4% dan kenaikan sebesar 9.6% pada sore hari. Kecepatan angin dalam bangunan tidak sebanding dengan naiknya suhu udara dalam bangunan. Titik-titik pengukuran yang mencapai suhu tertinggi dari masing-masing kelompok kiosnya namun kecepatan angin dalam ruang tersebut

4.2.2 Bangunan Eksisting Lantai 2 Pasar Bandar Kota Kediri

Luas area pada bangunan eksisting lantai 2 adalah 4.382,04 m². Lantai ini berfungsi untuk mewadahi aktivitas jual-beli bahan pangan yang bersifat basah seperti daging, sayur, buah-buahan, serta aktivitas pengelolaan pasar. Berdasarkan fungsi ruangnya, ruang pada lantai ini terdiri dari ruang dengan fungsi jual-beli, ruang dengan fungsi servis, dan ruang dengan fungsi pengelolaan pasar.

Ruang dengan fungsi jual-beli sebagian besar areanya bersifat terbuka, tidak dibatasi dengan dinding masif. Luas area terbuka pada lantai ini sebesar 98.5% luas lantai yaitu 4.319,03 m². Sebagian besar penjual berjualan dengan menggunakan meja yang ditata berderetan pada area terbuka namun ada beberapa penjual yang berjualan dalam kios non-permanen yang dibangun dengan menggunakan bahan triplek sebagai dindingnya. Ruang dengan tingkat kepadatan tinggi berada pada sisi utara, timur, dan barat bangunan, sedangkan sisi selatan bangunan cenderung kosong (**Gambar 4.65 – Gambar 4.66**). Ruang dengan fungsi servis adalah kamar mandi umum dan gudang yang menjadi sarana pendukung pada lantai ini (**Gambar 4.67**).



Gambar 4.65 Kondisi area jual-beli pada lantai 2 sisi utara



Gambar 4.66 Kondisi area jual-beli pada lantai 2 sisi selatan

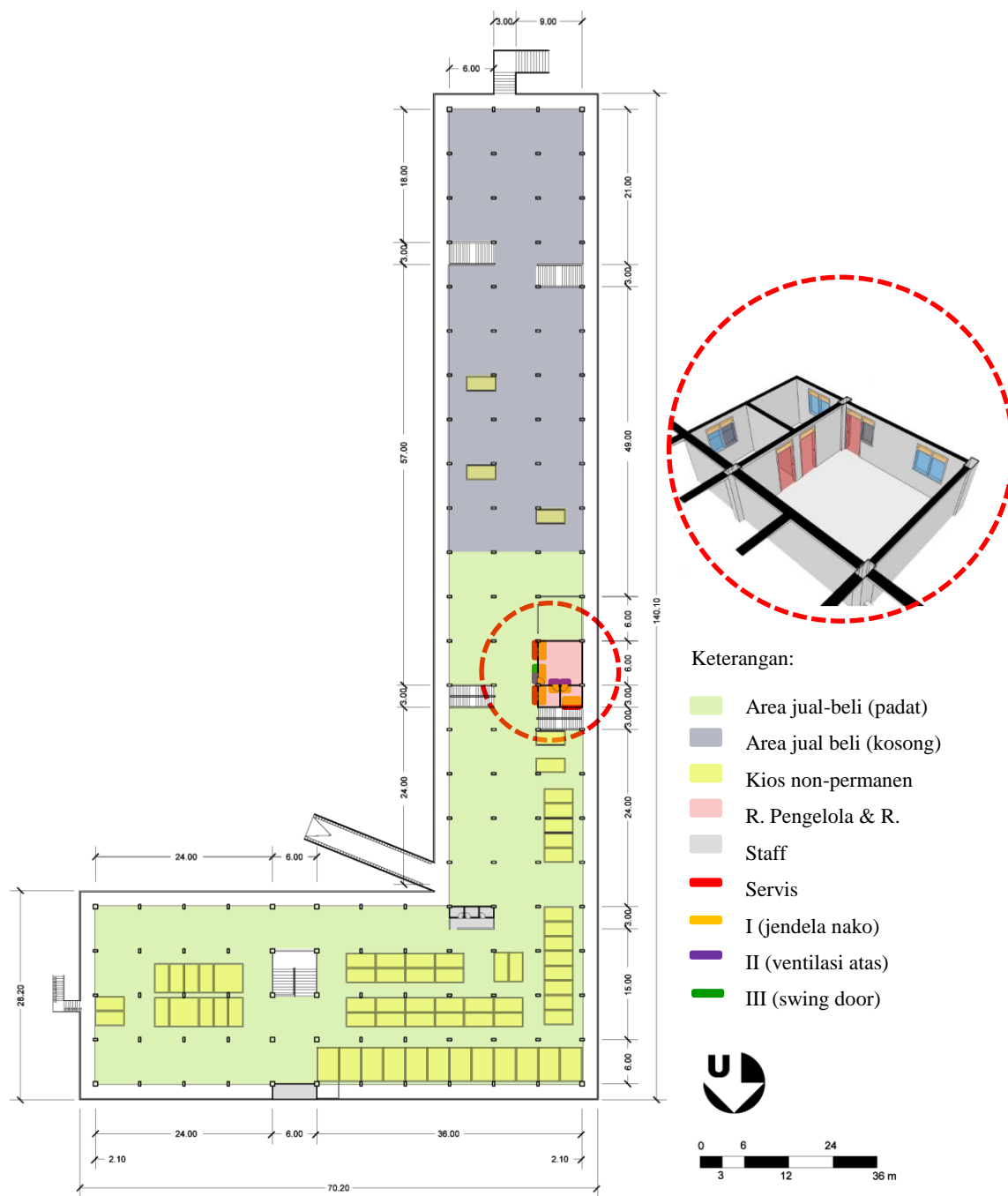


Gambar 4.67 Kondisi ruang dengan fungsi servis pada lantai 2

Ruang dengan fungsi pengelolaan pasar adalah ruang pengelola dan ruang staff. Ruang dengan fungsi ini dibatasi oleh dinding masif yang dilengkapi dengan pintu, jendela, dan bukaan. Berikut ragam bukaan yang ada pada ruang pengelola dan ruang staff (**Tabel 4.31**) dan garis besar penggunaannya dapat dilihat dalam **Gambar 4.68**:

Tabel 4.31 Ragam jenis bukaan pada R. Pengelola dan R. Staff

Bukaan	Ketinggian (m)	Jenis Bukaan Eksisting	Kondisi saat aktivitas berlangsung
I	2.00	Jendela nako	Terbuka penuh
II	2.30	Ventilasi atas	Terbuka sebagian
III	2.00	Pintu swing door	Terbuka penuh
IV	2.00	Jendela kaca	Terbuka sebagian



Gambar 4.68 Garis besar penggunaan pintu, jendela, bukaan pada lantai 2

Hasil pengukuran luas bukaan eksisting terhadap luas lantai bangunan disandingkan dengan standar SNI 03-6572-2001 untuk melihat apakah dimensi bukaan pada bangunan sudah memenuhi standar atau belum. Hasil perbandingan dapat dilihat dalam **Tabel 4.32**.

