

BAB VI

GUIDELINE PERANCANGAN

Bab ini merupakan kesimpulan dari hasil analisa yang telah dijelaskan pada bab analisis, yang berisi tentang guide line perancangan untuk proses perancangan berikutnya sehingga diperoleh model perancangan yang dapat direkomendasikan dalam tahap akhir dari penelitian ini. Guide line yang diperoleh dari hasil kesimpulan bab analisis tersebut antara lain mengenai : desain pengendalian pengaruh sinar matahari terhadap ruang-ruang pada rumah asli dan rumah pengembangan ; desain pengendalian pengaruh aliran angin terhadap ruang-ruang di dalam rumah asli dan rumah pengembangan ; serta desain pengendalian air hujan terhadap ruang-ruang di dalam rumah asli dan rumah pengembangan.

6.1 Tipologi Hunian

Tipologi hunian pada perumahan Limas Indah Pekalongan ini ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain faktor orientasi bangunan yang sangat mempengaruhi kualitas kenyamanan thermal pada ruang-ruang di dalam hunian. Perletakan orientasi bangunan yang baik adalah mampu merespon sinar matahari, aliran angin, dan hujan dengan baik pula. Oleh karena itu faktor kondisi rumah dan orientasi bangunan merupakan faktor yang paling utama, sehingga diperoleh 4 kategori hunian pada perumahan ini, yaitu :

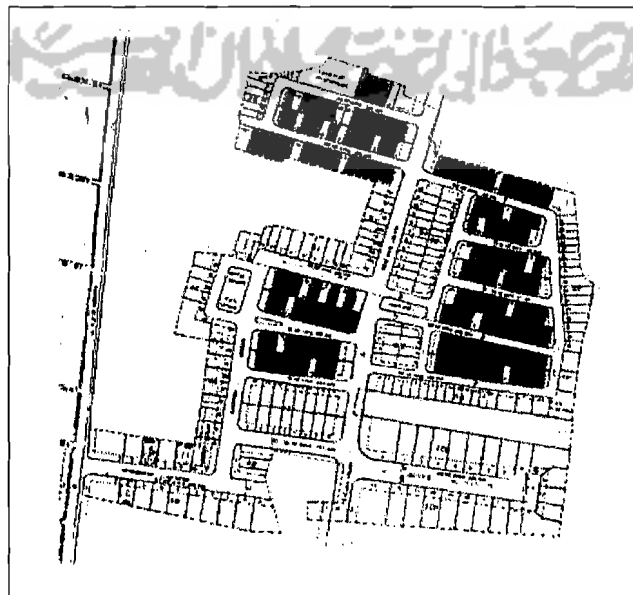
- 1) Rumah asli yang berorientasi ke arah utara-selatan
- 2) Rumah asli yang berorientasi ke arah barat-timur
- 3) Rumah pengembangan yang berorientasi ke arah utara-selatan
- 4) Rumah pengembangan yang berorientasi ke arah barat-timur

6.2 Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Hunian

Dalam mengupayakan pengendalian pengaruh sinar matahari pada hunian maka dibutuhkan penanganan untuk mendapat kenyamanan thermal di dalam ruang-ruangnya yaitu mengusahakan memperoleh terang sinar matahari yang dibutuhkan dan sekaligus menghindari atau mengurangi panas matahari yang tidak dibutuhkan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka terdapat tiga cara untuk mengendalikan pengaruh sinar matahari terhadap ruang-ruang di dalam hunian ini, antara lain :

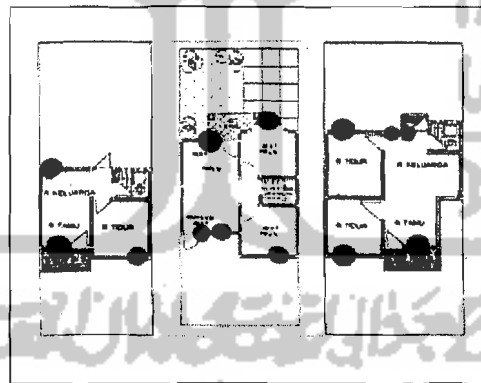
- 1) untuk mendapatkan pencahayaan alami yang optimal pada ruangan maka dibutuhkan suatu perencanaan jendela dengan memperhatikan orientasi bukaan nya yaitu dengan cara perluasan dimensi dan penggantian bentuk jendela.
- 2) untuk mengurangi panas matahari yang berlebihan pada ruang keluarga dan ruang tidur maka dibutuhkan penambahan elemen pelindung matahari pada bukaan bangunan tersebut, sedangkan untuk ruang tamu dibutuhkan perpanjangan atap teras / kanopi

