

PRAKTEK EVALUASI PENGHAWAAN ALAMI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM

Identifikasi Rumah Susun Industri Dalam | Faktor Sistem Ventilasi | Faktor Kenyamanan Termal

IDENTIFIKASI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM

Rumah Susun Industri Dalam berada pada wilayah Kelurahan Arjuna, Kecamatan Cicendo Kota Bandung, Jawa Barat. Awal mula kawasan ini adalah wilayah kampung kota dengan luas wilayah 2,4 hektar. Persiapan pembangunan Rumah Susun Industri Dalam sudah direncanakan sejak 1980 sesuai usulan Walikota Bandung saat itu.



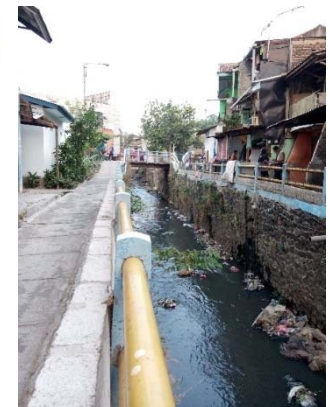
① Jalan Industri Dalam dan Yayasan Bina Bakti



③ Pabrik profil kayu



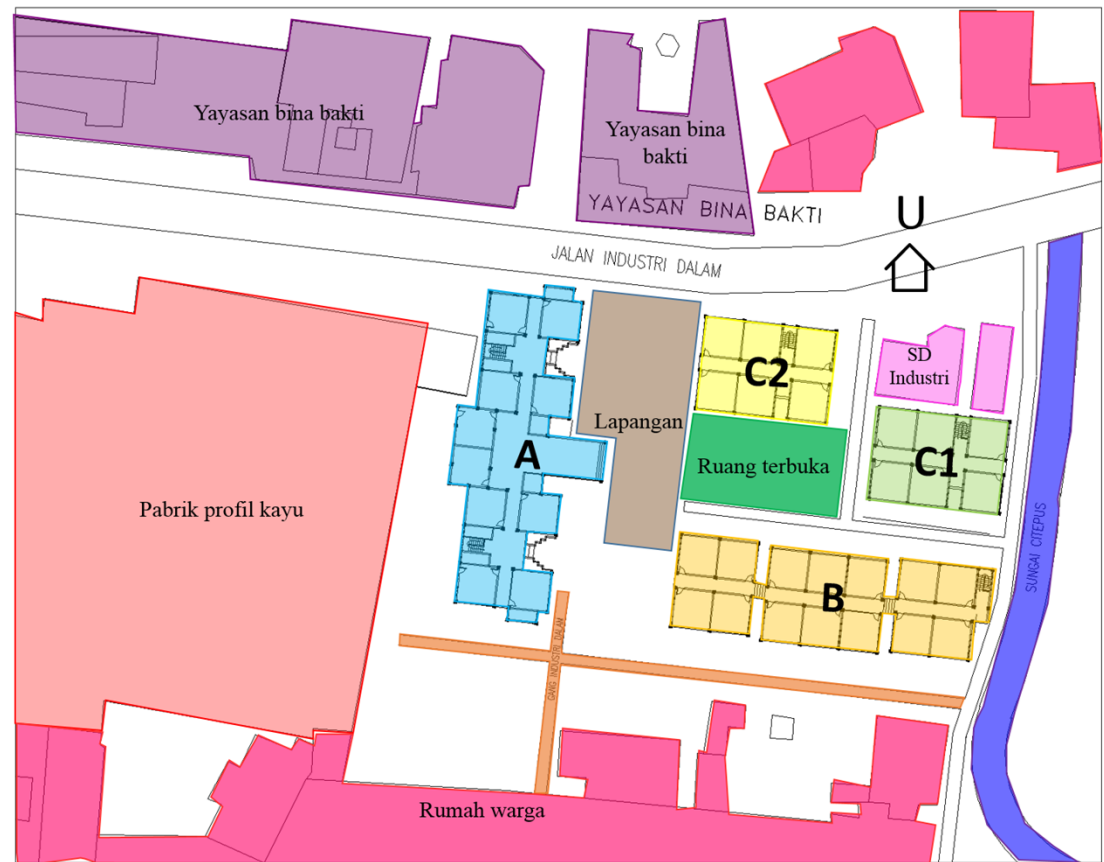
② Gang Industri Dalam dan rumah warga



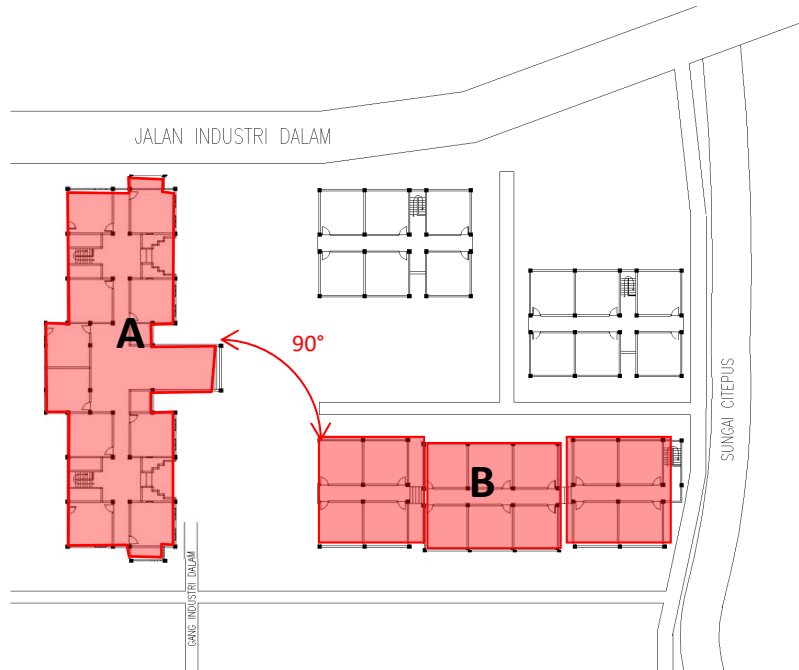
④ Sungai Citepus

IDENTIFIKASI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM

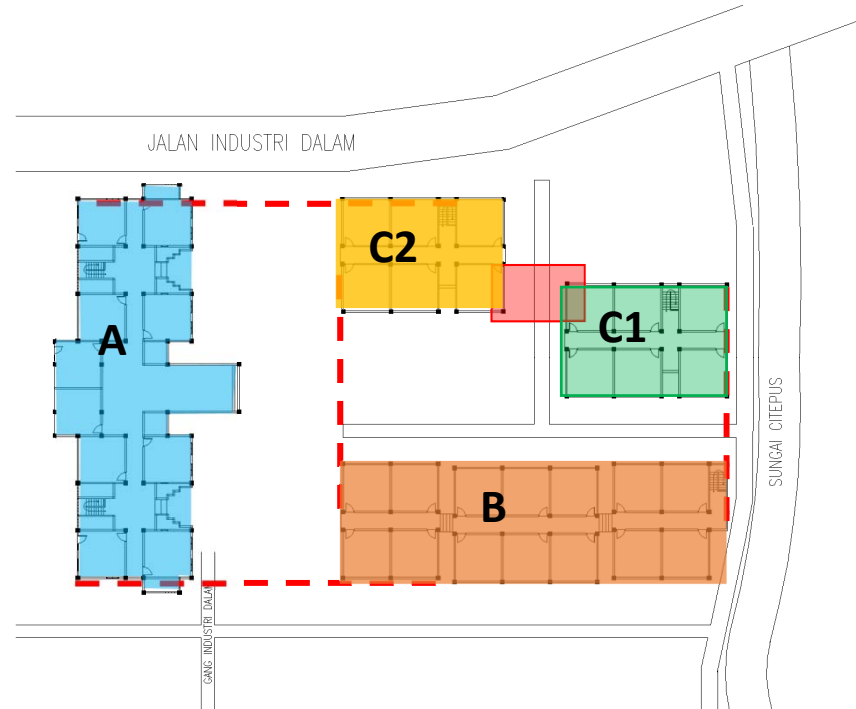
Tahun 1986 Rumah Susun Industri Dalam hanya terdiri dari 3 blok massa yaitu Blok A, Blok B, dan Blok C, namun 2 tahun setelahnya dibangun kembali 1 blok untuk melengkapi kebutuhan saat itu. Sehingga pada tahun 1990 telah terbangun 4 blok yang terdiri dari Blok A, Blok B, Blok C1, dan Blok C2. Masing-masing blok massa terdiri dari 4 lantai dengan koridor double loaded. Muka bangunannya menghadap arah yang berbeda-beda.



IDENTIFIKASI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM



Gambar di atas menunjukkan massa bangunan Blok A dan Blok B ditata dengan order relasi 90° dengan pengolahan maju mundur pada bangunan (additif dan subtractive).



Garis-garis imajiner antara blok A dengan blok B dan C2, serta blok B dengan C1 dan C2 menjadi penghubung dalam blok-blok massa di Kawasan Rumah Susun Industri Dalam. Selain itu terdapat hubungan overlap antara Blok C1 dan Blok C2.

IDENTIFIKASI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM



YAYASAN BINA BAKTI



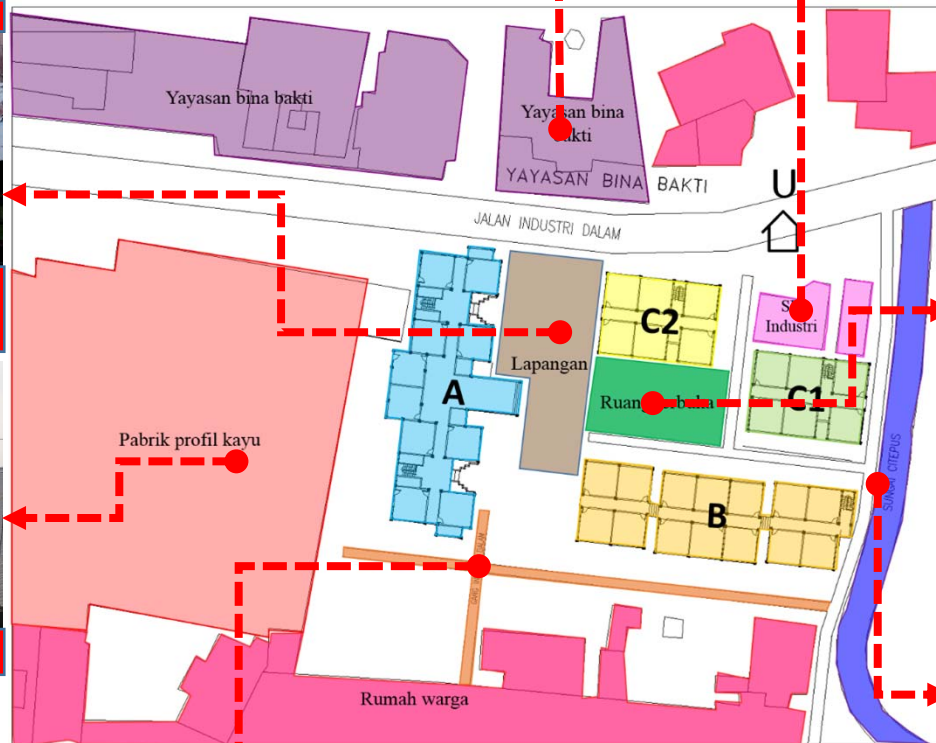
LAPANGAN RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM



PABRIK PROFIL KAYU



GANG INDUSTRI DALAM



SD INDUSTRI



RUANG TERBUKA RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM

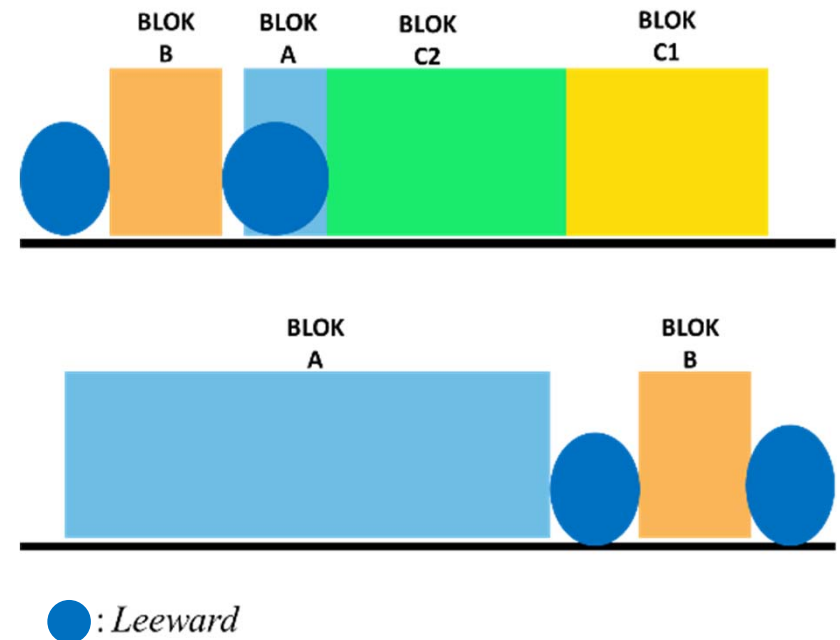
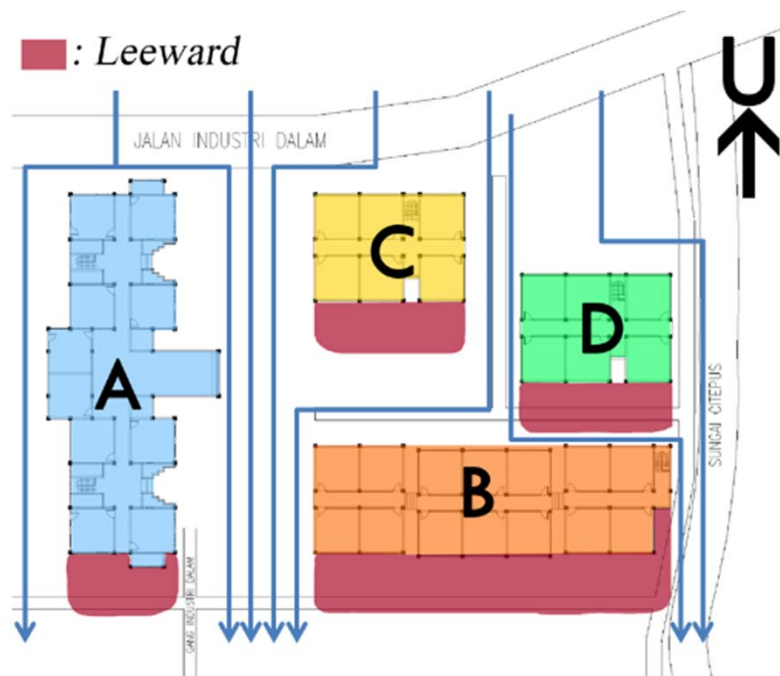