Tabel 4.32 Perbandingan luas bukaan pada eksisting lantai 2 terhadap SNI 03-6572-2001

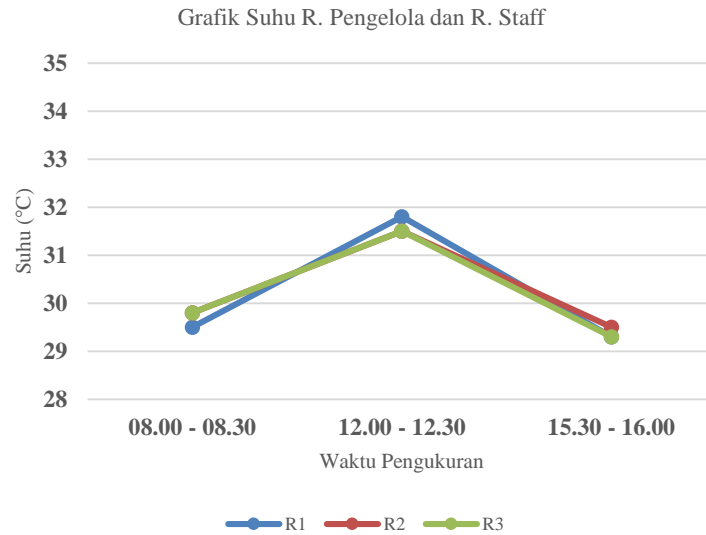
Ruang	Luas Ruang	Luas Bukaan		Orientasi Bukaan	Keterangan
		Bukaan Eksisting	Bukaan Standar SNI		
R. Pengelola	36 m ²	9.6	0.9	Utara - Timur	Sesuai
R. Staff (A)	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai
R. Staff (B)	9 m ²	4.8	0.9	Timur	Sesuai

Berdasarkan hasil dari perbandingan luas bukaan eksisting dengan standar yang sudah ada, luas bukaan yang ada pada ruang pengelola dan ruang staff sudah memenuhi standar yaitu tidak boleh kurang dari 10% luas lantai untuk bangunan klas 6 kategori pertokoan. Pengukuran suhu, kelembaban dan kecepatan angin juga dilakukan dalam ruang ini untuk mengetahui kinerja termal ruang-ruang ini. Hasil pengukuran dari masing-masing titik ukur dapat dilihat dalam **Tabel 4.33**.

Tabel 4.33 Hasil pengukuran suhu, kelembaban, dan kecepatan angin pada R. Pengelola dan R. Staff

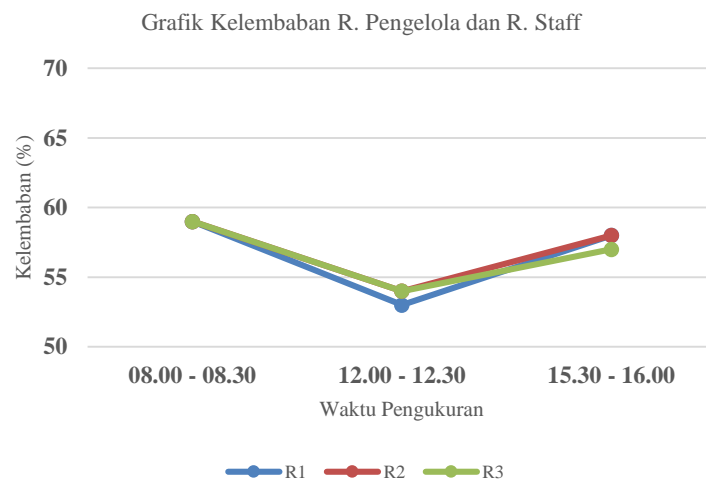
Titik Ukur	Luas Ruang	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Kecepatan Angin (m/s)		
		09.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30	08.00	12.00	15.30
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		09.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00	08.30	12.30	16.00
R1	36 m ²	29.5	31.8	29.3	59	53	58	0.4	0.1	0.3
R2	9 m ²	29.8	31.5	29.5	59	54	58	0.3	0.1	0.2
R3	9 m ²	29.8	31.5	29.3	59	54	57	0.3	0.1	0.2

Dari hasil pengukuran, diketahui bahwa suhu udara dalam zona ini pada pagi hari berkisar antara 29.5°C – 29.8°C dengan rata-rata 29.7°C, pada siang hari berkisar antara 31.5°C – 31.8°C dengan rata-rata 31.6°C, dan sore hari berkisar antara 29.3°C – 29.5°C dengan rata-rata 29.37°C. Kelembaban udara pada pagi hari rata-rata 59%, pada siang hari berkisar antara 53% – 54% dengan rata-rata 53.67% dan sore hari berkisar antara 57% – 58% dengan rata-rata 57.67%. Kecepatan angin pada pagi hari berkisar antara 0.3 m/s – 0.4 m/s dengan rata-rata 0.33 m/s, pada siang hari rata-rata 0.1 m/s, dan pada sore hari berkisar antara 0.2 m/s – 0.3m/s dengan rata-rata 0.23 m/s.



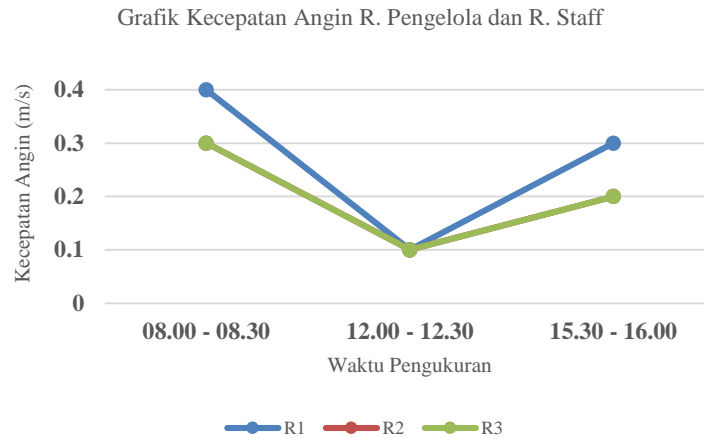
Gambar 4.69 Perubahan suhu pada eksisting lantai 2

Dari tabel dan grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa pada siang hari ketiga ruang tersebut mengalami kenaikan suhu 1.9°C dan penurunan 2.3°C pada sore hari.



Gambar 4.70 Perubahan kelembaban pada eksisting lantai 2

Untuk kecepatan angin di lantai 2 dapat disimpulkan bahwa pada siang hari ketiga ruang tersebut mengalami penurunan 0.23 m/s dan kenaikan 0.13 m/s pada sore hari.



Gambar 4.71 Perubahan kecepatan angin pada eksisting lantai 2

Dari tabel dan grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa pada siang hari ketiga ruang tersebut mengalami penurunan 5.3% dan kenaikan 4% pada sore hari.