6.2.1 Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan



Desain rekomerdasi pengendalian pengaruh sinar matahari pada ruang-ruang di dalam rumah asli yang berorientasi ke utara-selatan diatur berdasarkan 2 kriteria tersebut, yaitu :

- a) Dimensi jendela pada ruang tamu sudah mampu memasukkan cahaya matahari ke dalam ruangan, bahkan terdapat kesilauan sekitar 400-550 lux dari standar 200 lux dan panas sekitar 31°-32°C dari standar 25°C diatasi dengan perpanjangan atap teras/kanopi sepanjang 1,5 m
- b) ruang keluarga dan ruang tidur dalam hunian yang berorientasi ke arah utara-selatan, permasalahan kenyamanan thermal yang terjadi adalah kurangnya intensitas cahaya matahari akibat keterbatasan dimensi jendela yaitu hanya sebesar 250 lux pada rumah type 21/80, serta di ruang tidur utama 250 lux dan di ruang tidur sebesar 200 lux pada rumah type 36/90 dan type 36/97 dari standar 500 lux. Untuk itu dibutuhkan penanganan dengan perluasan dimensi jendela dari eksisting dimensi jendela di lapangan.



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

● Penambahan Elemen Pelindung Matahari

**Gbr. 6.1. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan**

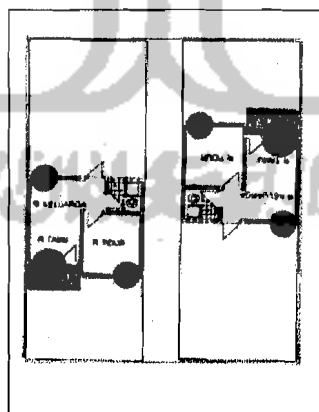
Sumber : Hasil Analisa

Secara ringkas, desain rekomendasi rumah asli yang berorientasi ke utara-selatan pada rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 yang dimaksud dapat dicermati pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel VI.1
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Asli Type 21/80	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Utara				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	1,5 x 1 m ²	73,15	14,05
c) Ruang Tidur	1,2 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Selatan				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	1,5 x 1 m ²	34,6	13,2
c) Ruang Tidur	1,2 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

□ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

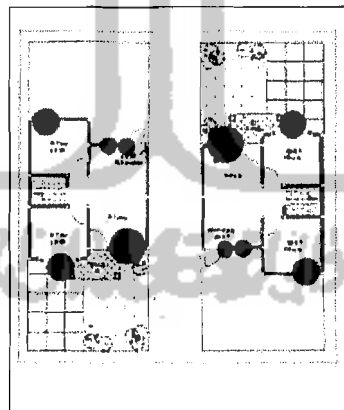
Gbr. 6.2. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.2
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Asli Type 36/90	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Utara				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	35 cm	10,5 cm
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	1,5 x 1,4 m ²	73,15	19,7
c) R. Tidur Utama	0,5 m ²	1,5 x 1,1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Selatan				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	2,1 m ²	34,6	18,4
c) R. Tidur Utama	0,5 m ²	1,5 x 1,1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,8 m	-	-

Sumber : Hasil Analisa



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

● Penambahan Elemen Pelindung Matahari

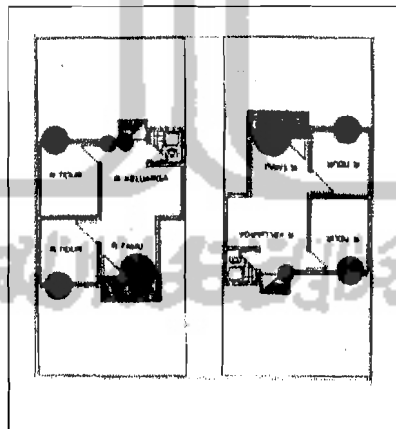
Gbr. 6.3. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.3
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Asli Type 36/97	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Utara				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,5 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,6 m ²	2,2 x 1,1 m ²	107,3	15,5
c) R. Tidur Utama	1,2 m ²	1,5 x 1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Selatan				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,5 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,6 m ²	2,2 x 1,1 m ²	50,8	14,5
c) R. Tidur Utama	1,2 m ²	1,5 x 1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa



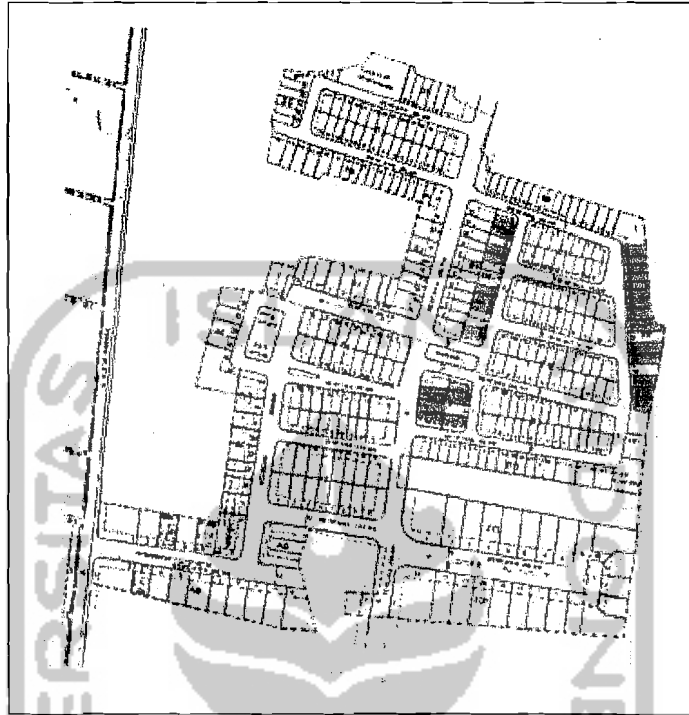
Legenda :

- Perluasan Dimensi Jendela
- ◻ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.4. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

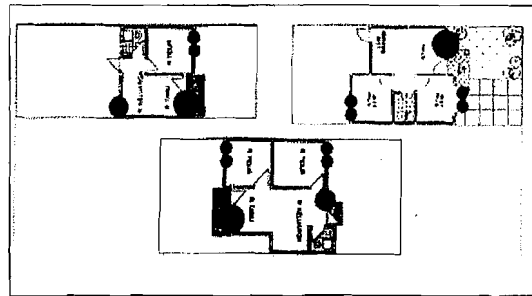
Sumber : Hasil Analisa

6.2.2 Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur



Desain rekomendasi pengendalian pengaruh sinar matahari pada ruang-ruang di dalam rumah asli yang berorientasi ke barat-timur diatur berdasarkan 2 kriteria, yaitu :

- a) Pada ruang tamu dan ruang keluarga yang terasa panas dan sangat silau yaitu berkisar 500-600 lux dari standar 200 lux dengan temperatur 32° - 33° C dari standar 25° C pada ruang tamu serta pada ruang keluarga berkisar 550 lux dari standar 500 lux dengan temperatur 31° - 32° C dari standar 25° C. Untuk itu dibutuhkan penambahan elemen pelindung matahari (shading dan sirip) pada ruang keluarga dan perpanjangan atap teras/kanopi sepanjang 1,5 m
- b) Pada ruang tidur kurang mampu memasukkan cahaya matahari dengan kuat penerangan hanya berkisar 300 lux pada type 21/80, di ruang tidur utama hanya sebesar 300 lux dan di ruang tidur hanya berkisar 250 lux, dari standar 500 lux sehingga dibutuhkan perluasan dimensi jendela.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

O Penambahan Elemen Pelindung Matahari

**Gbr. 6.5. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
 pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat -Timur**

Sumber : Hasil Analisa

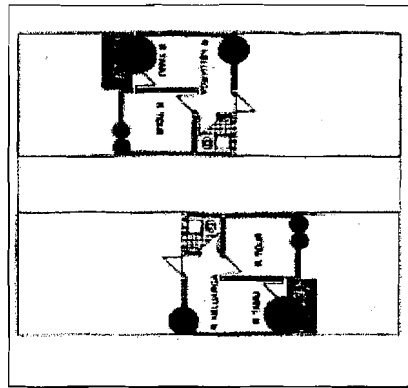
Secara ringkas, desain rekomendasi rumah asli yang berorientasi ke barat-timur pada rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 yang dimaksud dapat dicermati pada tabel-tabel berikut ini :

**Tabel VI.4
 Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
 Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur**

Rumah Asli Type 21/80	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	1,5 x 0,5 m ²	119,2	65,2cm
c) Ruang Tidur	1,2 m ²	1,5 x 1 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	1,5 x 0,5 m ²	260,5 (*)	98,2 cm
c) Ruang Tidur	1,2 m ²	1,5 x 1 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke barat dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.6. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

pada Bangunan Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.5

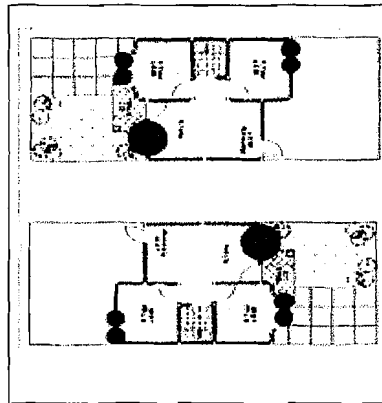
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Rumah Asli Type 36/90	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	-	119,2 cm	65,2 cm
c) R. Tidur Utama	0,5 m ²	1,7 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,3 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,8 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,5 m ²	-	260,5 (*)	98,2 cm
c) R. Tidur Utama	0,5 m ²	1,5 x 1,1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke barat dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