SUNGAI CITEPUS

IDENTIFIKASI RUMAH SUSUN INDUSTRI DALAM

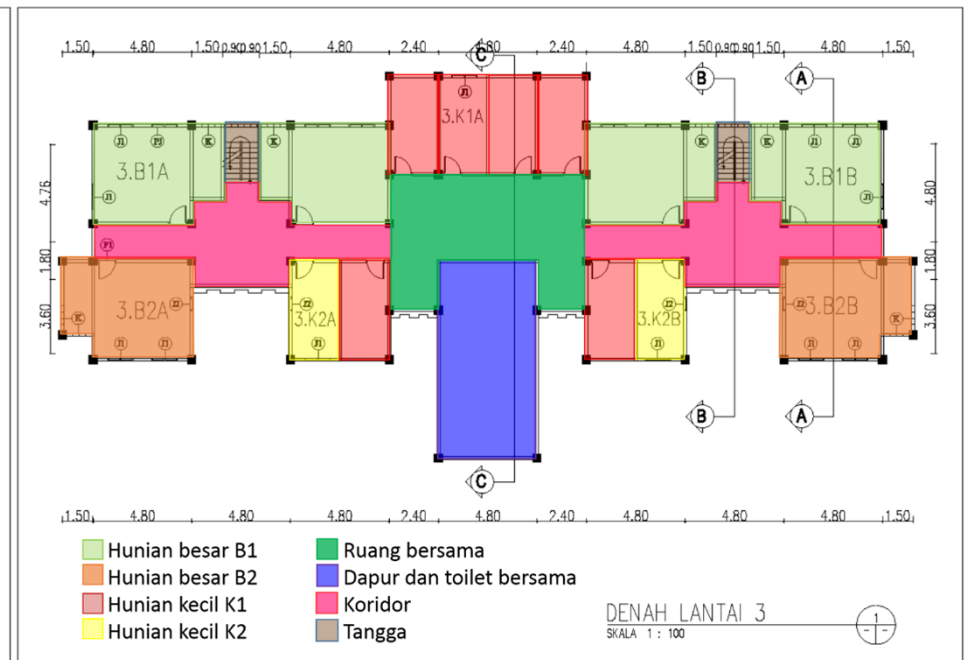
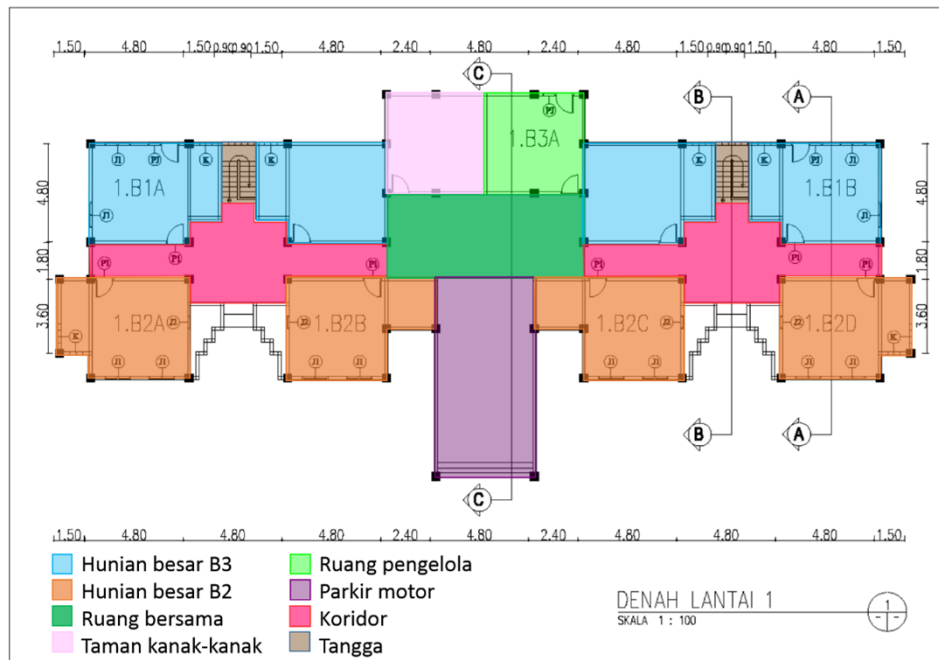
Konfigurasi Massa Rumah Susun Industri Dalam

Angin berhembus dari arah Utara Kawasan Rumah Susun Industri Dalam sehingga terdapat bayangan angin (leeward) pada Selatan kawasannya.



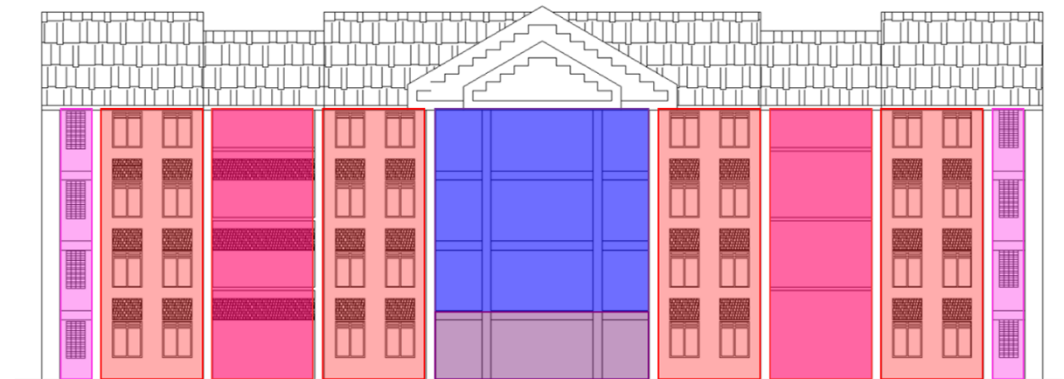
IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

Bangunan Blok A terdiri dari 4 lantai dengan koridor single loaded. Lantai 1 terdiri dari 8 unit hunian besar, 1 ruang bersama, 1 taman kanak-kanak, 1 ruang pengelola, 1 area parkir motor, dan 2 zona tangga. Lantai 2, 3 dan 4 merupakan lantai tipikal yang terdiri dari 6 unit hunian besar, 8 unit hunian kecil, 1 ruang bersama, 4 dapur bersama, 4 toilet bersama, koridor, dan 2 zona tangga.



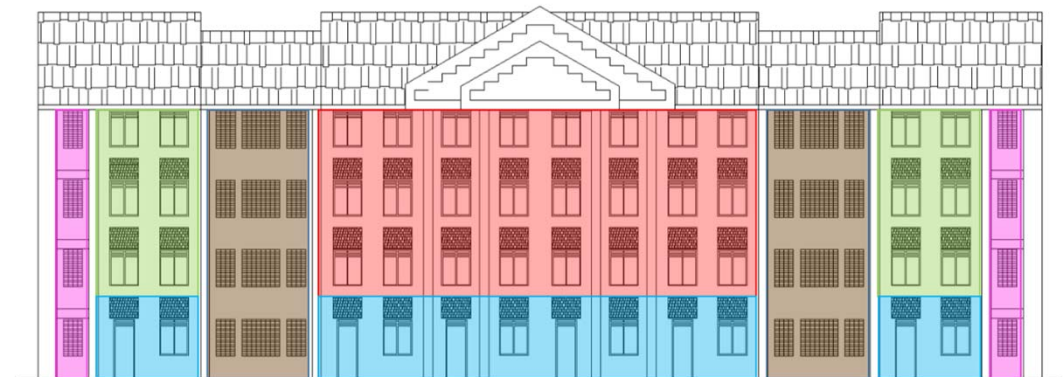
IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

Tampak depan bangunan Blok A terdiri dari jendela unit hunian besar B2, bata rooster area dapur unit hunian B2, koridor terbuka, dan dinding masif yang merupakan zona dapur bersama dan toilet bersama. Tampak belakang bangunan Blok A terdiri dari jendela-jendela unit hunian, bata rooster area dapur unit hunian, dan bata rooster yang merupakan zona tangga.



- Jendela unit hunian besar B2
- Bata rooster area dapur unit hunian B2
- Koridor terbuka
- Parkir motor
- Dinding masif area dapur bersama dan toilet bersama

TAMPAK DEPAN
SKALA 1 : 100



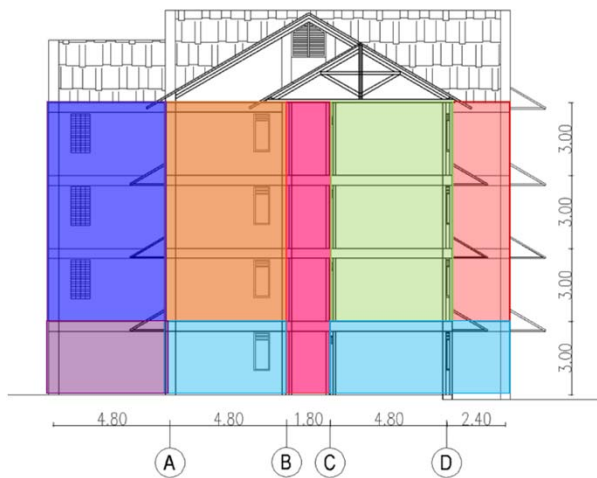
- Pintu jendela dan jendela unit hunian besar B3
- Jendela unit hunian besar B1
- Jendela unit hunian kecil K1
- Bata rooster area dapur unit hunian B1 dan B3
- Bata rooster area tangga

TAMPAK BELAKANG
SKALA 1 : 100



IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

Potongan A-A memotong unit hunian dan koridor dari lantai 1 hingga lantai 4. Pada potongan A-A terlihat tampak dapur bersama, toilet bersama, dan unit hunian lain pada bangunan Blok A.

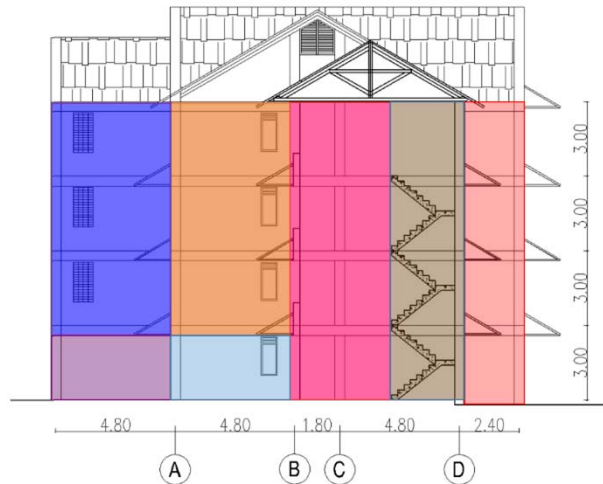


POTONGAN A-A

SKALA 1 : 100

- Unit hunian besar B1
- Unit hunian besar B2
- Unit hunian besar B3
- Koridor
- Tampak unit kecil K1
- Tampak dapur dan toilet bersama
- Tampak parkir

Potongan A-A memotong unit hunian dan koridor dari lantai 1 hingga lantai 4. Pada potongan A-A terlihat tampak dapur bersama, toilet bersama, dan unit hunian lain pada bangunan Blok A.

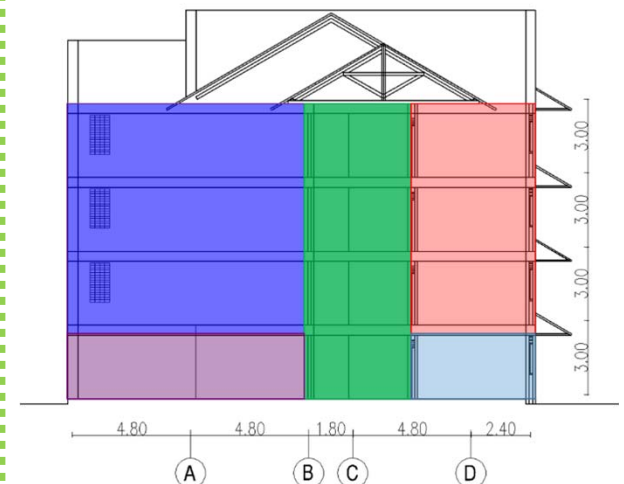


POTONGAN B-B

SKALA 1 : 100

- Unit hunian besar B2
- Unit hunian besar B3
- Koridor
- Tangga
- Tampak unit hunian kecil K1
- Tampak dapur dan toilet bersama
- Tampak parkir

Potongan B-B memotong unit hunian, ruang bersama, dapur bersama, dan toilet bersama dari lantai 1 hingga lantai 4 pada bangunan Blok A.



POTONGAN C-C

SKALA 1 : 100

- Unit hunian kecil K1
- Unit hunian besar B3
- Ruang bersama
- Dapur dan toilet bersama
- Parkiran



IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

Jenis unit rumah susun

Lantai 1 terdiri dari 10 unit hunian yaitu, 6 unit hunian besar 3 (B3) dan 4 unit hunian besar 2 (B2). Lantai 2, 3 dan 4 masing-masing terdiri dari 14 unit hunian yaitu, 4 unit hunian besar 1 (B1), 2 unit hunian besar 2 (B2), 6 unit hunian kecil 1 (K1), dan 2 unit hunian kecil 2 (K2).