4.2.3 Hasil Kuisisioner Kinerja Termal Pasar Bandar Kota Kediri

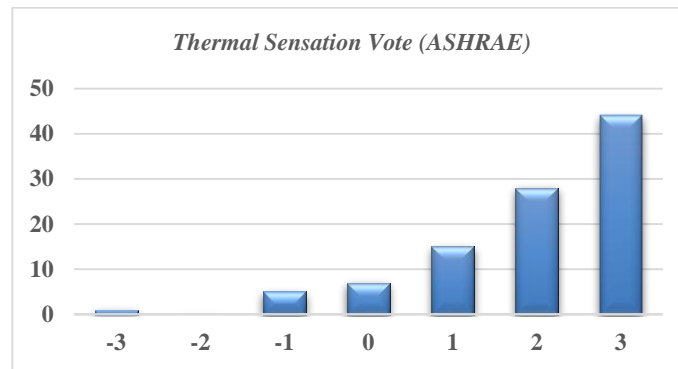
Jumlah total responden 100 orang terdiri dari 36 laki-laki dan 64 perempuan yang dipilih secara acak (*random*) baik pengunjung maupun penjual. Kuisisioner memuat tujuh pertanyaan sebagai berikut:

- Bagaimana perasaan anda mengenai kondisi temperatur udara di dalam pasar ini?
- Apakah anda merasa nyaman sekarang?
- Apakah anda dapat menerima kondisi temperatur saat ini?
- Apa yang anda inginkan mengenai temperatur udara saat ini?
- Bagaimana anda merasakan kecepatan aliran udara saat ini?
- Bagaimana anda merasakan kelembaban udara saat ini?
- Apa yang anda inginkan dengan aliran udara saat ini?

Masing-masing pertanyaan digunakan untuk mengetahui hasil dari *Thermal Sensation Vote (TSV)*, *Thermal Comfort Vote (TCV)*, *Thermal Acceptance*, *Thermal Reference*, *Air Velocity Vote*, *Air Velocity Reference*, dan *Humidity Vote*.

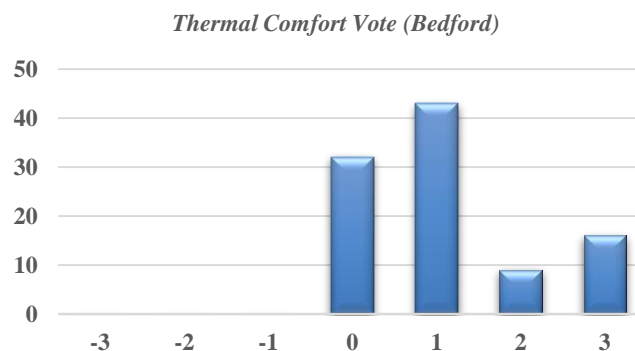
Hasil survei *Thermal Sensation Vote (TSV)* dapat dilihat pada **Gambar 4.72**. TSV diukur dengan menggunakan tujuh skala ASHRAE yaitu *hot* (panas, nilai 3), *warm* (hangat, nilai 2), *slightly warm* (agak hangat, nilai 1), *neutral* (netral, nilai 0), *slightly cool* (agak sejuk, nilai -1), *cool* (sejuk, nilai -2), dan *cold* (dingin, nilai -3). Sebagian besar responden memilih panas (*hot*), hasil kuisisioner menunjukkan bahwa 44 orang yang merasakan panas, 28 orang merasakan hangat, 15 orang merasakan sedikit hangat, 5 orang

merasakan sejuk, 1 orang merasakan dingin, dan tidak ada yang merasakan sejuk. Sedangkan yang merasakan nyaman hanya 7 orang.



Gambar 4.72 Hasil TSV

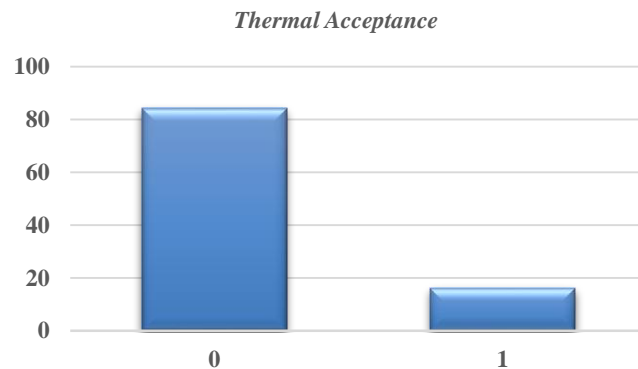
Hasil survei *Thermal Comfort Vote* (TCV) dapat dilihat pada **Gambar 4.73**. TCV diukur dengan menggunakan tujuh skala Bedford yaitu *much too warm* (sangat terlalu hangat, nilai 3), *too warm* (terlalu hangat, nilai 2), *comfortably warm* (nyaman hangat, nilai 1), *comfortable* (nyaman, nilai 0), *comfortably cool* (nyaman sejuk, nilai -1), *too cool* (terlalu sejuk, nilai -2), dan *much too cool* (sangat terlalu sejuk, nilai -3). Sebagian besar responden memilih nyaman hangat (*comfortably warm*), hasil kuisioner menunjukkan bahwa 43 orang yang merasakan nyaman hangat, 19 orang merasakan terlalu hangat, 16 orang merasakan sangat terlalu hangat, dan yang merasakan nyaman ada 32 orang. Tidak ada yang merasakan nyaman sejuk, terlalu sejuk dan sangat terlalu sejuk.



Gambar 4.73 Hasil TCV

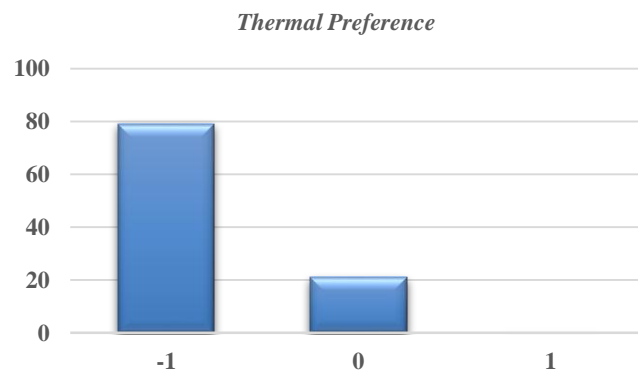
Survei mengenai *Thermal Acceptance* diberikan untuk mengetahui tingkat penerimaan responden terhadap kondisi termal yang ada dalam bangunan, apakah bisa diterima atau tidak. Hasil survei menunjukkan bahwa hanya 16 orang yang memilih

menerima dan 84 orang memilih tidak menerima. Grafik hasil survei dapat dilihat pada **Gambar 4.74**.



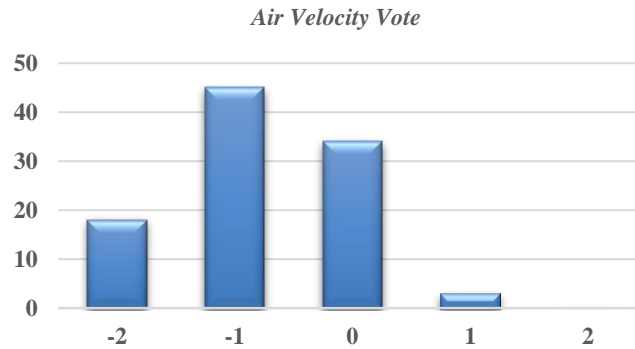
Gambar 4.74 Hasil survey *Thermal Acceptance*

Hasil survei *Thermal Preference* dapat dilihat pada **Gambar 4.75**, kuisisioner ini diberikan untuk mengetahui preferensi responden terhadap suhu dalam pasar, 79 orang mengharapkan ruangan lebih dingin, 21 orang sudah merasakan nyaman, dan tidak ada yang mengharapkan ruangan untuk menjadi lebih panas.