- Perluasan Dimensi Jendela
- Penambahan Elemen Pelindung Matahari

**Gbr. 6.7. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
 pada Bangunan Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur**
 Sumber : Hasil Analisa

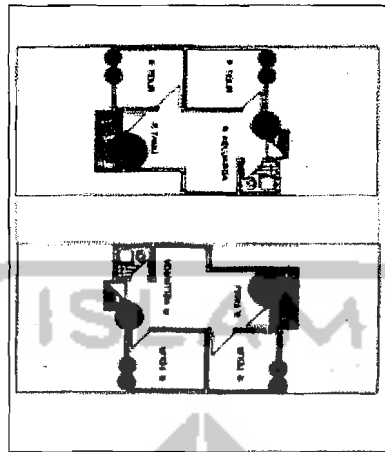
**Tabel VI.6
 Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
 Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur**

Rumah Asli Type 36/97	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,5 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,6 m ²	1,2 x 0,7 m ²	143 cm	137,4
c) R. Tidur Utama	1,2 m ²	1,5x 1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,9 m ²	-	-
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	1,5 x 0,5 m ²	-	-	-
b) Ruang Keluarga	0,6 m ²	1,2 x 0,7 m ²	312,6 (*)	137,4 cm
c) R. Tidur Utama	1,2 m ²	1,5x 1 m ²	-	-
d) Ruang Tidur	0,8 m ²	1,5 x 0,9 m	-	-

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke barat, yaitu shading 143

cm dan sirip yang digunakan 50 cm dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

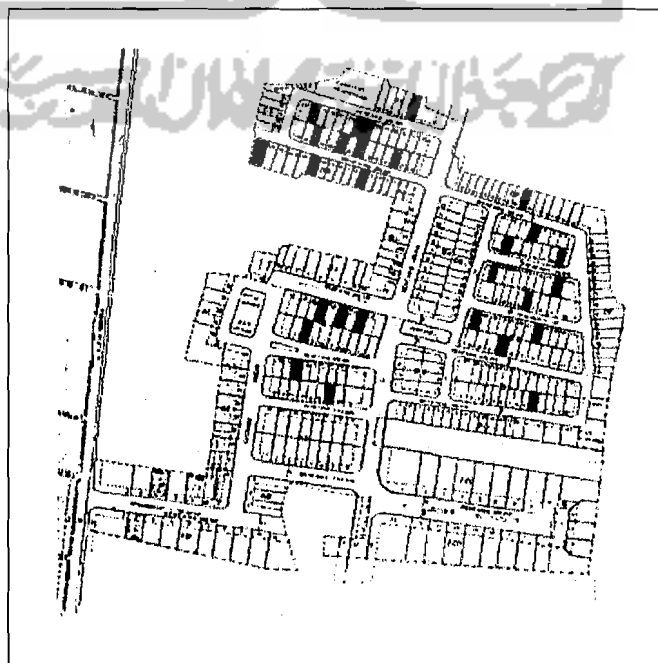
□ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.8. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

pada Bangunan Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur

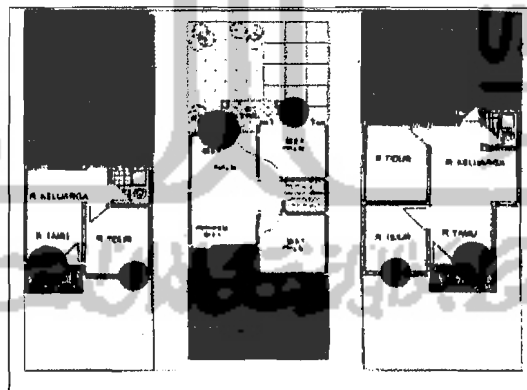
Sumber : Hasil Analisa

6.2.3 Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan



Desain rekomendasi pengendalian pengaruh sinar matahari pada ruang-ruang di dalam rumah pengembangan yang berorientasi ke utara-selatan diatur berdasarkan 2 kriteria, yaitu :