No.	Tipe Unit Hunian	Dimensi (m)	Luas (m ²)	Jenis Bukaannya
1	K1	4,8 x 2,4	11,52	P1, J1
2	K2	4,8 x 2,4	11,52	P1, J1, J2
3	B1	4,8 x 4,8	23,04	P1, J1
4	B2	4,8 x 4,8	23,04	P1, J1, J2
5	B3	4,8 x 4,8	23,04	P1, PJ, J1

Keterangan:

K1: Tipe kecil 1

K2: Tipe kecil 2

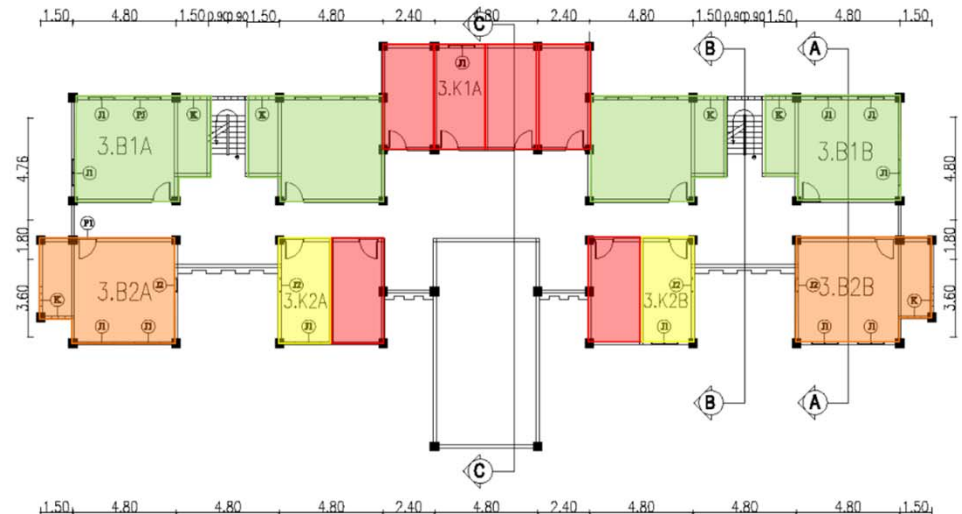
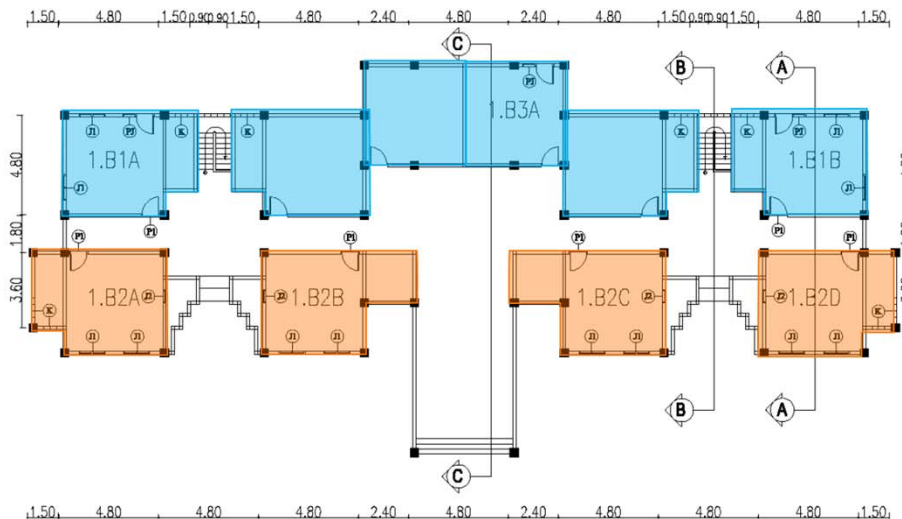
B1: Tipe besar 1

B2: Tipe besar 2

P1: Tipe pintu

J1: Tipe jendela 1

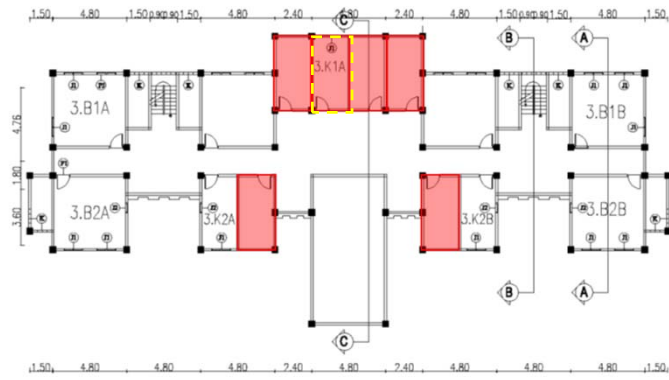
J2: Tipe jendela 2



IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

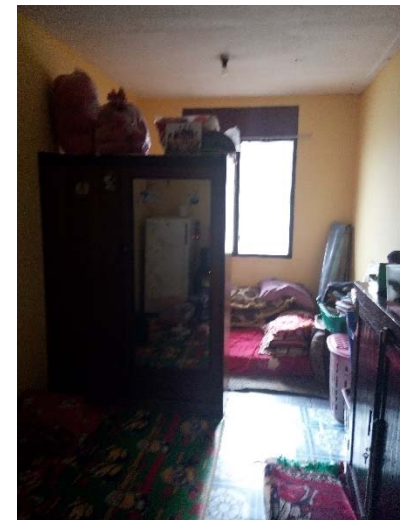
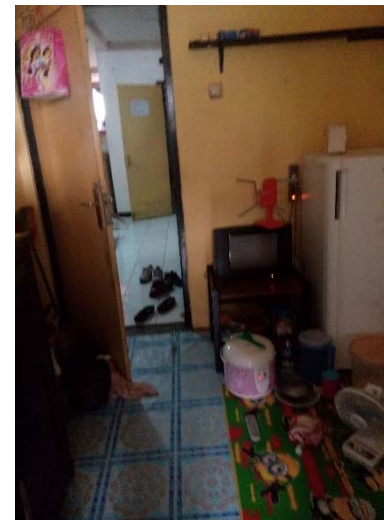
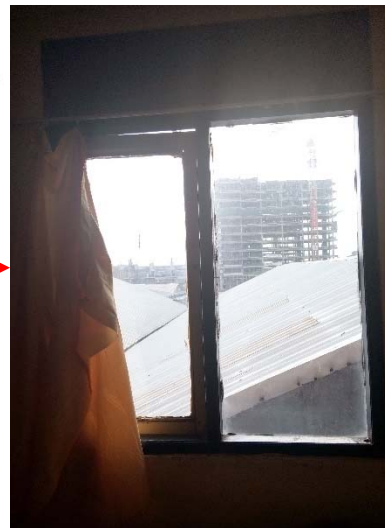
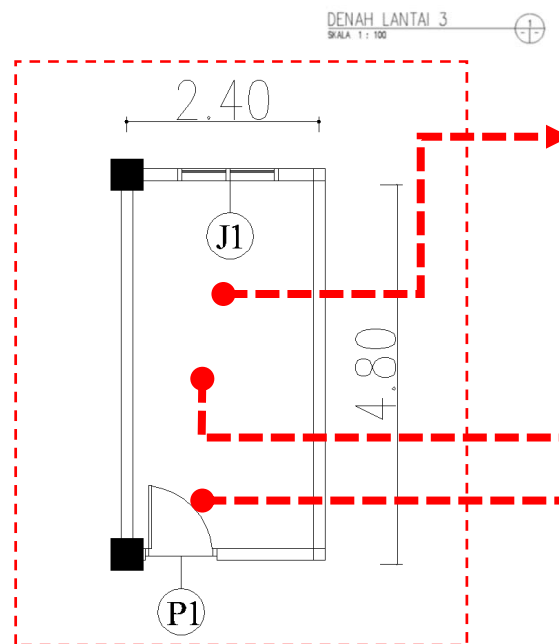
Jenis unit rumah susun

Tipe K1



Tipe K1 terletak di lantai tipikal (lantai 2, 3, dan 4) seperti pada gambar di atas.

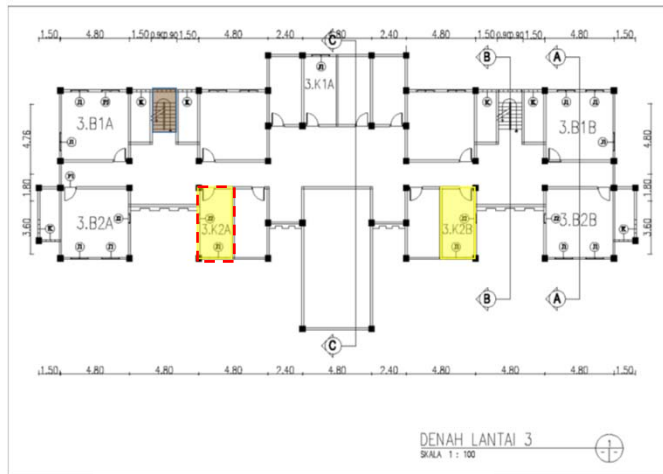
Berikut ini unit hunian tipe 3.K1A di Lantai 3



IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

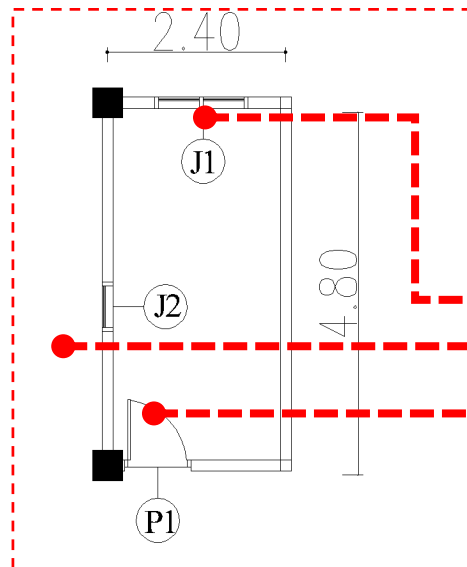
Jenis unit rumah susun

Tipe K2



Tipe K2 terletak di lantai tipikal (lantai 2, 3, dan 4) seperti pada gambar di samping

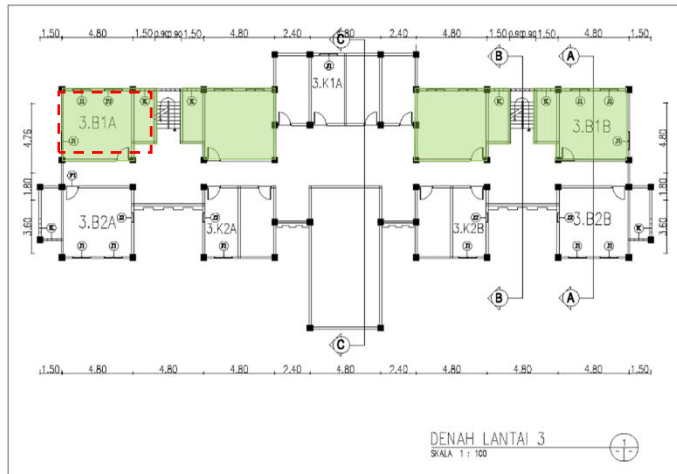
Berikut ini unit hunian tipe 3.K2A di Lantai 3:



IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

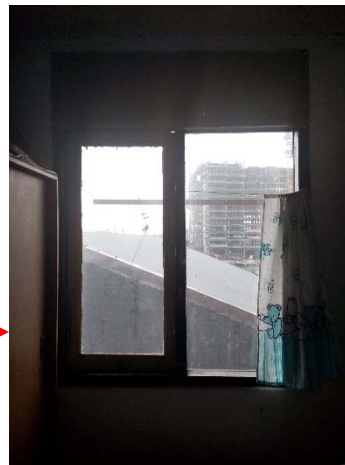
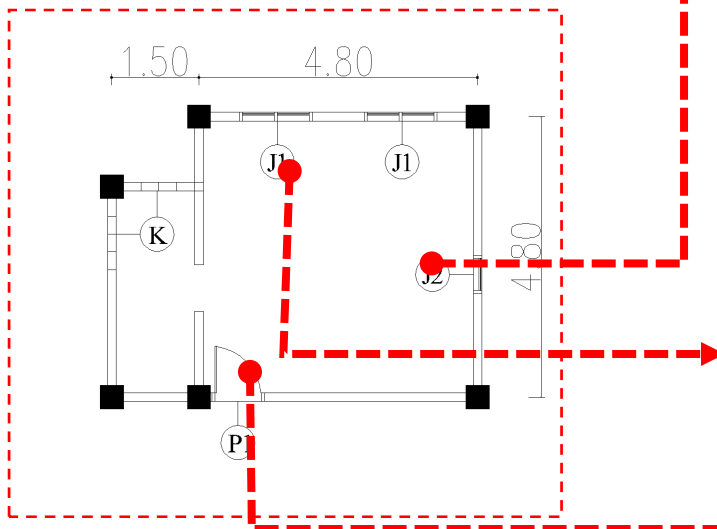
Jenis unit rumah susun

Tipe B1



Tipe B1 terletak di lantai tipikal (lantai 2, 3, dan 4) seperti pada gambar di samping

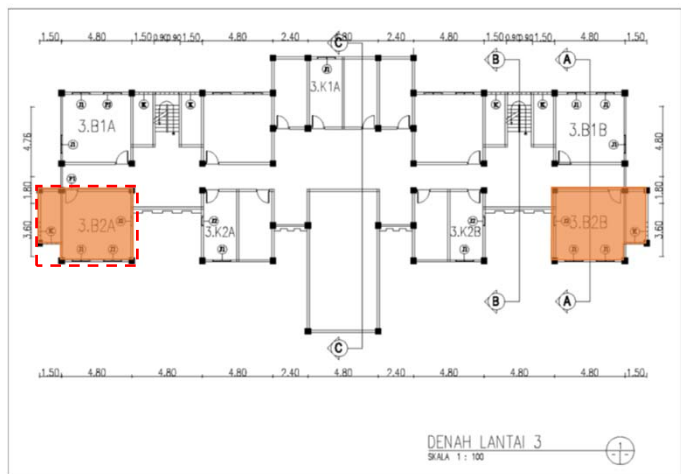
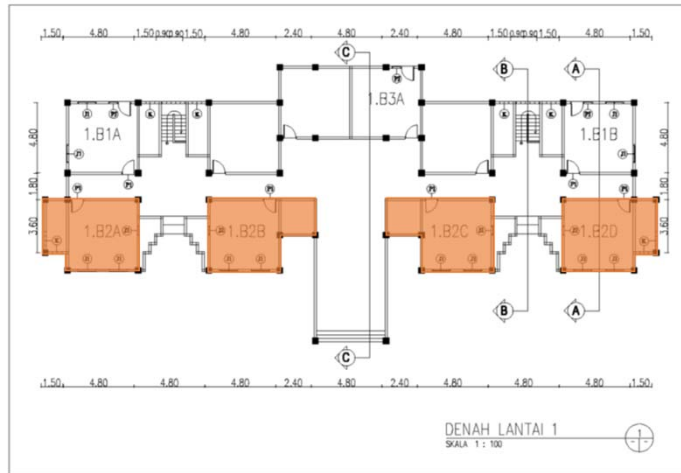
Berikut ini unit hunian tipe 3.B1A di Lantai 3:



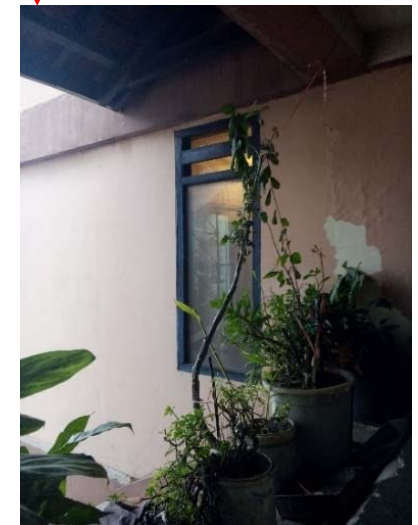
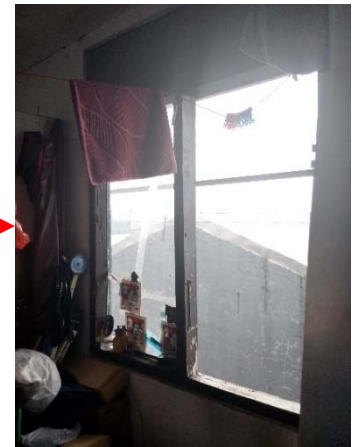
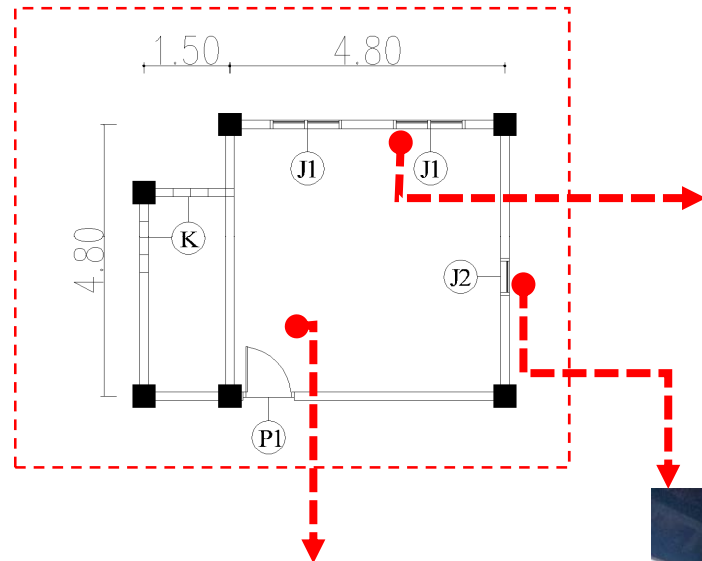
IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

Jenis unit rumah susun

Tipe B2



Berikut ini unit hunian tipe 3.B2A di Lantai 3:

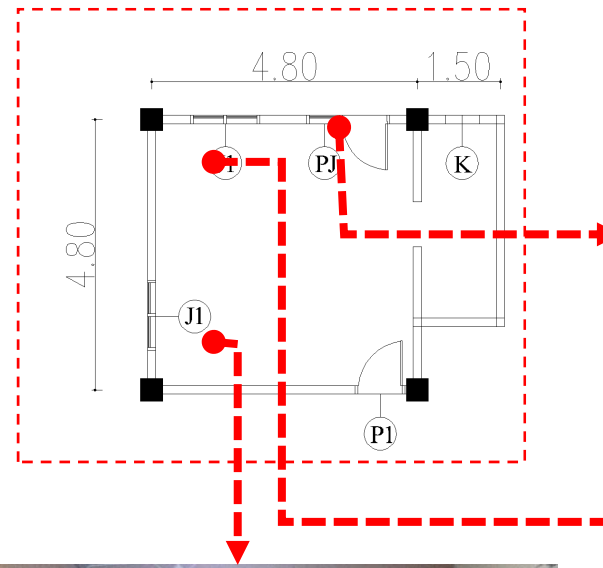
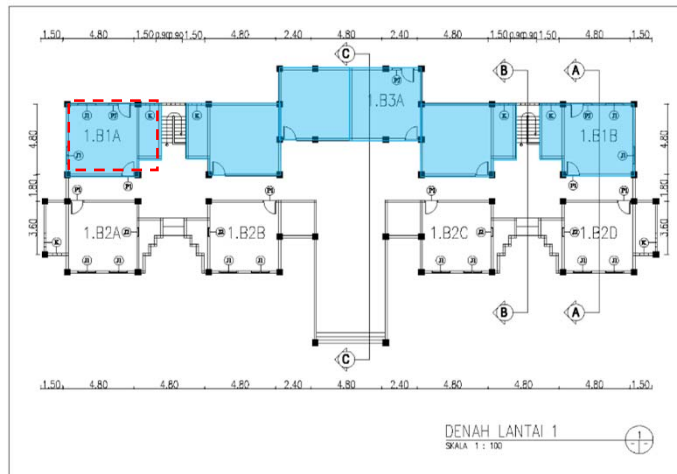


Tipe B2 terletak di lantai 1 dan lantai tipikal (lantai 2, 3, dan 4) seperti pada gambar di atas.

IDENTIFIKASI BANGUNAN BLOK A

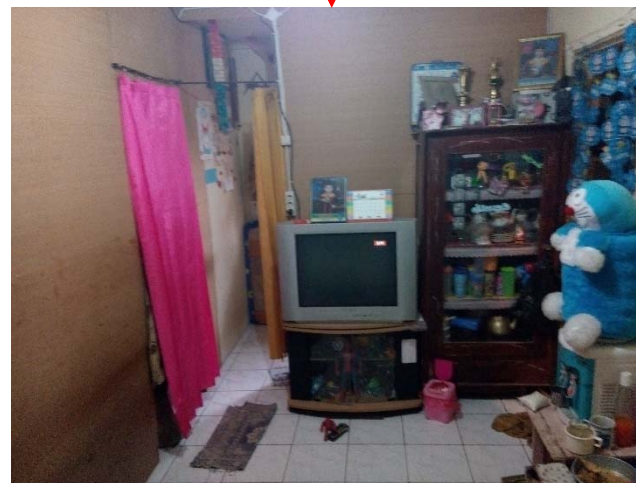
Jenis unit rumah susun

Tipe B3



Tipe B3 terletak di lantai 1 seperti pada gambar di atas.

Berikut ini unit hunian tipe 1.B3A di Lantai 1:



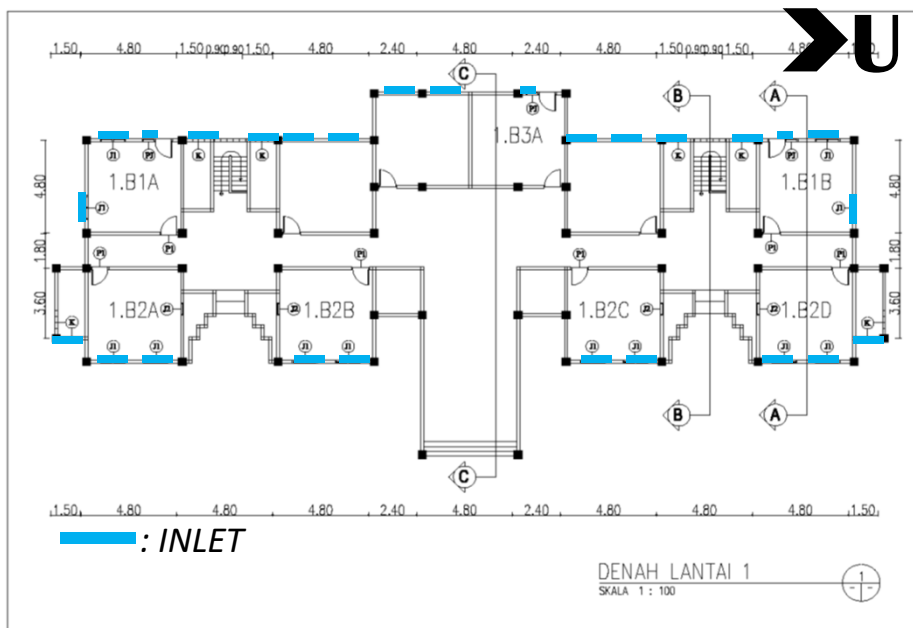
FAKTOR SISTEM VENTILASI

Orientasi Buka

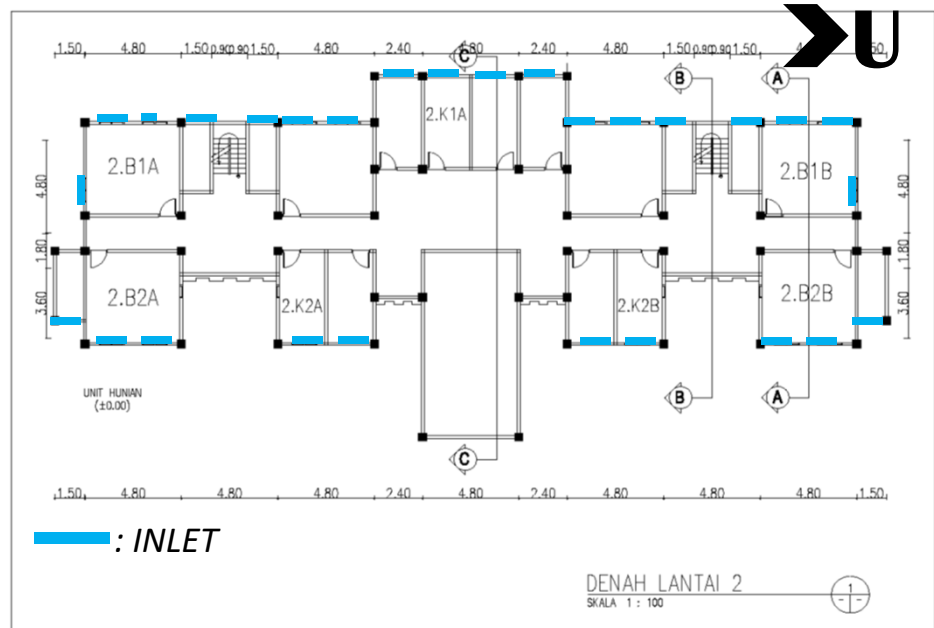
Berikut orientasi bukaan yang mempengaruhi pergerakan udara di dalam unit Rumah Susun Industri Dalam:

1. Orientasi inlet dengan arah gerak udara

Bangunan Rumah Susun Industri Dalam Blok A memiliki orientasi Barat–Timur dengan muka menghadap Timur. Bangunan tersebut memiliki bentuk koridor double loaded sehingga unit di dalamnya memiliki 2 orientasi, yaitu Barat dan Timur. Inlet di dalam unit Rusun memiliki 4 orientasi, tetapi lebih dominan ke arah Barat dan Timur. Hal tersebut dapat dilihat dari gambar denah di bawah ini



DENAH LANTAI 1



DENAH LANTAI TIPIKAL 2, 3, DAN 4

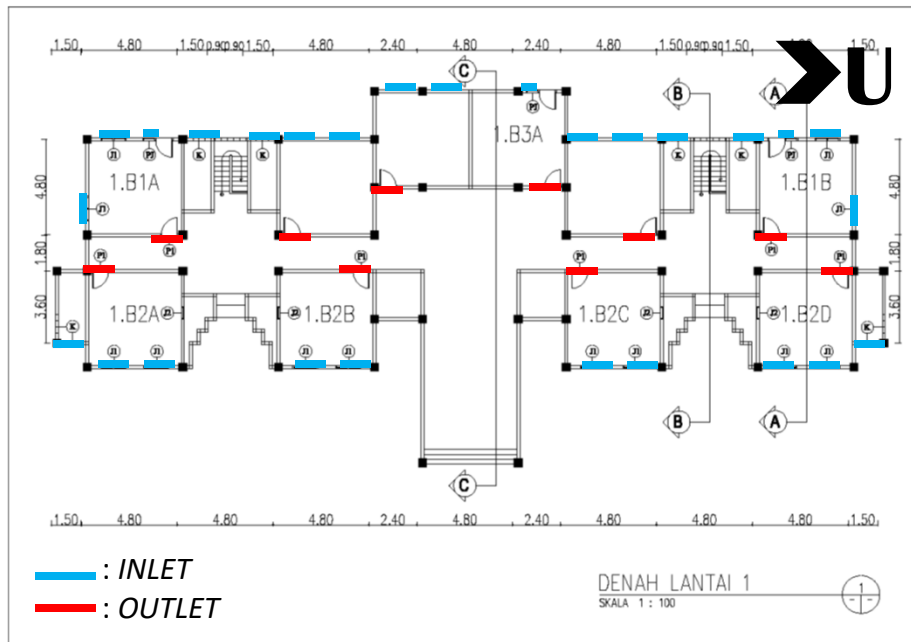


FAKTOR SISTEM VENTILASI

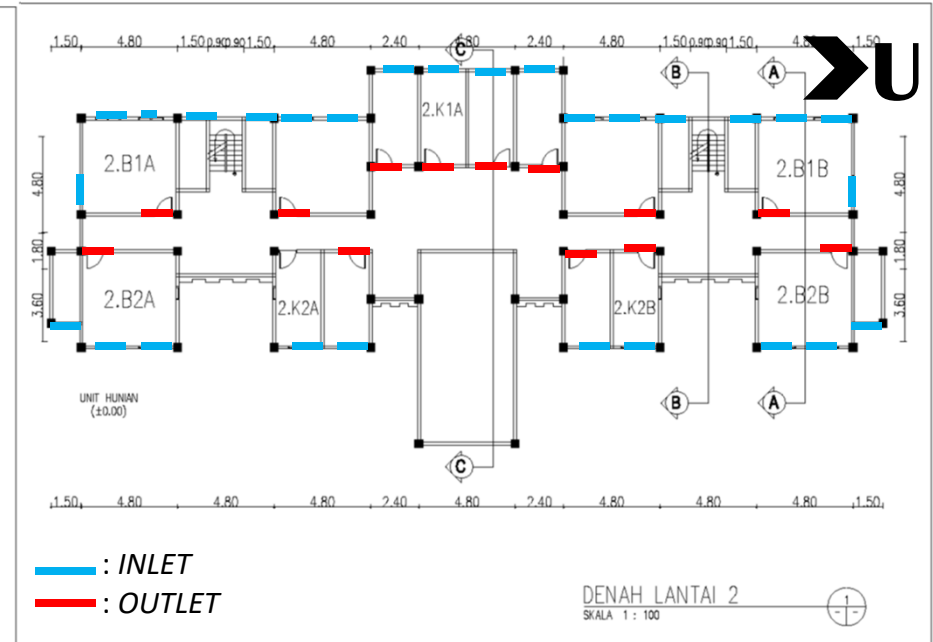
Orientasi Buka

2. Orientasi inlet dan outlet dengan kecepatan udara

Pada unit Rumah Susun Industri Dalam outlet berada pada bagian atas pintu. Posisi outlet dan inlet berada pada sisi yang berhadapan.