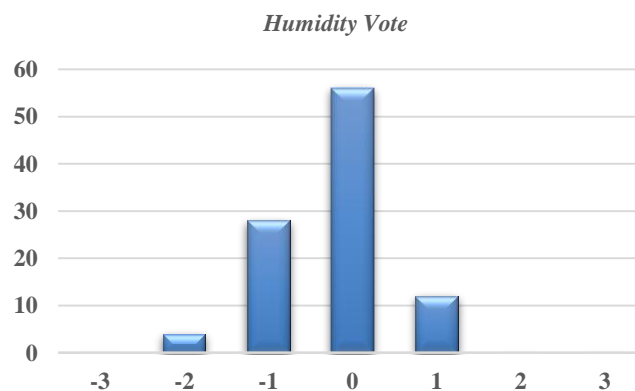
Gambar 4.75 Hasil survey *Thermal Preference*

Hasil survei *Air Velocity Vote* dapat dilihat pada **Gambar 4.75**. *Air Velocity Vote* diukur untuk mengetahui ada tidaknya aliran udara yang dirasakan responden di dalam pasar, diukur dengan menggunakan pilihan dalam kuisisioner yaitu tidak ada aliran udara (nilai -2), ada sedikit aliran udara (nilai -1), aliran udara sesuai (nilai 0), aliran udara kencang (nilai 1), dan aliran udara sangat kencang (nilai 2). Sebagian besar responden memilih ada sedikit aliran, hasil kuisisioner menunjukkan bahwa 45 orang merasakan ada sedikit aliran udara, 34 orang merasakan aliran udara sesuai, 18 orang merasakan aliran udara tidak ada sama sekali, 3 orang merasakan aliran udara kencang, dan tidak ada yang merasakan aliran udara sangat kencang.



Gambar 4.76 Hasil survey *Air Velocity Vote*

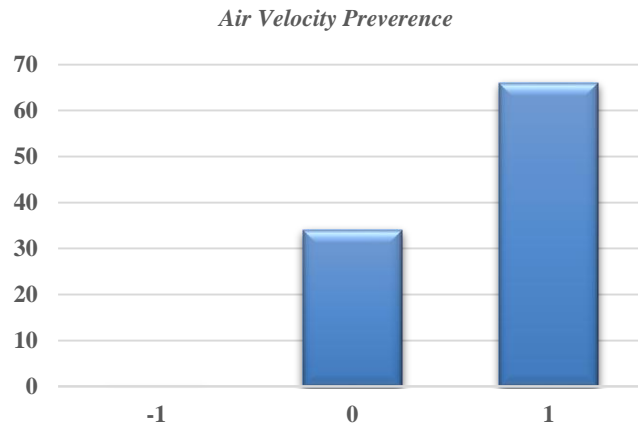
Hasil survei *Humidity Vote* dapat dilihat pada **Gambar 4.76**. *Humidity Vote* diukur untuk menilai tanggapan responden terhadap kelembaban udara dalam bangunan, diukur dengan menggunakan pilihan dalam kuisisioner yaitu sangat terlalu lembab (nilai -3), sangat lembab (nilai -2), agak lembab (nilai -1), sesuai (nilai 0), agak kering (nilai 1), sangat kering (nilai 2), dan sangat terlalu kering (nilai 3). Sebagian besar responden merasa sudah sesuai, hasil kuisisioner menunjukkan bahwa 56 orang merasa sesuai dengan kelembaban dalam ruang saat ini, 28 orang merasa agak lembab, 12 orang merasa agak kering, 4 orang merasa sangat lembab, dan tidak ada yang merasa ruangan sangat terlalu lembab, sangat kering, dan sangat terlalu kering.



Gambar 4.77 Hasil survey *Humidity Vote*

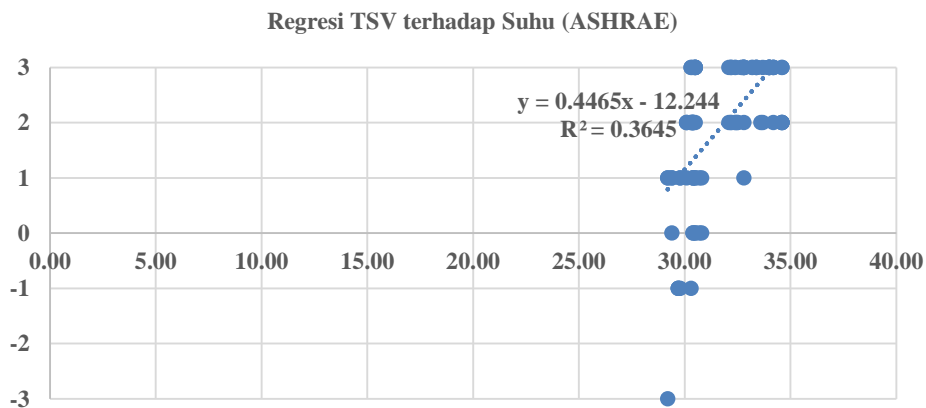
Hasil survei *Air Velocity Preference* dapat dilihat pada **Gambar 4.77**. *Air Velocity Preference* diukur dengan menggunakan pilihan dalam kuisisioner yaitu kecepatan dikurangi (nilai -1), tidak ada perubahan (nilai 0), kecepatan angin ditambah (nilai 1). Sebagian besar responden memilih kecepatan angin dalam bangunan ditambah, hasil kuisisioner menunjukkan bahwa 66 orang menginginkan aliran udara ditambah, 34 orang

merasakan aliran udara sesuai, dan tidak ada yang menginginkan aliran udara dalam bangunan untuk dikurangi.

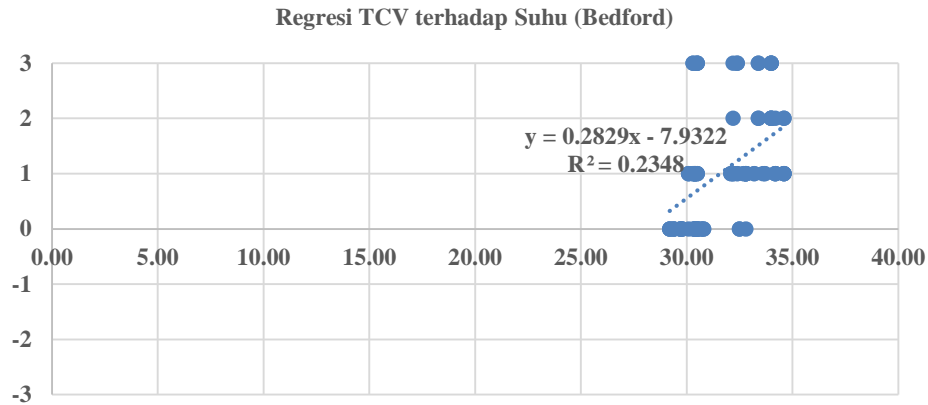


Gambar 4.78 Hasil survey *Air Velocity Preference*

Dari hasil kuisioner tersebut selanjutnya dilakukan analisis regresi linier antara *Thermal Sensation Vote (TSV)* dan *Thermal Comfort Vote (TCV)* terhadap temperatur operasional. Grafik regresi linier dibuat dengan menggunakan *Scatter Chart* dalam program *Microsoft Excel 2013*. Persamaan regresi linier dalam grafik juga dihitung dalam *Microsoft Excel 2013*, dimana $y = 0$ adalah titik dimana responden merasa nyaman dan nilai r menunjukkan korelasi antara suhu dan kenyamanan termal yang dirasakan responden. Dari persamaan ini akan didapatkan berapa suhu termal nyaman berdasarkan survey pengguna.