- a) Dimensi jendela pada ruang tamu sudah cukup mampu memasukkan cahaya matahari ke dalam ruangan tersebut dengan kuat penerangan sebesar 350 lux dari standar 200 lux maka diperlukan perpanjangan atap teras sepanjang 1,5 m, sedangkan dimensi jendela pada ruang tamu ini perlu diperluas lagi untuk memberikan penerangan pada ruang keluarga yang tidak mempunyai bukaan karena tertutup oleh ruang pengembangan di belakangnya dengan kuat penerangan hanya sebesar 250 lux dari standar 500 lux. Temperatur pada ruang ini sangat tinggi sebesar 31°-32°C dari standar 25°C
- b) Ruang tidur pada rumah pengembangan kategori ini terdapat permasalahan yaitu kurangnya intensitas cahaya yang masuk ke ruangan yaitu hanya sebesar 200 lux, untuk itu dibutuhkan perluasan dimensi jendela dari ukuran semula di lapangan.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

O Penambahan Elemen Pelindung Matahari

**Gbr. 6.9. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan**

Sumber : Hasil Analisa

Secara ringkas, desain rekomerendasi rumah pengembangan yang berorientasi ke utara-selatan pada rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 yang dimaksud dapat dicermati pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel VI.7

Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Pengembangan Type 21/80	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Utara-Selatan				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	1,3 m ²	-	-
b) Ruang Tidur	0,5 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.10. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Bangunan Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.8

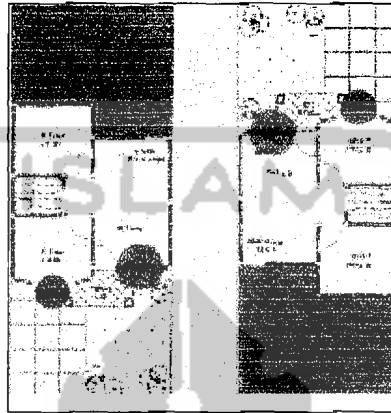
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Pengembangan Type 36/90	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip

▪ Orientasi ke U-S				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	1,5 x 1,1 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1,1 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.11. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

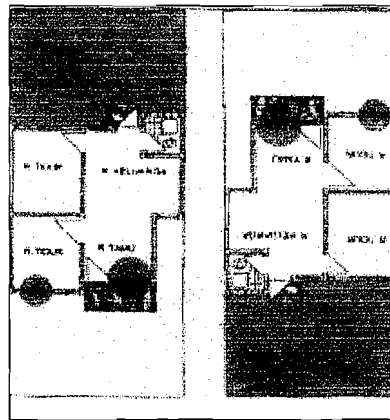
Tabel VI.9

Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Rumah Asli Type 36/97	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke U - S				
a) Ruang Tamu	0,75 m ²	1,5 X 1 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1,1 m ²	1,5 X 0,8 m ²	-	-

Sumber : Hasil Analisa



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

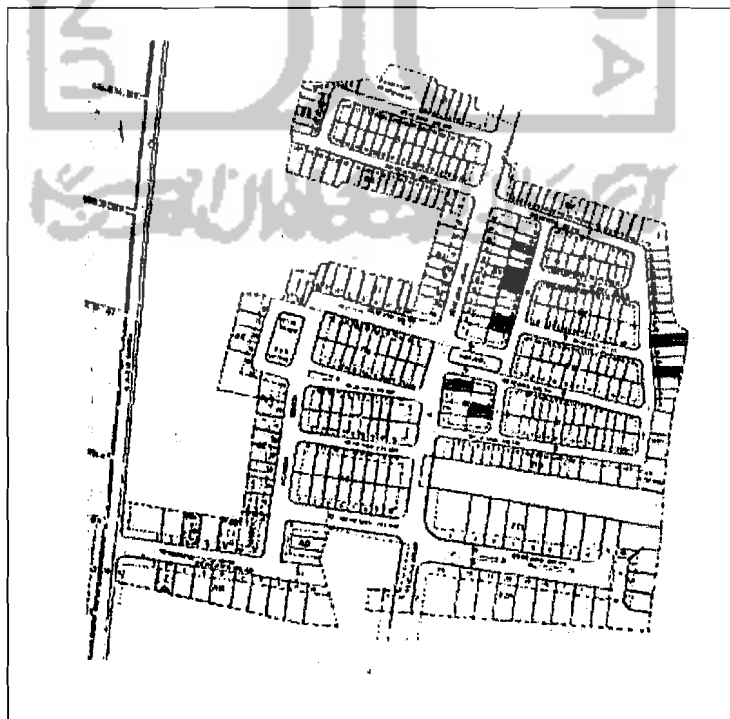
○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 612. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