DENAH LANTAI 1



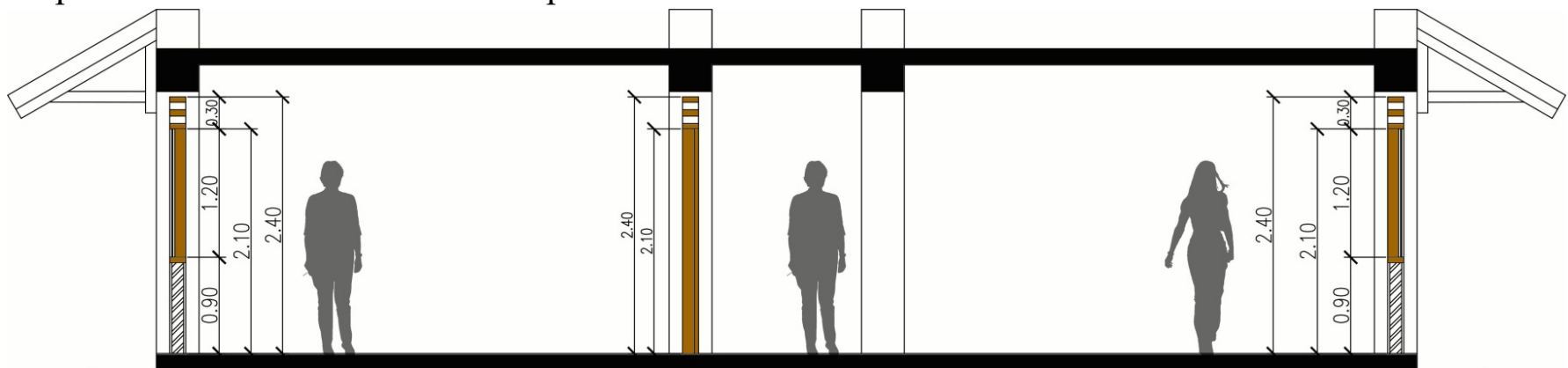
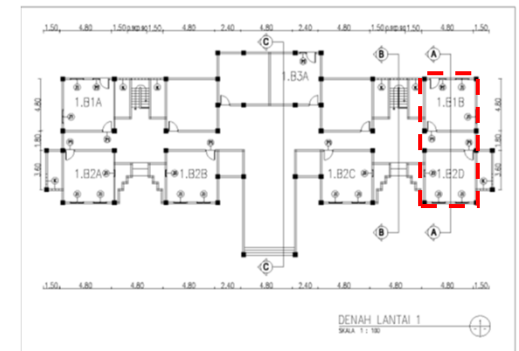
DENAH LANTAI TIPIKAL 2, 3, DAN 4

FAKTOR SISTEM VENTILASI

Lokasi Bukaannya

Berikut lokasi bukaan yang mempengaruhi pergerakan udara di dalam unit Rumah Susun Industri Dalam:

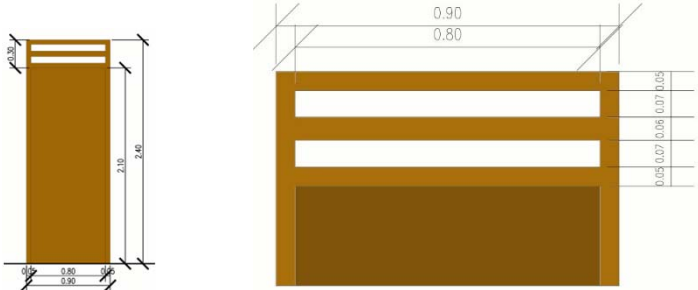
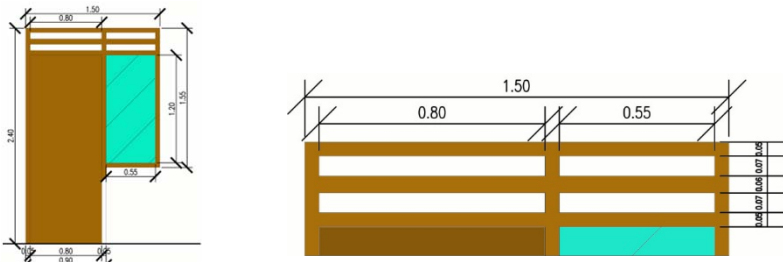
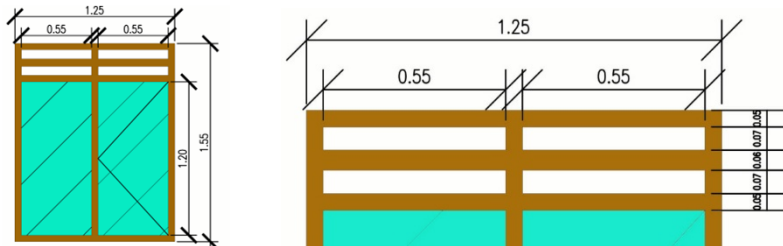
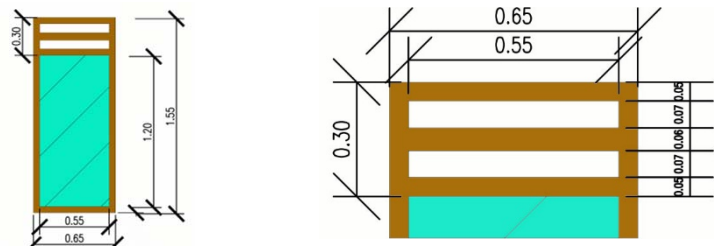
1. Lokasi inlet dan outlet dengan arah gerak udara.
Posisi outlet terhadap inlet yang berhadapan pada unit Rumah Susun Industri Dalam Blok A
2. Perbedaan elevasi antara inlet dan outlet dengan arah gerak udara.
Inlet pada unit berupa kisi dan daun jendela, sedangkan *outlet* berada pada bagian atas pintu berupa kisi. Kisi pada inlet memiliki elevasi yang sama dengan kisi pada *outlet* sehingga tidak memiliki perbedaan elevasi. Sedangkan *inlet* berupa daun jendela memiliki perbedaan elevasi 30 cm terhadap kisi outlet.



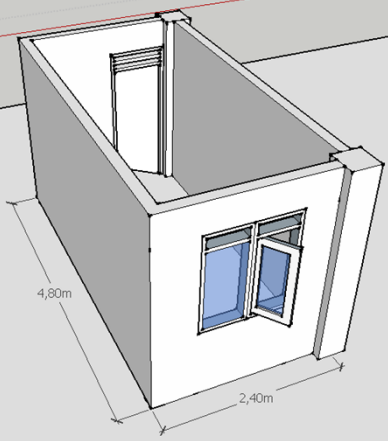
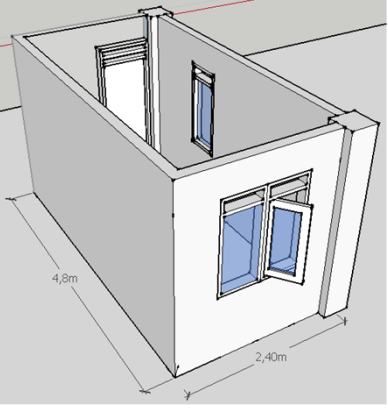
POTONGAN LOKASI BUKAAN UDARA

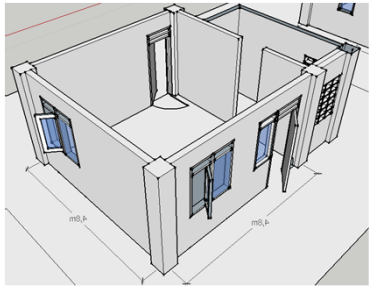
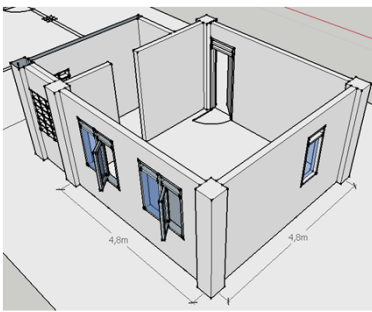
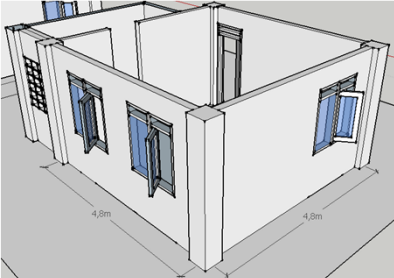
FAKTOR SISTEM VENTILASI

Dimensi Bukaannya

TIPE BUKAAN	DIMENSI BUKAAN	LUAS BUKAAN
P1	 <p>Technical drawing of ventilation type P1. The front view shows a rectangular opening with a height of 2.10 m and a width of 0.80 m. The side view shows a height of 2.40 m and a width of 0.90 m. The opening is divided into three horizontal sections with heights of 0.05 m, 0.07 m, and 0.09 m.</p>	0.112 m
PJ	 <p>Technical drawing of ventilation type PJ. The front view shows a rectangular opening with a height of 2.40 m and a width of 1.50 m. The side view shows a height of 1.50 m and a width of 0.80 m. The opening is divided into three horizontal sections with heights of 0.05 m, 0.07 m, and 0.09 m.</p>	0,849 m
J1	 <p>Technical drawing of ventilation type J1. The front view shows a rectangular opening with a height of 1.55 m and a width of 1.25 m. The side view shows a height of 1.20 m and a width of 0.55 m. The opening is divided into three horizontal sections with heights of 0.05 m, 0.07 m, and 0.09 m.</p>	1,474 m
J2	 <p>Technical drawing of ventilation type J2. The front view shows a rectangular opening with a height of 1.55 m and a width of 0.65 m. The side view shows a height of 0.30 m and a width of 0.55 m. The opening is divided into three horizontal sections with heights of 0.05 m, 0.07 m, and 0.09 m.</p>	0,737 m

Tabel dimensi bukaan terkait persyaratan luas bukaan

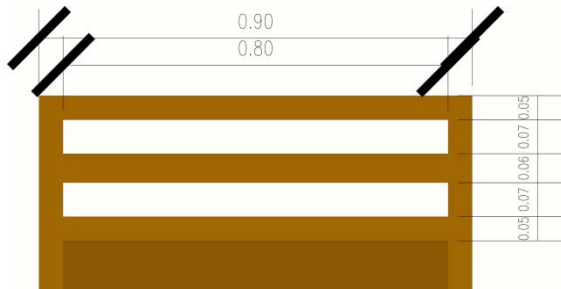
Tip e Uni t	Luas dinding fasad (m ²)	Luas ruang (m ²)	Luas bukaan (m ²)		Luas bukaan berdasarkan dinding fasad (%)	Luas bukaan berdasarkan luas ruang (%)	Model ruang
K1	2,4 x 2,8 = 6,72	2,4 x 4,8 = 11,52	J1	1,474	$1,474 / 6,72) \times 100 \%$ $= 0,2194 \times 100 \%$ = 21,94 %	$(1,474 / 11,52) \times 100 \%$ $= 0,1279 \times 100 \%$ = 12,79 %	
K2	2,4 x 2,8 = 6,72	2,4 x 4,8 = 11,52	J1	1,474	$(2,211 / 20,16) \times 100 \%$ $= 0,1096 \times 100 \%$ = 10,96 %	$(2,211 / 11,52) \times 100 \%$ $= 0,1919 \times 100 \%$ = 19,19 %	
	4,8 x 2,8 = 13,44		J2	0,737			
	6,72 + 13,44 = 20,16		Total	1,474 + 0,737 = 2,211			

Tip e Uni t	Luas dinding fasad (m ²)	Luas ruang (m ²)	Luas bukaan (m ²)		Luas bukaan berdasarkan dinding fasad (%)	Luas bukaan berdasarkan luas ruang (%)	Model ruang
B1	$(4,8 \times 2,8) \times 2$ $= 13,44 \times 2$ $= 26,88$	$4,8 \times 4,8$ $= 23,04$	3 x J1	3 x 1,474 $= 4,422$	$(4,422 / 26,88) \times 100 \%$ $= 0,1645 \times 100 \%$ $= 16,45 \%$	$(4,422 / 23,04) \times 100 \%$ $= 0,1919 \times 100 \%$ $= 19,19 \%$	
B2	$(4,8 \times 2,8) \times 2$ $= 13,44 \times 2$ $= 26,88$	$4,8 \times 4,8$ $= 23,04$	J1	2 x 1,474 $= 2,948$	$(3,685 / 26,88) \times 100 \%$ $= 0,137 \times 100 \%$ $= 13,7 \%$	$(3,685 / 23,04) \times 100 \%$ $= 0,1599 \times 100 \%$ $= 15,99 \%$	
			J2	0,737			
			Total	$2,948 + 0,737$ $= 3,685$			
B3	$(4,8 \times 2,8) \times 2$ $= 13,44 \times 2$ $= 26,88$	$4,8 \times 4,8$ $= 23,04$	J1	2 x 1,474 $= 2,948$	$(3,797 / 26,88) \times 100 \%$ $= 0,1412 \times 100 \%$ $= 14,12 \%$	$(3,797 / 23,04) \times 100 \%$ $= 0,1648 \times 100 \%$ $= 16,48 \%$	
			PJ	0,849			
			Total	$2,948 + 0,849$ $= 3,797$			

FAKTOR SISTEM VENTILASI

Dimensi Bukaannya

Rasio Bukaannya



Perhitungan luas *outlet* (m):

$$(0,07 \text{ m} + 0,07 \text{ m}) \times 0,8 \text{ m}$$

$$= 0,14 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$$


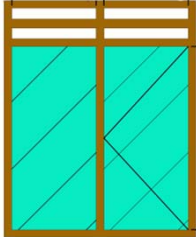





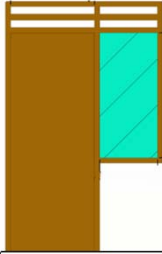


$$= 0,112 \text{ m}$$

Tabel perbandingan rasio *inlet* dan *outlet* pada tiap unit.

No	Unit	Luas <i>inlet</i> (m)	Luas <i>outlet</i> (m)	Perbandingan
1	K1	J1 = 1,474	P1 = 0,112	13,16 : 1
2	K2	J1 = 1,474 J2 = 0,737 Total = 2,211	P1 = 0,112	19,74 : 1
3	B1	3 x J1 = 4,422	P1 = 0,112	39,48 : 1
4	B2	2 x J1 = 2,948 J2 = 0,737 Total = 3,685	P1 = 0,112	32,9 : 1
5	B3	2 x J1 = 2,948 PJ = 0,849 Total = 3,797	P1 = 0,112	33,9 : 1

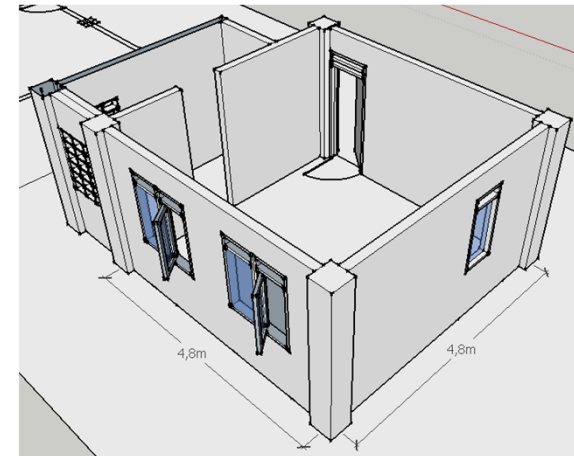
Tipe Bukaannya

Bangunan Rusun Industri Dalam Blok A memiliki 5 tipe bukaan yaitu P1, J1, J2, PJ, dan kerawang. Berikut tabel katalog tipe bukaan pada bangunan Rumah Susun Industri Dalam.