Gambar 4.79 Hasil regresi linier TSV terhadap suhu (ASHRAE)



Gambar 4.80 Hasil regresi linier TCV terhadap suhu (Bedford)

Tabel 4.34 Hasil persamaan regresi linier menurut skala ASHRAE dan Bedford

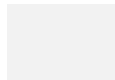
	Skala	
	ASHRAE	Bedford
Hasil persamaan regresi	$y = 0$	$y = 0$
	$y = 0.4488x - 12.244$	$y = 0.2829x - 7.9322$
	$0 = 0.4488x - 12.244$	$0 = 0.2829x - 7.9322$
	$12.244 + 0 = 0.4488x$	$7.9322 + 0 = 0.2829x$
	$12.244 = 0.4488x$	$7.9322 = 0.2829x$
	$x = 27.28^{\circ}\text{C}$	$x = 28.04^{\circ}\text{C}$
	Korelasi	Korelasi
	$R^2 = 0.3645$	$R^2 = 0.2348$
	$R = \sqrt{0.3645}$	$R = \sqrt{0.2348}$
	$R = 0.60$	$R = 0.48$

Nyaman termal berdasar pada SKALA ASHRAE dicapai pada suhu 27.28°C dan berdasar pada SKALA Bedford dicapai pada suhu 28.04°C , dilihat dari temperatur rata-rata, suhu dalam bangunan belum nyaman baik berdasar ASHRAE maupun Bedford, perlu ada penurunan 3.02°C pada pagi hari, 5.72°C pada siang hari dan 3.12°C pada sore hari (ASHRAE) dan perlu ada penurunan 2.26°C pada pagi hari, 4.96°C pada siang hari dan 2.36°C pada sore hari (Bedford). Nilai korelasi 0.60 (ASHRAE) dan 0.48 (Bedford).

Tabel 4.34 Matriks analisis pendekatan termal pada bangunan

Objek penelitian	Pagar			Vegetasi			Orientasi dan Bentuk	Penataan ruang	Bukaan					
	Jenis	Ketinggian	Posisi	Jenis	Ketinggian	Posisi			Luas bukaan	Ketinggian	Jenis jendela	Jenis lubang bukaan	Jenis pintu	Orientasi
Bangunan eksisting lantai 1											Tidak tersedia elemen tersebut pada eksisting			
Bangunan eksisting lantai 2														

Keterangan:



Perlu perbaikan

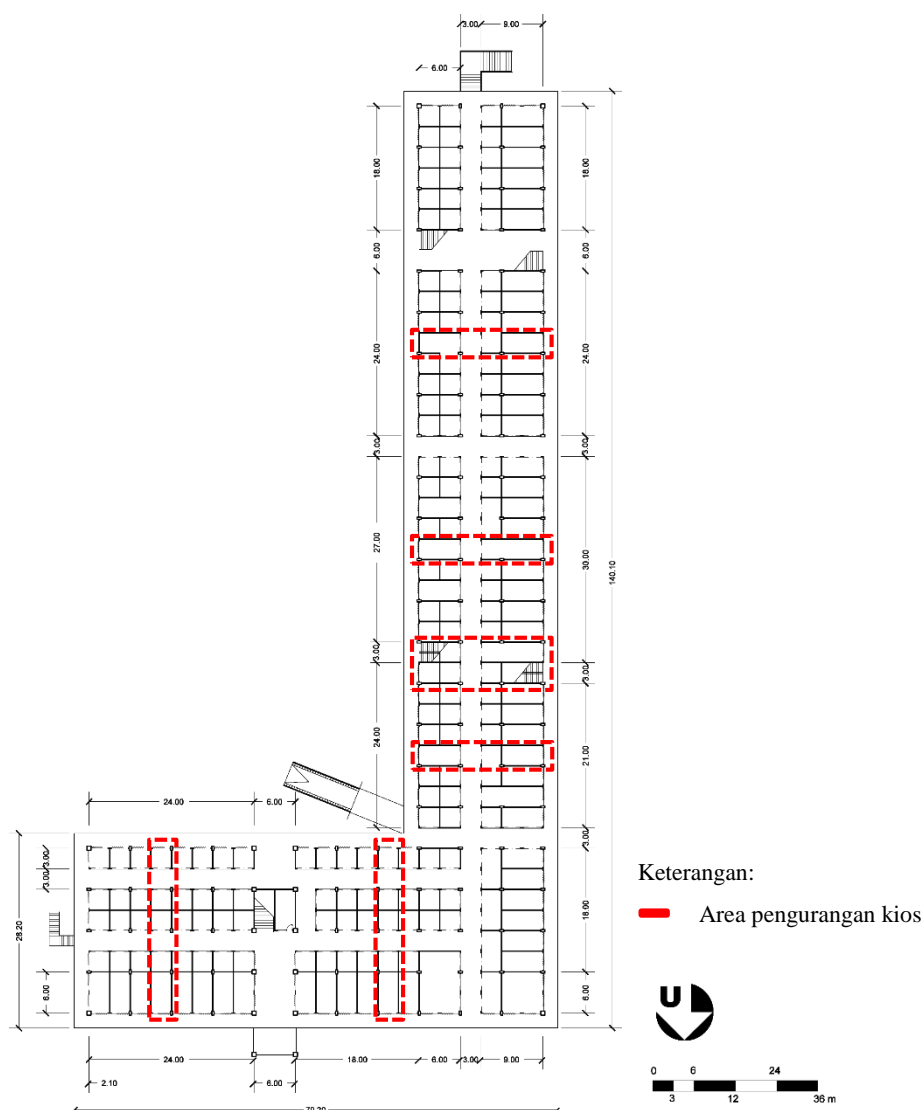


Tidak perlu perbaikan

4.3 Analisis Solusi dan Rekomendasi Desain Objek Penelitian

4.3.1 Rekomendasi Desain Bangunan Lantai 1

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan pada masing-masing kelompok kios, titik ukur yang memiliki suhu yang tinggi adalah titik ukur dimana ruang tersebut berada pada koridor dalam yang terlalu panjang. Namun pada titik-titik tersebut, aliran angin sangat rendah dikarenakan angin tidak dapat bergerak melewati suatu koridor jika jaraknya terlalu jauh. Koridor ini dapat diperpendek dengan melakukan pembongkaran pada kios yang memiliki suhu tinggi dan kecepatan angin rendah. Pembongkaran meliputi pengurangan dinding bangunan pada koridor dalam. Dengan demikian jarak koridor akan berkurang dan akan terbentuk koridor baru, sehingga angin dapat melewati koridor tersebut. Kios-kios yang perlu dikurangi dapat dilihat dalam **Gambar 4.81** dan rekomendasi denah ruang yang baru dapat dilihat dalam **Gambar 4.82**.