6.2.4 Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat- Timur



Desain rekomendasi pengendalian pengaruh sinar matahari pada ruang-ruang di dalam rumah pengembangan yang berorientasi ke barat-timur diatur berdasarkan 2 kriteria, yaitu :

- a) Pada ruang tamu kuat pencahayaan yang sangat besar yaitu berkisar 500-550 lux dari tolok ukur 200 lux dengan temperatur yang tinggi pula berkisar 32°-33°C dari tolok ukur 25°C maka dilakukan perpanjangan atap teras sepanjang 1,5 m, dimensi jendela pada ruang ini juga perlu diperluas untuk memasukkan cahaya ke dalam ruang keluarga yang hanya menerima cahaya sebesar 350 lux dari tolok ukur 500 lux.
- b) Ruang tidur pada rumah pengembangan kategori ini terdapat permasalahan yaitu kurangnya intensitas cahaya yang masuk ke ruangan yaitu hanya sebesar 250 lux pada rumah type 21/80 serta di ruang tidur utama pada rumah type 36/90 dan 36/97 sebesar 250 lux dan pada ruang tidur sebesar 200 lux dari tolok ukur 500 lux, untuk itu dibutuhkan perluasan dimensi jendela dari ukuran semula di lapangan.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

O Penambahan Elemen Pelindung Matahari

**Gbr. 6.13. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur**

Sumber : Hasil Analisa

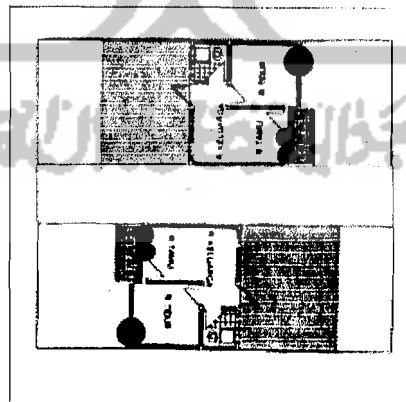
Secara ringkas, desain rekomendasi rumah asli yang berorientasi ke barat-timur pada rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 yang dimaksud dapat dicermati pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel VI.10
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Rumah Pengembangan Type 21/80	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-
b) Ruang Tidur	0,5 m ²	1x 1,3 m ²	260,5 (*)	255,1 (*)
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	1,5 x 0,8 m ²	-	-
b) Ruang Tidur	0,5 m ²	1x 1,3 m ²	119,18 cm	169,4 (*)

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke timur, yaitu shading 119,18 cm dan sirip yang digunakan 50 cm dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

○ Perluasan Dimensi Jendela

○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 614. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari
Bangunan Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.11

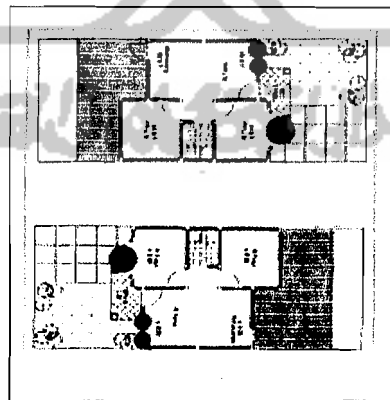
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Rumah Pengembangan Type 36/90	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	1,5 x 1,4 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1,1 m ²	1 x 1,2 m ²	260,5 (*)	235,5 (*)
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	1,2 m ²	2,1 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1,1 m ²	1,2 m ²	119,18 cm	156,4 (*)

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke timur, yaitu shading 119,18 cm dan sirip yang digunakan 50 cm dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

O Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 615. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

Tabel VI.12

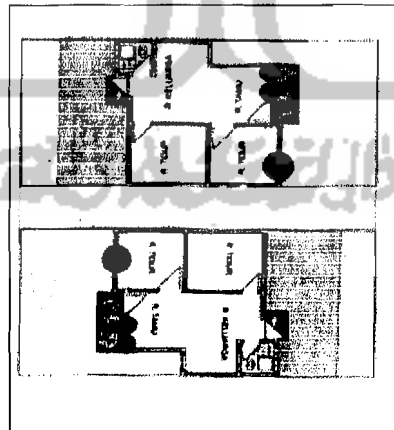
Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Rumah Asli Type 36/97	Perluasan Dimensi Jendela		Penambahan Elemen Pelindung Matahari	
	Eksisting		Shading	Sirip
▪ Orientasi ke Barat				
a) Ruang Tamu	0,75 m ²	1,5 x1,3 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1m ²	1x 1,1 m ²	260,5 (*)	215,9 (*)
▪ Orientasi ke Timur				
a) Ruang Tamu	0,75 m ²	1,5 x1,3 m ²	-	-
b) R. Tidur Utama	1 m ²	1x 1,1 m ²	119,18 cm	143,4 (*)

Sumber : Hasil Analisa

(*) dimensi kanopi yang terlalu besar dapat mengurangi estetika bangunan maka digunakan ukuran yang sama dengan ruang keluarga pada rumah yang berorientasi ke timur, yaitu shading 119,18 cm dan sirip yang digunakan 50 cm dan ditambahkan vegetasi di muka jendela untuk mengurangi panas di dalam ruang.