No	Tipe bukaan	Jenis bukaan (dok. pribadi)		Unit
1	<i>Casement side hung dan fixed</i>	J1	 	K1, K2, B1, B2, dan B3
2	<i>Fixed</i>	J2	 	K2 dan B2
3	<i>Swing door</i>	P1	 	K1, K2, B1, B2, dan B3
4	Pintu Jendela	PJ	 	B3
5	Kerawang		 	B1 dan B2

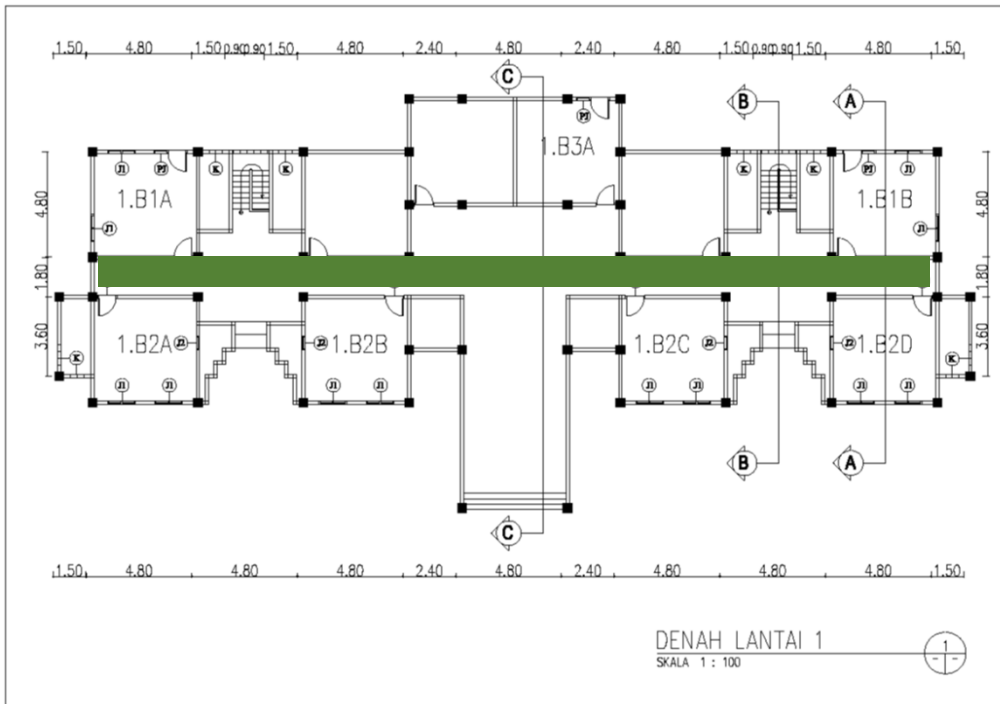
Pengarah Bukaannya

Bangunan Rumah Susun Industri Dalam memiliki pengarah bukaan yang sama pada setiap unitnya. Pengarah tersebut berupa daun jendela dengan tipe bukaan *casement side hung* dan kisi-kisi. Tipe bukaan dengan daun jendela yang dapat dibuka adalah J1, sedangkan tipe bukaan yg lain merupakan jenis *fixed* sehingga tidak dapat dibuka. Kisi-kisi ada pada semua tipe bukaan.

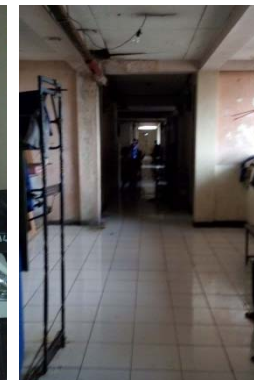


Jalur Sirkulasi dan Penghalang

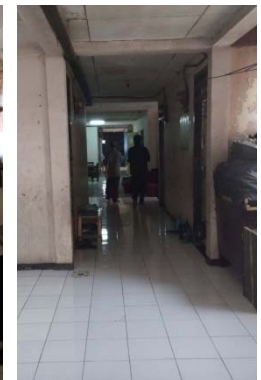
Pada bangunan Rumah Susun Industri Dalam Blok A, koridor merupakan jalur sirkulasi udara antara *inlet* dan *outlet*.



Koridor Lt 1



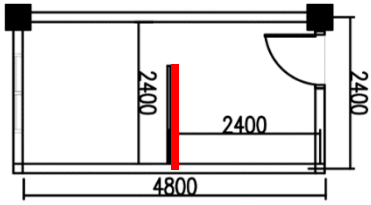
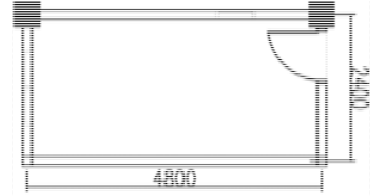
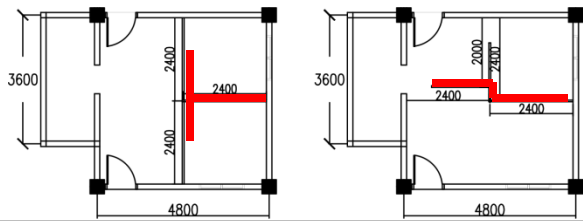
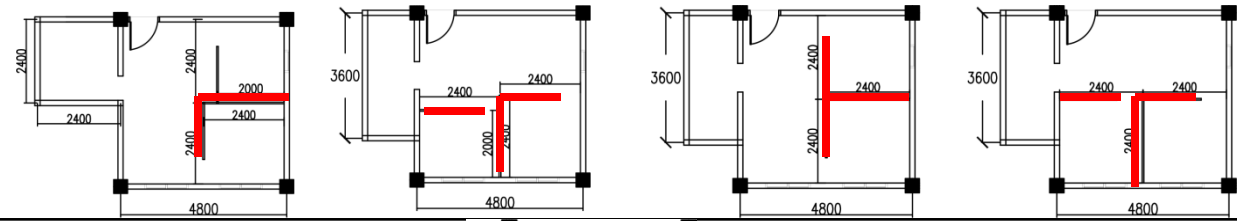
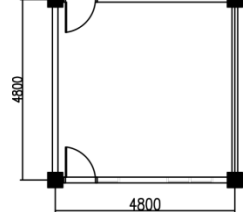
Koridor Lt 3



Koridor Lt 4



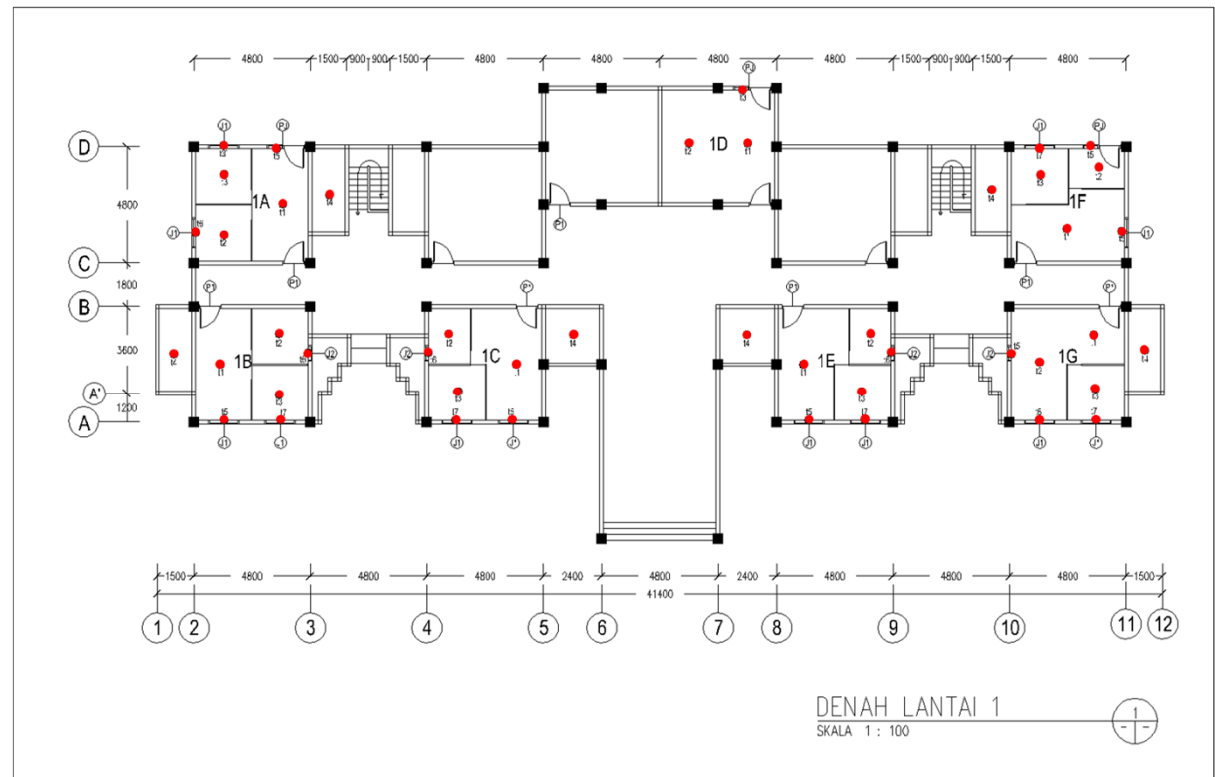
Unit Rumah Susun Industri Dalam Blok A memiliki penghalang berupa papan triplek dengan ketebalan 3mm dengan letak yang bervariasi. Berikut tabel dimensi penghalang pada unit tersebut:

No	Type Unit	Jenis
1	K1	
2	K2	
3	B1	
4	B2	
5	B3	

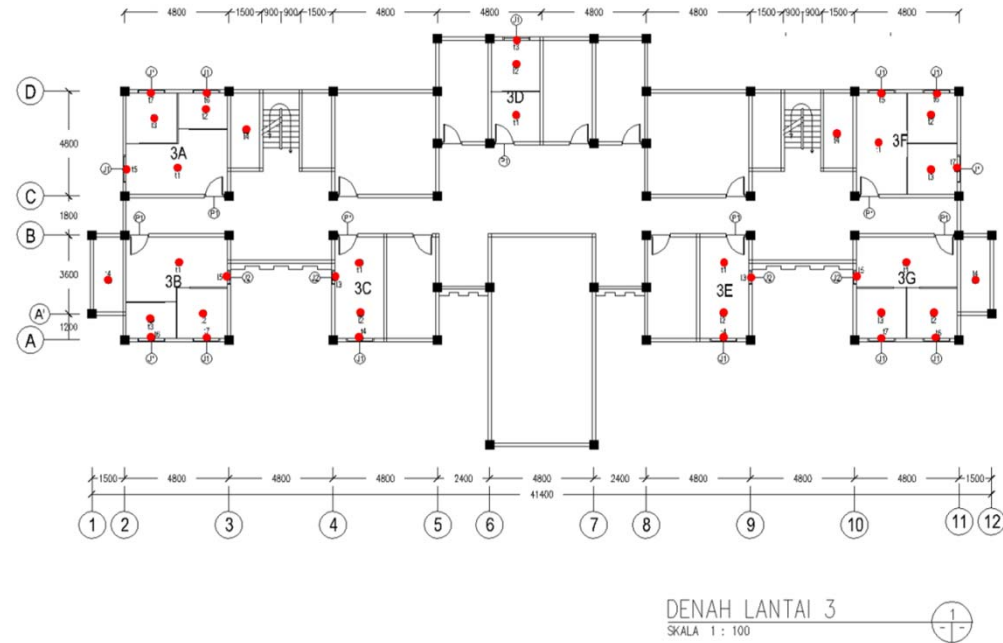
FAKTOR KENYAMANAN TERMAL

Kenyamanan termal udara Rumah Susun Industri Dalam Blok A dipengaruhi oleh pengukuran termal terhadap arah dan kecepatan gerak udara, suhu udara, dan kelembapan udara. Pengukuran kenyamanan termal dilakukan dengan menggunakan alat humidity/ temp. meter (alat ukur suhu dan kelembapan udara) tipe AM-4202 dan anemometer (alat ukur kecepatan angin) tipe HT-3003, pada tanggal 31 Oktober 2015 pukul 12.00–15.00 dan 15.00–18.00 saat cuaca cerah sedikit berawan yang dilakukan di 3 lantai pada bangunan tersebut yaitu lantai 1, 3, dan 4 dengan kondisi pintu tertutup dan jendela terbuka.