Gambar 4.81 Rekomendasi pengurangan kios

keluar dari bangunan (**Gambar 4.83 – Gambar 4.84**). Lebar atap menyesuaikan struktur utama yang sudah ada yaitu 6m dan letaknya di disesuaikan dengan letak void.

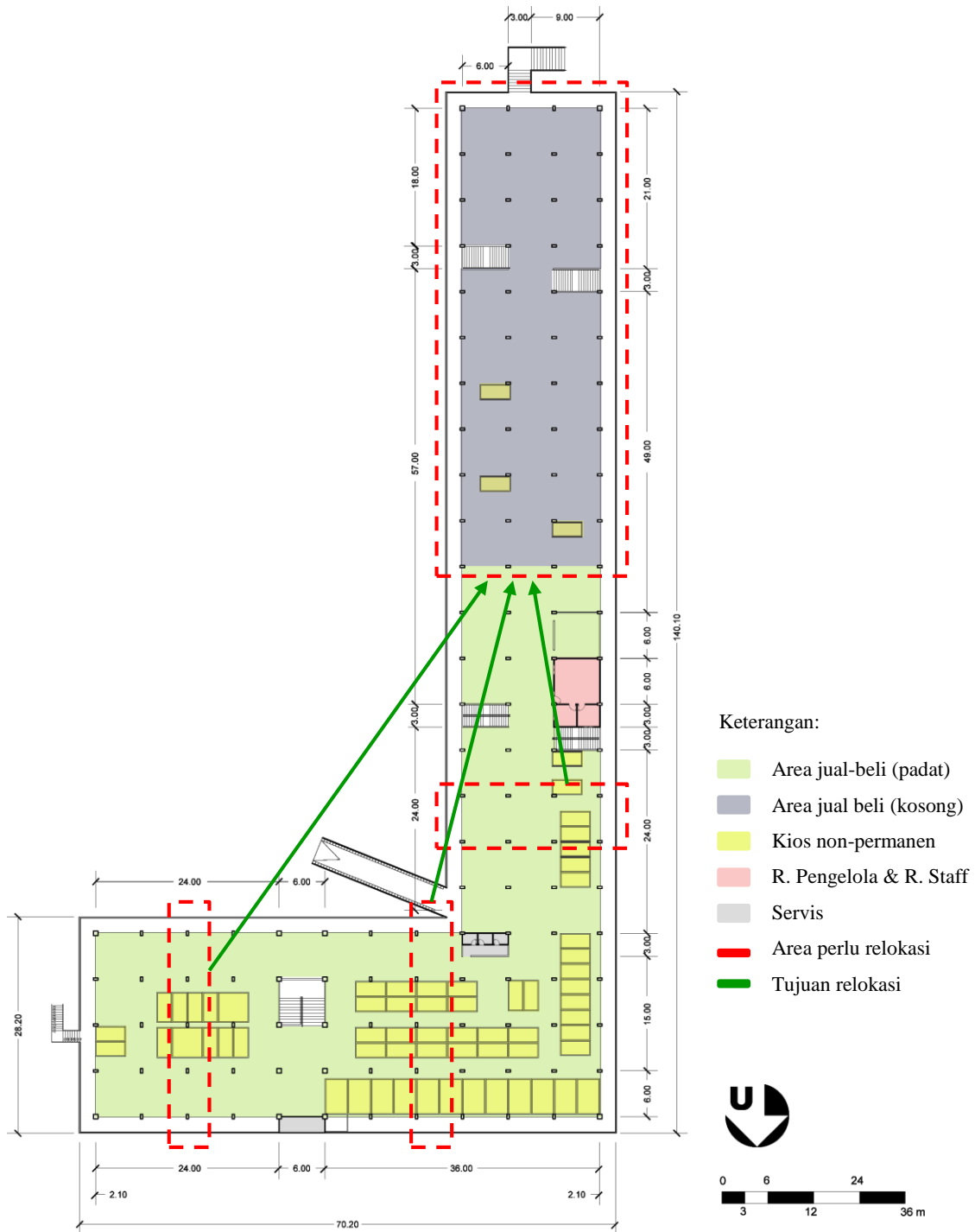


Gambar 4.83 Alternatif dinding kisi-kisi pada atap

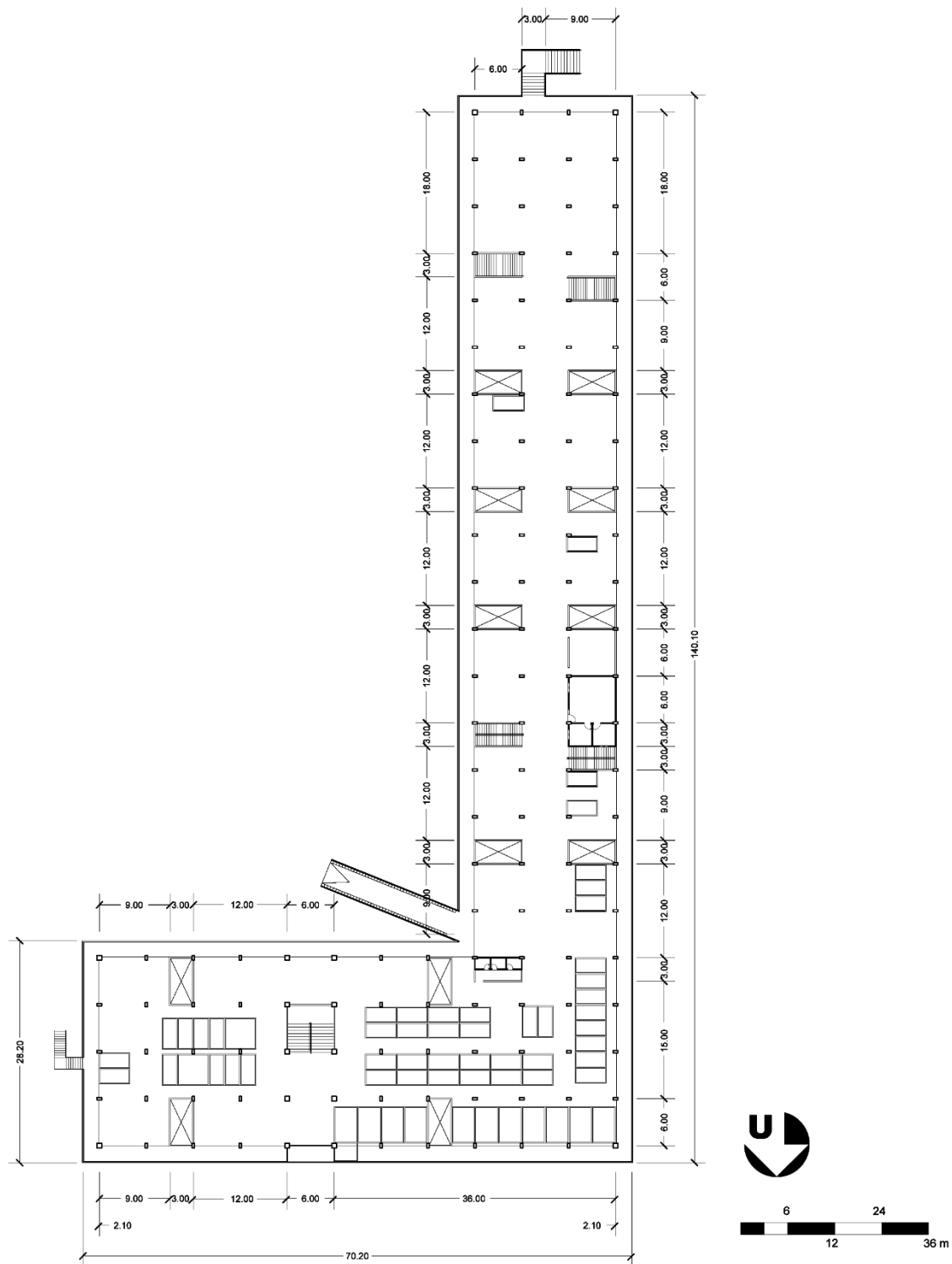


Gambar 4.84 Rekomendasi penambahan void, atap dan kisi-kisi

Pada area terbuka lantai 2 banyak terdapat kios permanen, pada bagian yang ditambahkan void perlu dilakukan pemindahan kios permanen ke area lainnya. Area sisi selatan yang cenderung kosong dapat menjadi alternatif lokasi pemindahan kios (**Gambar 4.85 – Gambar 4.86**).