Legenda :

O Perluasan Dimensi Jendela

○ Penambahan Elemen Pelindung Matahari

Gbr. 6.16. Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari

pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

6.3 Desain Bukaannya dan Kanopi Terhadap Pengaruh Panas Matahari pada Hunian

6.3.1 Desain Bukaannya

➤ Pintu

Pintu pada ruang tamu, ruang keluarga, dan ruang tidur berukuran $0,8 \times 2,2 \text{ m}$ ($1,76 \text{ m}^2$) sedangkan untuk pintu kamar mandi berukuran lebih kecil yaitu $0,6 \times 2 \text{ m}$ ($1,2 \text{ m}^2$) yang dilapisi dengan bahan yang tahan air. Bentuk dari pintu ruang-ruang utama adalah :

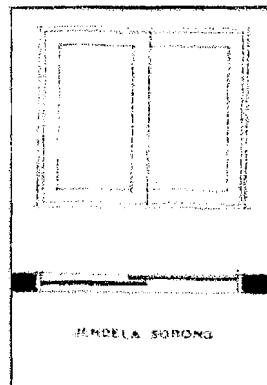


Gbr. 6.17. Desain Pintu-Pintu Utama
Sumber : Hasil Analisa

➤ Jendela

Dalam perencanaan hunian perumahan di daerah pantai sangatlah dibutuhkan suatu perencanaan jendela dengan penghitungan seperti yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dan penentuan bentuk bukaan yang tepat terhadap pengaruh panas matahari, yaitu sebagai berikut :

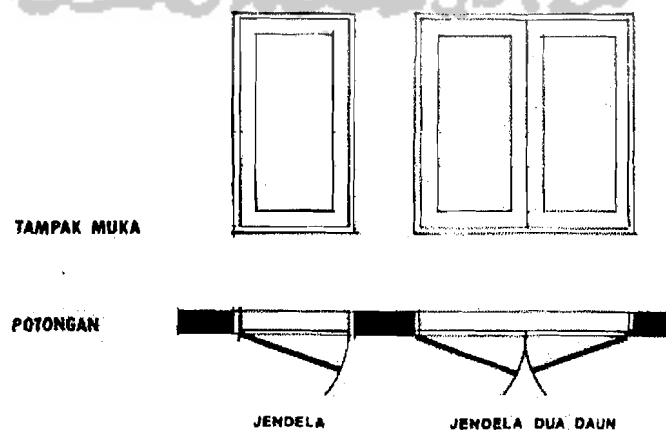
- Pada ruang tamu yang mempunyai kuat penerangan yang tinggi pada masing-masing orientasi hunian terhadap sinar matahari, maka bentuk jendela yang digunakan adalah jendela sorong dengan dimensi yang telah disesuaikan. Bentuk ini digunakan selain dengan melihat pertimbangan faktor kenyamanan juga faktor keamanan, sebab ruang tamu adalah ruang yang langsung berhadapan dengan luar bangunan apalagi sebagian besar hunian pada perumahan ini tidak dilengkapi dengan pagar halaman.



Gbr. 5.18. Desain Jendela pada Ruang Tamu

Sumber : Hasil Analisa

- Pada ruang keluarga dan ruang tidur yang berada di bagian belakang rumah dengan bukaan yang tidak berhadapan langsung dengan luar, maka faktor keamanan tidak begitu penting hanya perlu memperhatikan faktor kenyamanan thermal. Untuk ruang-ruang pada hunian yang tidak membutuhkan dimensi jendela yang luas seperti pada hunian yang menghadap ke arah barat-timur, maka desain ventilasi yang digunakan adalah ventilasi satu daun jendela. Sedangkan untuk ruang-ruang yang membutuhkan dimensi jendela yang luas untuk memasukkan cahaya matahari maksimal seperti pada hunian yang berorientasi ke arah utara-selatan maka menggunakan ventilasi dengan dua daun jendela.. Keduany desain bentuk jendela tersebut dapat dibuka selebar-lebarnya karena terkait oleh engsel yang terpasang di salah satu bagian samping saja.