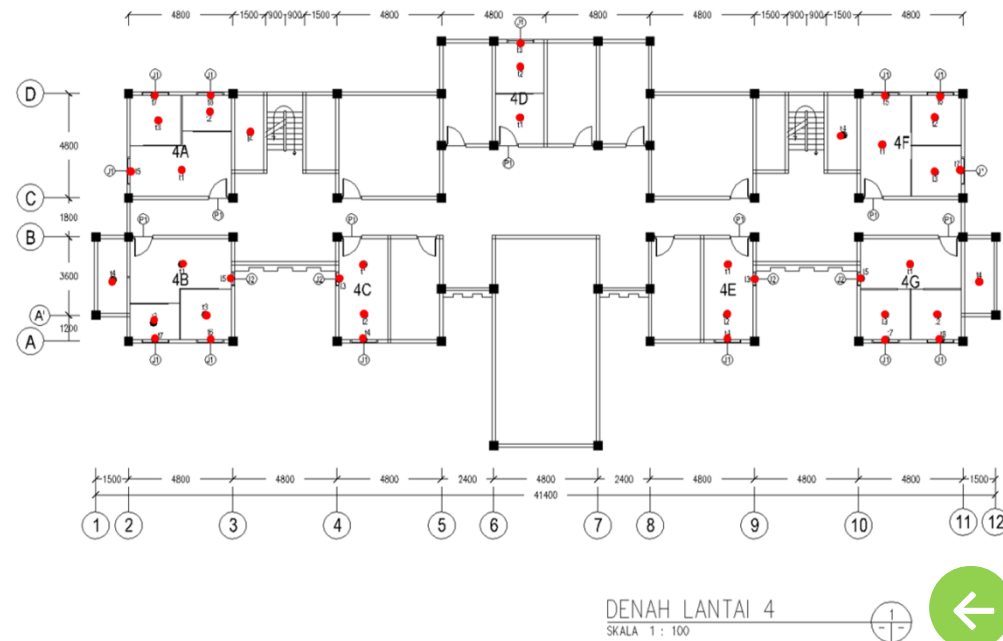
Titik Pengambilan Pengukuran
Kenyamanan Termal Rumah
Susun Industri Dalam Blok A
Lantai 1



Titik Pengambilan Pengukuran
Kenyamanan Termal Rumah Susun
Industri Dalam Blok A Lantai 3



Titik Pengambilan Pengukuran
Kenyamanan Termal Rumah Susun
Industri Dalam Blok A Lantai 4



FAKTOR KENYAMANAN TERMAL

Arah dan Kecepatan Gerak Udara

Kondisi arah dan kecepatan udara (m/s) Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04	T.05	T.06	T.07
1	1A (B3)	0.3	0	0.2	0	0.5	0	0
	1B (B2)	0.3	0.1	0.2	0	0.2	0	0.2
	1C (B2)	0.2	0	0.1	0	0.2	0	0.2
	1D (B3)	0.6	0.5	0.8	-	-	-	-
	1E (B2)	0.2	0	0.1	0	0.3	0.1	0.2
	1F (B3)	0.7	0.2	0.3	0.2	0.8	0.3	0.3
	1G (B2)	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2
3	3A (B1)	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3
	3B (B2)	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3
	3C (K2)	0.2	0.5	0.6	0.7	-	-	-
	3D (K1)	0.6	0.6	0.6	-	-	-	-
	3E (K2)	0.1	0.5	0.9	1.2	-	-	-
	3F (B1)	0.7	1.0	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5
	3G (B2)	0.4	0.3	0.5	0.4	0.2	0.8	0.7
4	4A (B1)	0.7	0.9	0.7	0.5	0.8	1.0	0.9
	4B (B2)	0.3	0.7	0.7	0.4	0.6	0.6	0.7
	4C (K2)	0.6	0.7	0.7	0.7	-	-	-
	4D (K1)	0.8	0.2	0.9	-	-	-	-
	4E (K2)	0.9	0.9	1.0	0.9	-	-	-
	4F (B1)	0.8	0.4	0.2	0.3	0.9	0.9	0.4
	4G (B2)	1.1	1.1	1.0	0.7	1.1	1.2	1.0

Kondisi arah dan kecepatan udara (m/s) Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04	T.05	T.06	T.07
1	1A (B3)	0.1	0	0	0	0.3	0	0
	1B (B2)	0.1	0.1	0.2	0	0.2	0	0.1
	1C (B2)	0.2	0	0.1	0	0.2	0	0.1
	1D (B3)	0.4	0.3	0.5	-	-	-	-
	1E (B2)	0.1	0	0.1	0	0.2	0.1	0.1
	1F (B3)	0.6	0.2	0.2	0.1	0.7	0.3	0.2
	1G (B2)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
3	3A (B1)	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.1
	3B (B2)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
	3C (K2)	0.4	0.5	0.5	0.6	-	-	-
	3D (K1)	0.1	0.3	0.4	-	-	-	-
	3E (K2)	0.5	0.8	0.8	1.0	-	-	-
	3F (B1)	0.3	0.2	0.2	0.4	0.5	0.7	0.7
	3G (B2)	0.1	0.4	0.4	0.4	0.2	0.7	0.6
4	4A (B1)	0.2	0.7	0.3	0.3	0.8	0.4	0.2
	4B (B2)	0.2	0.3	0.6	0.3	0.4	0.7	0.5
	4C (K2)	0.3	0.4	0.4	0.3	-	-	-
	4D (K1)	0.4	0.2	0.5	-	-	-	-
	4E (K2)	0.7	0.2	0.8	0.5	-	-	-
	4F (B1)	0.5	0.3	0.2	0.2	0.7	0.4	0.3
	4G (B2)	0.7	0.8	0.7	0.4	0.8	0.8	0.7

FAKTOR KENYAMANAN TERMAL

Suhu Udara

Kondisi suhu udara (°C) Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04
1	1A (B3)	30.10	29.10	29.20	29.90
	1B (B2)	28.30	28.10	28.00	28.30
	1C (B2)	28.20	28.00	28.00	28.40
	1D (B3)	28.60	28.60	-	-
	1E (B2)	28.00	27.90	28.10	28.30
	1F (B3)	27.90	28.10	28.00	27.70
	1G (B2)	28.10	28.10	28.00	28.00
3	3A (B1)	28.60	28.70	28.70	28.50
	3B (B2)	28.30	28.70	28.50	28.10
	3C (K2)	28.50	28.50	-	-
	3D (K1)	28.60	28.60	-	-
	3E (K2)	28.50	28.50	-	-
	3F (B1)	28.50	28.70	28.70	28.60
	3G (B2)	28.30	28.40	28.30	28.20
4	4A (B1)	28.50	28.30	28.40	28.40
	4B (B2)	28.10	28.80	28.50	28.40
	4C (K2)	28.60	28.60	-	-
	4D (K1)	28.70	28.60	-	-
	4E (K2)	28.50	28.50	-	-
	4F (B1)	28.50	28.50	28.40	28.60
	4G (B2)	28.70	28.80	28.80	28.50

Kondisi arah dan kecepatan udara (°C) Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04
1	1A (B3)	29.70	28.90	28.80	29.60
	1B (B2)	28.00	27.80	27.80	27.90
	1C (B2)	27.90	27.80	27.70	28.20
	1D (B3)	28.20	28.20	-	-
	1E (B2)	27.80	27.40	27.80	28.00
	1F (B3)	27.60	27.80	27.60	27.50
	1G (B2)	27.80	27.80	27.80	27.70
3	3A (B1)	28.40	28.40	28.50	28.40
	3B (B2)	28.00	28.60	28.20	27.90
	3C (K2)	28.20	28.20	-	-
	3D (K1)	28.30	28.30	-	-
	3E (K2)	28.20	28.20	-	-
	3F (B1)	28.40	28.50	28.50	28.30
	3G (B2)	28.00	28.10	28.00	27.90
4	4A (B1)	28.20	28.20	28.10	28.10
	4B (B2)	27.80	28.50	28.20	28.10
	4C (K2)	28.30	28.30	-	-
	4D (K1)	28.40	28.40	-	-
	4E (K2)	28.20	28.20	-	-
	4F (B1)	28.40	28.40	28.20	28.30
	4G (B2)	28.40	28.50	28.50	28.20

FAKTOR KENYAMANAN TERMAL

Kelembapan

Kondisi kelembapan (RH) Rumah Susun Industri
Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04
1	1A (B3)	41.20	47.30	46.60	45.00
	1B (B2)	43.00	46.50	44.20	46.10
	1C (B2)	43.10	46.00	45.10	44.20
	1D (B3)	46.50	46.60	-	-
	1E (B2)	48.50	48.90	48.20	50.20
	1F (B3)	51.10	50.10	50.00	50.60
	1G (B2)	47.50	48.00	48.40	48.20
3	3A (B1)	43.50	43.70	44.10	43.90
	3B (B2)	46.20	43.60	48.80	47.10
	3C (K2)	49.20	49.20	-	-
	3D (K1)	46.70	46.70	-	-
	3E (K2)	53.40	53.40	-	-
	3F (B1)	46.70	46.80	46.90	47.60
	3G (B2)	47.10	48.00	48.10	47.00
4	4A (B1)	45.70	47.80	45.20	45.20
	4B (B2)	44.30	44.50	44.60	44.90
	4C (K2)	44.70	44.70	-	-
	4D (K1)	45.10	46.70	-	-
	4E (K2)	44.00	44.00	-	-
	4F (B1)	46.70	46.90	45.20	47.00
	4G (B2)	43.20	43.60	43.50	44.00

Kondisi kelembapan (RH) Rumah Susun Industri
Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Lantai	Tipe unit	T.01	T.02	T.03	T.04
1	1A (B3)	52.20	53.60	53.80	54.10
	1B (B2)	51.00	53.20	51.40	52.10
	1C (B2)	54.10	56.60	55.10	54.10
	1D (B3)	52.10	52.00	-	-
	1E (B2)	56.00	56.10	55.80	57.00
	1F (B3)	57.00	57.10	56.00	57.10
	1G (B2)	48.10	48.40	50.50	56.10
3	3A (B1)	54.20	54.10	55.40	56.10
	3B (B2)	57.30	56.80	56.80	57.10
	3C (K2)	56.70	56.70	-	-
	3D (K1)	55.40	55.30	-	-
	3E (K2)	56.50	56.50	-	-
	3F (B1)	55.10	55.40	54.90	54.30
	3G (B2)	56.10	54.20	54.90	53.20
4	4A (B1)	57.30	57.10	56.40	55.40
	4B (B2)	56.10	56.30	56.30	57.10
	4C (K2)	59.30	59.30	-	-
	4D (K1)	57.40	57.20	-	-
	4E (K2)	50.00	50.10	-	-
	4F (B1)	53.10	53.30	53.00	53.10
	4G (B2)	49.70	49.50	49.50	49.60

Laju Udara

Tipe bukaan	Sistem ventilasi		
	Dimensi bukaan (m)		Luas bukaan (m)
P1	2 (0.8 x 0.07)		0.1120
PJ	2 (0.8 x 0.07)	2 (0.55 x 0.07)	0.1890
J1	0.55 x 1.15	2 (0.55 x 0.07)	0.7095
J2	2 (0.55 x 0.07)		0.077

RUMUS LAJU UDARA

$$Q = 0.5682Av$$

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 1** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
1A (B3)	T.05	PJ	0.1890	0.5	0.5682 x 0.1890 x 0.5	0.0537	3.2217
	T.06	J1	0.7095	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
1B (B2)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J2	0.0770	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
1C (B2)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J2	0.0770	0	0.5682 x 0.0770 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
1D (B3)	T.03	PJ	0.1890	0.8	0.5682 x 0.1890 x 0.8	0.0859	5.1547
1E (B2)	T.05	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
	T.06	J2	0.0770	0.1	0.5682 x 0.0770 x 0.1	0.0044	0.2625
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
1F (B3)	T.05	J1	0.7095	0.8	0.5682 x 0.7095 x 0.8	0.3225	19.3506
	T.06	PJ	0.1890	0.3	0.5682 x 0.1890 x 0.3	0.0322	1.1455
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
1G (B2)	T.05	J2	0.0770	0.3	0.5682 x 0.0770 x 0.3	0.0131	0.7875
	T.06	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 3** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
3A (B1)	T.05	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
	T.06	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.2419	14.5130
	T.07	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
3B (B2)	T.05	J2	0.0770	0.3	0.5682 x 0.0770 x 0.3	0.0131	0.7875
	T.06	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.2419	14.5130
	T.07	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
3C (K2)	T.03	J2	0.0770	0.6	0.5682 x 0.0770 x 0.6	0.0263	1.5751
	T.04	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
3D (K1)	T.03	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.2419	14.5130
3E (K2)	T.03	J2	0.0770	0.9	0.5682 x 0.0770 x 0.9	0.0394	29.0259
	T.04	J1	0.7095	1.2	0.5682 x 0.7095 x 1.2	0.4838	2.3626
3F (B1)	T.05	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
	T.06	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
	T.07	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
3G (B2)	T.05	J2	0.0770	0.2	0.5682 x 0.0770 x 0.2	0.0088	0.5250
	T.06	J1	0.7095	0.8	0.5682 x 0.7095 x 0.8	0.3225	19.3506
	T.07	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 4** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
4A (B1)	T.05	J1	0.7095	0.8	0.5682 x 0.7095 x 0.8	0.3225	19.3506
	T.06	J1	0.7095	1.0	0.5682 x 0.7095 x 1.0	0.4031	24.1883
	T.07	J1	0.7095	0.9	0.5682 x 0.7095 x 0.9	0.3628	21.7694
4B (B2)	T.05	J2	0.0770	0.6	0.5682 x 0.0770 x 0.6	0.0263	1.5751
	T.06	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.2419	14.5130
	T.07	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
4C (K2)	T.03	J2	0.0770	0.7	0.5682 x 0.0770 x 0.7	0.0306	1.8376
	T.04	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
4D (K1)	T.03	J1	0.7095	0.9	0.5682 x 0.7095 x 0.9	0.3628	21.7694
4E (K2)	T.03	J2	0.0770	1.0	0.5682 x 0.0770 x 1.0	0.0438	2.6251
	T.04	J1	0.7095	0.9	0.5682 x 0.7095 x 0.9	0.3628	21.7694
4F (B1)	T.05	J1	0.7095	0.9	0.5682 x 0.7095 x 0.9	0.3628	21.7694
	T.06	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
	T.07	J1	0.7095	0.4	0.5682 x 0.7095 x 0.4	0.1613	9.6753
4G (B2)	T.05	J2	0.0770	1.1	0.5682 x 0.0770 x 1.1	0.0481	2.8876
	T.06	J1	0.7095	1.2	0.5682 x 0.7095 x 1.2	0.4838	29.0259
	T.07	J1	0.7095	1.0	0.5682 x 0.7095 x 1.0	0.4031	24.1883

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 1** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
1A (B3)	T.05	PJ	0.1890	0.3	0.5682 x 0.1890 x 0.3	0.0322	1.9330
	T.06	J1	0.7095	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
1B (B2)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J2	0.0770	0	0.5682 x 0.7095 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188
1C (B2)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J2	0.0770	0	0.5682 x 0.0770 x 0	0	0
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188
1D (B3)	T.03	PJ	0.1890	0.5	0.5682 x 0.1890 x 0.5	0.0537	3.2217
1E (B2)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J2	0.0770	0.1	0.5682 x 0.0770 x 0.1	0.0044	0.2625
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188
1F (B3)	T.05	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
	T.06	PJ	0.1890	0.3	0.5682 x 0.1890 x 0.3	0.0322	1.9330
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
1G (B2)	T.05	J2	0.0770	0.2	0.5682 x 0.0770 x 0.2	0.0088	0.5250
	T.06	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 3** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
3A (B1)	T.05	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.06	J1	0.7095	0.4	0.5682 x 0.7095 x 0.4	0.1613	9.6753
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188
3B (B2)	T.05	J2	0.0770	0.2	0.5682 x 0.0770 x 0.2	0.0088	4.8377
	T.06	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
	T.07	J1	0.7095	0.1	0.5682 x 0.7095 x 0.1	0.0403	2.4188
3C (K2)	T.03	J2	0.0770	0.5	0.5682 x 0.0770 x 0.5	0.0219	1.3125
	T.04	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.2419	14.5130
3D (K1)	T.03	J1	0.7095	0.4	0.5682 x 0.7095 x 0.4	0.1613	9.6753
3E (K2)	T.03	J2	0.0770	0.8	0.5682 x 0.0770 x 0.8	0.0350	2.1001
	T.04	J1	0.7095	1.0	0.5682 x 0.7095 x 1.0	0.4031	24.1883
3F (B1)	T.05	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
	T.06	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
	T.07	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
3G (B2)	T.05	J2	0.0770	0.2	0.5682 x 0.0770 x 0.2	0.0088	0.5250
	T.06	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
	T.07	J1	0.7095	0.6	0.5682 x 0.7095 x 0.6	0.0219	14.5130