Gambar 4.85 Rekomendasi pemindahan kios non-permanen



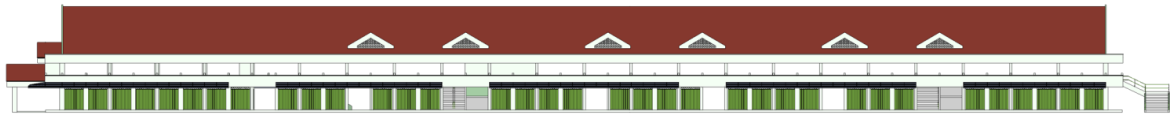
Gambar 4.86 Rekomendasi tata ruang lantai 2



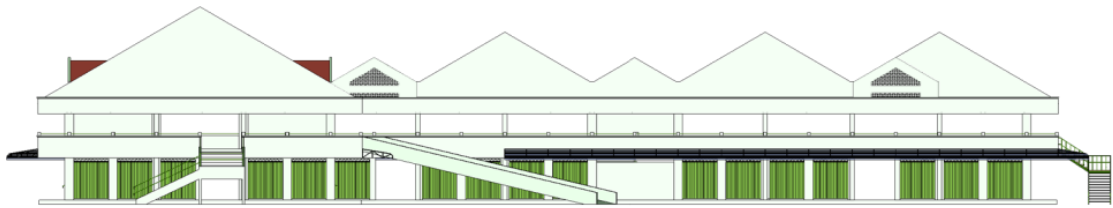
Gambar 4.87 Hasil rekomendasi tampak utara



Gambar 4.88 Hasil rekomendasi tampak timur



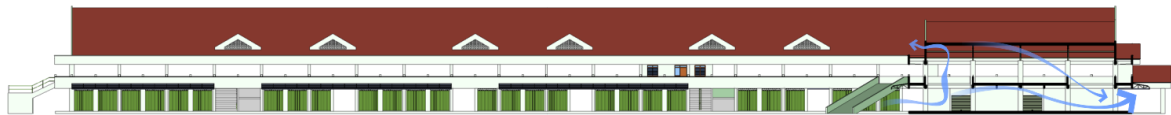
Gambar 4.89 Hasil rekomendasi tampak barat



Gambar 4.90 Hasil rekomendasi tampak selatan



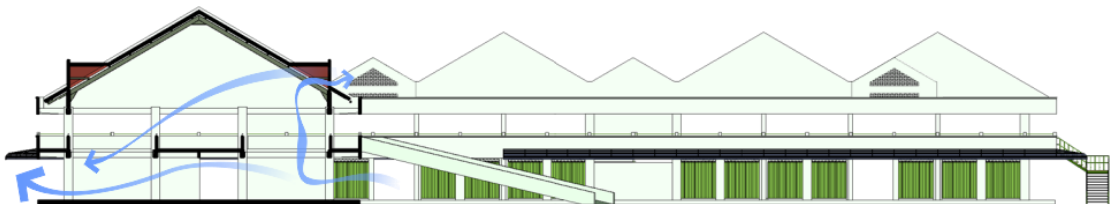
Gambar 4.91 Potongan A – A'



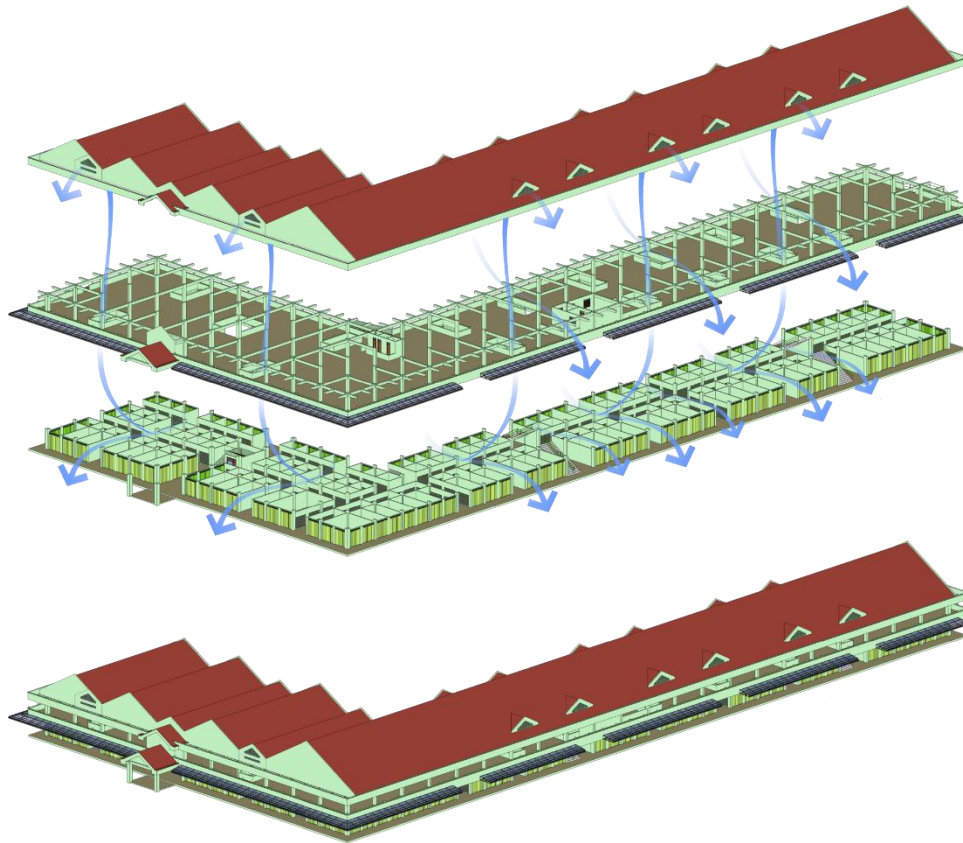
Gambar 4.92 Potongan B – B'



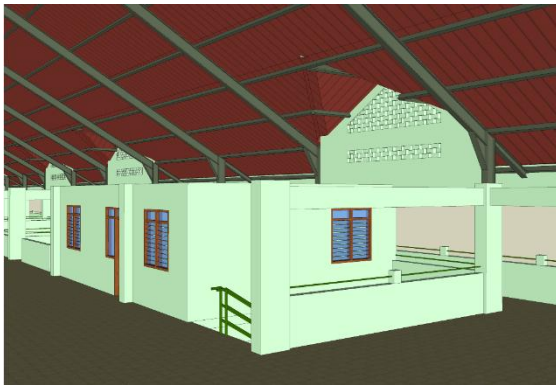
Gambar 4.93 Potongan C – C'



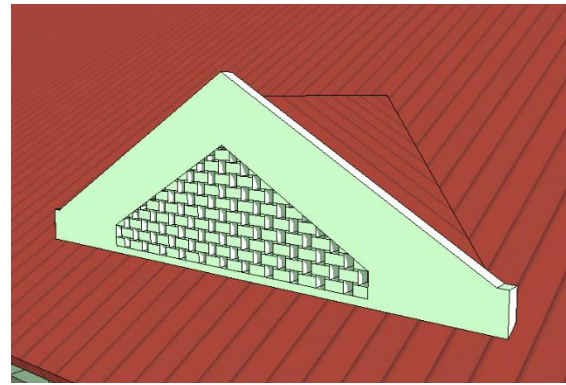
Gambar 4.94 Potongan D – D'



Gambar 4.95 Isometri hasil rekomendasi



Gambar 4.96 Hasil rekomendasi untuk bagian atap dan dinding kisi-kisi



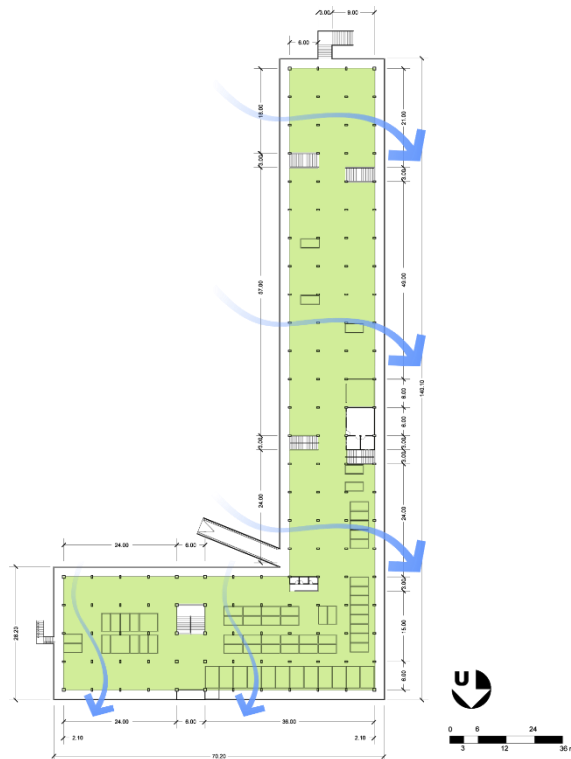
Gambar 4.97 Detail di nding kisi-kisi pada atap

Tabel 4.35 Perbandingan Pasar Bandar Kota Kediri sebelum dan setelah diberikan rekomendasi desain

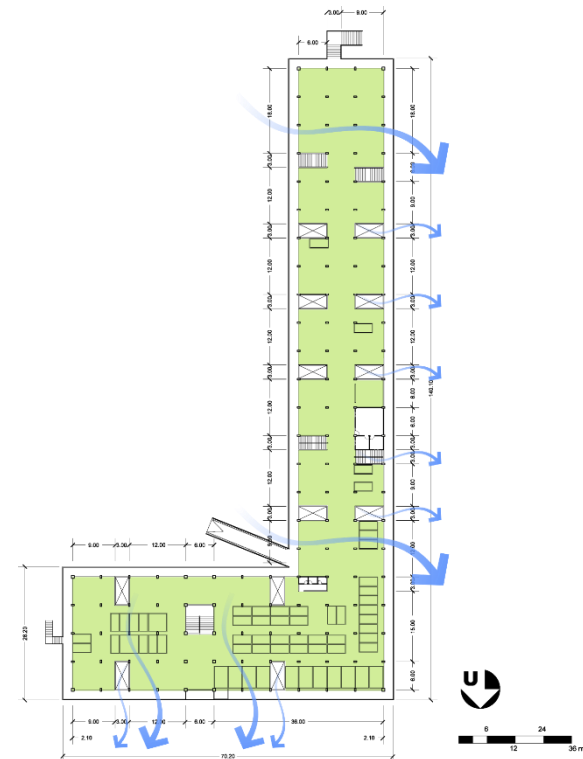
Eksisting	Rekomendasi Desain
<p>Tata ruang dalam bangunan - Koridor dalam bangunan dengan panjang 24m dan 54m terlalu panjang sehingga tidak memungkinkan angin untuk bergerak melalui koridor tersebut.</p>	<p>- Pengurangan dinding bangunan guna memperpendek panjang koridor dalam ruang.</p>

Lanjutan Tabel 4.35

- Lubang bukaan**
- Angin hangat berkumpul pada koridor dalam bangunan.
 - Kios non-permanen sebagian besar berada pada sisi utara bangunan sedangkan sisi selatan cenderung kosong.

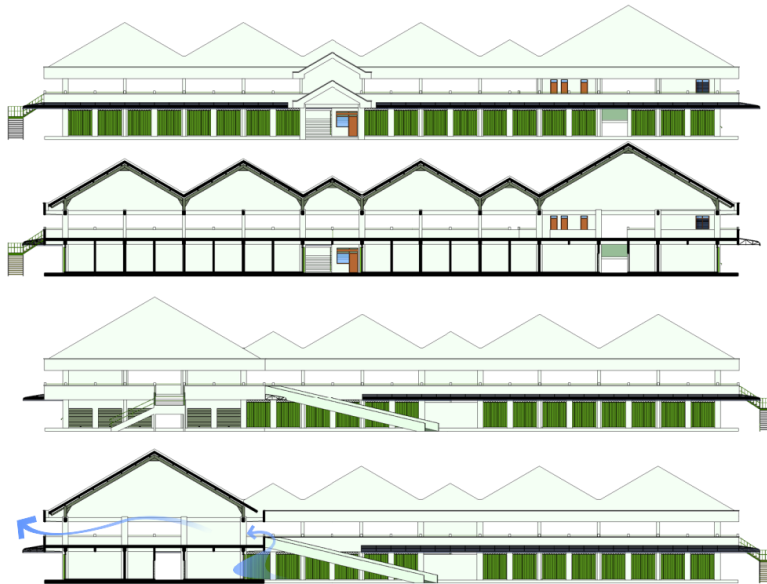


- Penambahan void pada lantai 2 di atas koridor ruang yang baru yang terbentuk setelah penambahan dinding untuk mendukung terjadinya stack effect dimana angin hangat bergerak naik ke atas bangunan
- Pemindahan kios non-permanen untuk menyesuaikan pengadaan void.



Lanjutan Tabel 4.35

- Bangunan eksisting menggunakan atap asbes gelombang dimana tidak ada jendela pada atapnya.



- Penambahan atap dan dinding kisi-kisi agar angin hangat dari void dapat bergerak naik dan dikerluarkan dari bangunan.



Lanjutan Tabel 4.35