Perhitungan laju udara (m³/menit) **Lantai 4** Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	A (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /menit)		Q (m ³ /detik)
					0.5682Av	Hasil	
4A (B1)	T.05	J1	0.7095	0.8	0.5682 x 0.7095 x 0.8	0.3225	19.3506
	T.06	J1	0.7095	0.4	0.5682 x 0.7095 x 0.4	0.1613	9.6753
	T.07	J1	0.7095	0.2	0.5682 x 0.7095 x 0.2	0.0806	4.8377
4B (B2)	T.05	J2	0.0770	0.4	0.5682 x 0.0770 x 0.4	0.0175	1.0500
	T.06	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
	T.07	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
4C (K2)	T.03	J2	0.0770	0.4	0.5682 x 0.0770 x 0.4	0.0175	1.0500
	T.04	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
4D (K1)	T.03	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
4E (K2)	T.03	J2	0.0770	0.8	0.5682 x 0.0770 x 0.8	0.0350	2.1001
	T.04	J1	0.7095	0.5	0.5682 x 0.7095 x 0.5	0.2016	12.0941
4F (B1)	T.05	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318
	T.06	J1	0.7095	0.4	0.5682 x 0.7095 x 0.4	0.1613	9.6753
	T.07	J1	0.7095	0.3	0.5682 x 0.7095 x 0.3	0.1209	7.2565
4G (B2)	T.05	J2	0.0770	0.8	0.5682 x 0.0770 x 0.8	0.0350	2.1001
	T.06	J1	0.7095	0.8	0.5682 x 0.7095 x 0.8	0.3225	19.3506
	T.07	J1	0.7095	0.7	0.5682 x 0.7095 x 0.7	0.2822	16.9318

Pergantian Udara (*Air Changes*)

No.	Tipe unit hunian	Dimensi unit hunian (m)	Luas unit hunian (m ²)	Tipe bukaan	volume ruangan (m ³)
1	K1	4.8 x 2.4	11.52	P1, J1	28.8
2	K2	4.8 x 2.4	11.52	P1, J1, J2	28.8
3	B1	4.8 x 4.8	23.04	P1, J1	57.6
4	B2	4.8 x 4.8	23.04	P1, J1, J2	57.6
5	B3	4.8 x 4.8	23.04	P1, PJ, J1	57.6

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 1 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m ³ /menit)	V (m ³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
1A (B3)	T.05	PJ	3.2217	57.60	$60 \times (3.2217/57.60)$	3.3559
	T.06	J1	0	57.60	$60 \times (0/57.60)$	0
	T.07	J1	0	57.60	$60 \times (0/57.60)$	0
1B (B2)	T.05	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
	T.06	J2	0	57.60	$60 \times (0/57.60)$	0
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
1C (B2)	T.05	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
	T.06	J2	0	57.60	$60 \times (0/57.60)$	0
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
1D (B3)	T.03	PJ	5.1547	57.60	$60 \times (5.1547/57.60)$	5.3695
1E (B2)	T.05	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
	T.06	J2	0.2625	57.60	$60 \times (0.2625/57.60)$	0.2734
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
1F (B3)	T.05	J1	19.3506	57.60	$60 \times (19.3506/57.60)$	20.1569
	T.06	PJ	1.1455	57.60	$60 \times (1.1455/57.60)$	1.1932
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
1G (B2)	T.05	J2	0.7875	57.60	$60 \times (0.7875/57.60)$	0.8203
	T.06	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393

RUMUS *AIR CHANGES*

$$N = 60 Q/V$$

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 3 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m ³ /menit)	V (m ³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
3A (B1)	T.05	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
	T.06	J1	14.5130	57.60	$60 \times (14.5130/57.60)$	15.1177
	T.07	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
3B (B2)	T.05	J2	0.7875	57.60	$60 \times (0.7875/57.60)$	0.8203
	T.06	J1	14.5130	57.60	$60 \times (14.5130/57.60)$	15.1177
	T.07	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
3C (K2)	T.03	J2	1.5751	28.80	$60 \times (1.5751/28.80)$	3.2815
	T.04	J1	16.9318	28.80	$60 \times (16.9318/28.80)$	35.2746
3D (K1)	T.03	J1	14.5130	28.80	$60 \times (14.5130/28.80)$	30.2354
3E (K2)	T.03	J2	29.0259	28.80	$60 \times (29.0259/28.80)$	60.4706
	T.04	J1	2.3626	28.80	$60 \times (2.3626/28.80)$	4.9221
3F (B1)	T.05	J1	12.0941	57.60	$60 \times (12.0941/57.60)$	12.5980
	T.06	J1	12.0941	57.60	$60 \times (12.0941/57.60)$	12.5980
	T.07	J1	12.0941	57.60	$60 \times (12.0941/57.60)$	12.5980
3G (B2)	T.05	J2	0.5250	57.60	$60 \times (0.5250/57.60)$	0.5469
	T.06	J1	19.3506	57.60	$60 \times (19.3506/57.60)$	20.1569
	T.07	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 4 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 12.00–15.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m ³ /menit)	V (m ³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
4A (B1)	T.05	J1	19.3506	57.60	60 x (19.3506/57.60)	20.1569
	T.06	J1	24.1883	57.60	60 x (24.1883/57.60)	25.1961
	T.07	J1	21.7694	57.60	60 x (21.7694/57.60)	22.6765
4B (B2)	T.05	J2	1.5751	57.60	60 x (1.5751/57.60)	1.6407
	T.06	J1	14.5130	57.60	60 x (14.5130/57.60)	15.1177
	T.07	J1	16.9318	57.60	60 x (16.9318/57.60)	17.6373
4C (K2)	T.03	J2	1.8376	28.80	60 x (1.8376/28.80)	3.8283
	T.04	J1	16.9318	28.80	60 x (16.9318/28.80)	35.2746
4D (K1)	T.03	J1	21.7694	28.80	60 x (21.7694/28.80)	45.3529
4E (K2)	T.03	J2	2.6251	28.80	60 x (2.6251/28.80)	5.4690
	T.04	J1	21.7694	28.80	60 x (21.7694/28.80)	45.3529
4F (B1)	T.05	J1	21.7694	57.60	60 x (21.7694/57.60)	22.6765
	T.06	J1	12.0941	57.60	60 x (12.0941/57.60)	12.5980
	T.07	J1	9.6753	57.60	60 x (9.6753/57.60)	10.0784
4G (B2)	T.05	J2	2.8876	57.60	60 x (2.8876/57.60)	3.0079
	T.06	J1	29.0259	57.60	60 x (29.0259/57.60)	30.2353
	T.07	J1	24.1883	57.60	60 x (24.1883/57.60)	25.1961

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 1 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m ³ /menit)	V (m ³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
1A (B3)	T.05	PJ	1.9330	57.60	60 x (1.9330/57.60)	2.0135
	T.06	J1	0	57.60	60 x (0/57.60)	0
	T.07	J1	0	57.60	60 x (0/57.60)	0
1B (B2)	T.05	J1	4.8377	57.60	60 x (4.8377/57.60)	5.0393
	T.06	J2	0	57.60	60 x (0/57.60)	0
	T.07	J1	2.4188	57.60	60 x (2.4188/57.60)	2.5196
1C (B2)	T.05	J1	4.8377	57.60	60 x (4.8377/57.60)	5.0393
	T.06	J2	0	57.60	60 x (0/57.60)	0
	T.07	J1	2.4188	57.60	60 x (2.4188/57.60)	2.5196
1D (B3)	T.03	PJ	3.2217	57.60	60 x (3.2217/57.60)	3.3559
1E (B2)	T.05	J1	4.8377	57.60	60 x (4.8377/57.60)	5.0393
	T.06	J2	0.2625	57.60	60 x (0.2625/57.60)	0.2734
	T.07	J1	2.4188	57.60	60 x (2.4188/57.60)	2.5196
1F (B3)	T.05	J1	16.9318	57.60	60 x (16.9318/57.60)	17.6373
	T.06	PJ	1.9330	57.60	60 x (1.9330/57.60)	2.0135
	T.07	J1	4.8377	57.60	60 x (4.8377/57.60)	5.0393
1G (B2)	T.05	J2	0.5250	57.60	60 x (0.5250/57.60)	0.5469
	T.06	J1	4.8377	57.60	60 x (4.8377/57.60)	5.0393
	T.07	J1	2.4188	57.60	60 x (2.4188/57.60)	2.5196

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 3 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m³/menit)	V (m³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
3A	T.05	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
(B1)	T.06	J1	9.6753	57.60	$60 \times (9.6753/57.60)$	10.0784
	T.07	J1	2.4188	57.60	$60 \times (2.4188/57.60)$	2.5196
3B (B2)	T.05	J2	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
	T.06	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
	T.07	J1	2.4188	57.60	$60 \times (2.4188/57.60)$	2.5196
3C (K2)	T.03	J2	1.3125	28.80	$60 \times (1.3125/28.80)$	2.7344
	T.04	J1	14.5130	28.80	$60 \times (14.5130/28.80)$	30.2354
3D (K1)	T.03	J1	9.6753	28.80	$60 \times (9.6753/28.80)$	20.1569
3E (K2)	T.03	J2	2.1001	28.80	$60 \times (2.1001/28.80)$	4.3752
	T.04	J1	24.1883	28.80	$60 \times (24.1883/28.80)$	50.3923
3F (B1)	T.05	J1	12.0941	57.60	$60 \times (12.0941/57.60)$	12.5980
	T.06	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373
	T.07	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373
3G (B2)	T.05	J2	0.5250	57.60	$60 \times (0.5250/57.60)$	0.5469
	T.06	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373
	T.07	J1	14.5130	57.60	$60 \times (14.5130/57.60)$	15.1177

Perhitungan pergantian udara (ACH) Lantai 4 Rumah Susun Industri Dalam Blok A pada pukul 15.00–18.00

Kode	Titik ukur	Tipe bukaan	Q (m³/menit)	V (m³)	N (ACH/ pergantian udara per jam)	
					60 Q/V	Hasil
4A (B1)	T.05	J1	19.3506	57.60	$60 \times (19.3506/57.60)$	20.1569
	T.06	J1	9.6753	57.60	$60 \times (9.6753/57.60)$	10.0784
	T.07	J1	4.8377	57.60	$60 \times (4.8377/57.60)$	5.0393
4B (B2)	T.05	J2	1.0500	57.60	$60 \times (1.0500/57.60)$	1.0938
	T.06	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373
	T.07	J1	12.0941	57.60	$60 \times (12.0941/57.60)$	12.5980
4C (K2)	T.03	J2	1.0500	28.80	$60 \times (1.0500/28.80)$	2.1875
	T.04	J1	7.2565	28.80	$60 \times (7.2565/28.80)$	15.1177
4D (K1)	T.03	J1	12.0941	28.80	$60 \times (12.0941/28.80)$	25.1960
4E (K2)	T.03	J2	2.1001	28.80	$60 \times (2.1001/28.80)$	17.6373
	T.04	J1	12.0941	28.80	$60 \times (12.0941/28.80)$	25.1960
4F (B1)	T.05	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373
	T.06	J1	9.6753	57.60	$60 \times (9.6753/57.60)$	10.0784
	T.07	J1	7.2565	57.60	$60 \times (7.2565/57.60)$	7.5589
4G (B2)	T.05	J2	2.1001	57.60	$60 \times (2.1001/57.60)$	2.1876
	T.06	J1	19.3506	57.60	$60 \times (19.3506/57.60)$	20.1569
	T.07	J1	16.9318	57.60	$60 \times (16.9318/57.60)$	17.6373

DATA KUISIONER KENYAMANAN TERMAL

Berikut ini data hasil kuesioner terkait kenyamanan termal pada bangunan Blok A Rumah Susun Industri Dalam terhadap 30 responden penghuni:

No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Jarak Blok A dengan bangunan di sekitarnya terlalu dekat	0.00%	43.33%	43.33%	13.33%
2	Ukuran unit hunian cukup untuk memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari	3.33%	43.33%	50.00%	3.33%
3	Arah buka jendela memudahkan angin masuk ke dalam unit hunian	0.00%	0.00%	96.67%	3.33%
4	Lokasi jendela memudahkan angin masuk ke dalam unit hunian	0.00%	0.00%	96.67%	3.33%
5	Ukuran jendela sudah cukup besar untuk memenuhi kebutuhan udara pada tiap unitnya	0.00%	3.33%	93.33%	3.33%
6	Jumlah jendela cukup memenuhi kebutuhan udara pada tiap unitnya	0.00%	3.33%	93.33%	3.33%
7	Jenis jendela cukup untuk mengalirkan udara masuk dan udara keluar pada unit hunian	0.00%	3.33%	93.33%	3.33%
8	Sekat di dalam unit hunian menghambat alur angin di dalamnya	3.33%	33.33%	60.00%	3.33%
9	Jendela mempengaruhi suhu udara untuk mendukung aktivitas di dalam unit hunian	3.33%	0.00%	93.33%	3.33%
10	Sinar matahari siang masuk ke dalam unit hunian	0.00%	3.33%	70.00%	26.67%
11	Sinar matahari sore masuk ke dalam unit hunian	0.00%	16.67%	56.67%	26.67%
12	Jumlah udara yang masuk sudah cukup untuk mendukung aktivitas di dalam unit hunian pada siang hari	3.33%	3.33%	86.67%	6.67%
13	Jumlah udara yang masuk ke dalam unit hunian sudah cukup untuk mendukung aktivitas di dalam unit hunian pada sore hari	3.33%	3.33%	83.33%	10.00%
14	Udara cepat berganti di dalam unit hunian pada siang hari	0.00%	0.00%	93.33%	6.67%
15	Udara cepat berganti di dalam unit hunian pada sore hari	0.00%	3.33%	90.00%	6.67%
16	Suhu sejuk pada siang hari di dalam unit hunian	3.33%	46.67%	46.67%	3.33%
17	Suhu sejuk pada sore hari di dalam unit hunian	3.33%	43.33%	50.00%	3.33%
18	Udara lembap pada siang hari di dalam unit hunian	3.33%	30.00%	63.33%	3.33%
19	Udara lembap pada sore hari di dalam unit hunian	3.33%	33.33%	60.00%	3.33%
20	Angin masuk dengan kecepatan yang cukup pada siang hari di dalam unit hunian	0.00%	3.33%	90.00%	6.67%
21	Angin masuk dengan kecepatan yang cukup pada sore hari di dalam unit hunian	0.00%	3.33%	90.00%	6.67%

Keterangan:

STS = Sangat tidak setuju

TS = Tidak setuju

S = Setuju

SS = Sangat setuju