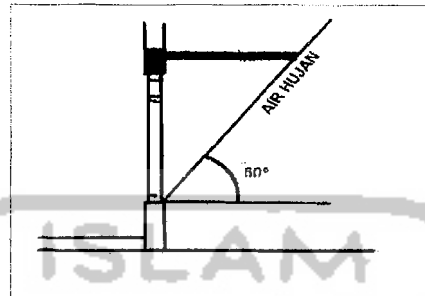


Gbr. 5.19. Desain Jendela pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur

Sumber : Hasil Analisa

6.3.2 Desain Kanopi

Bentuk shading yang digunakan dalam perencanaan hunian perumahan ini adalah kanopi horisontal atap datar sebab kanopi jenis memberikan keleluasaan view dari dalam maupun dari luar ruangan.



Gbr. 6.20. Sudut Jatuh Air Hujan
untuk Jendela Ruang Keluarga dan Ruang Tidur
Sumber : Analisa

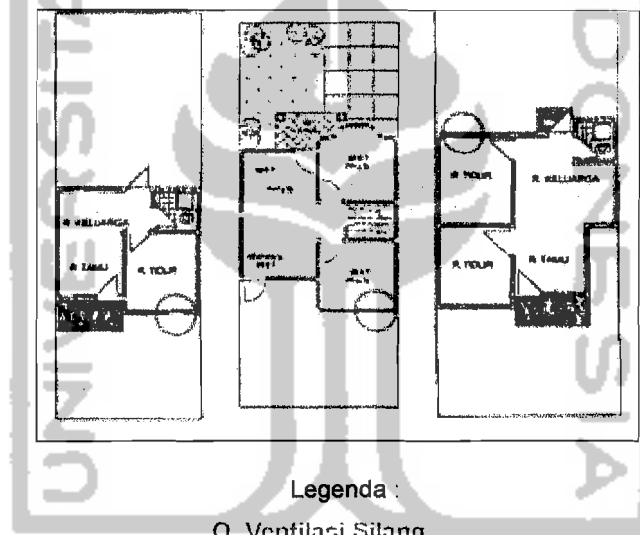
6.4 Desain Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Hunian

Untuk mengendalikan pengaruh aliran angin pada hunian di perumahan Limas Indah Pekalongan ini dilakukan dengan tiga cara yaitu :

- 1) dengan penempatan ventilasi silang yaitu dengan memanfaatkan perbedaan suhu dan tekanan udara pada ruang-ruang di dalam hunian serta mengurangi kelembaban pada ruang-ruang yang tidak mempunyai bukaan seperti pada ruang keluarga dan ruang tidur di rumah yang telah mengalami pengembangan ruang-ruang di belakangnya
- 2) dengan pengolahan permainan ketinggian dinding penyekat tiap ruangan pun dapat membantu mengontrol aliran udara di dalam hunian sehingga aliran angin dapat mengalir ke dalam ruangan yang tidak mempunyai bukaan
- 3) dengan penempatan vegetasi di sekitar bukaan pun sangat penting sebagai pembelok untuk mengalirkan angin ke dalam ruangan dan sebagai penghalang aliran angin yang berhembus terlalu kencang ke dalam ruangan.

6.4.1 Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Berdasarkan hasil analisa aliran angin pada ruang-ruang di dalam rumah asli yang menghadap ke utara-selatan ini, menunjukkan bahwa pada ruang tamu maupun ruang keluarga sudah terasa nyaman bagi penghuninya. Akan tetapi pada ruang tidur terutama ruang tidur yang terletak di bagian belakang rumah inti ini terasa lembab sehingga membutuhkan penanganan kembali dengan cara mengarahkan aliran angin ke ruangan tersebut yaitu dengan penempatan ventilasi silang dan pengolahan permainan ketinggian dinding yang membatasi ruang tidur itu dengan ruang lain.



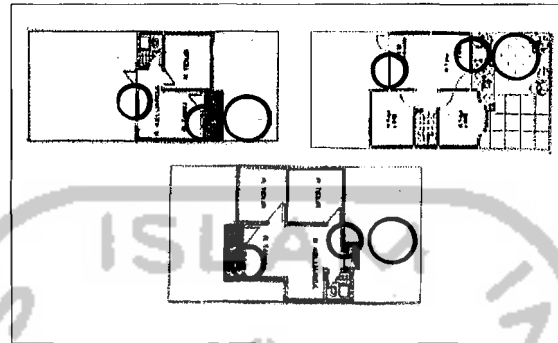
Gbr. 6.21. Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

6.4.2 Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur

Aliran angin yang terlalu kencang pada ruang tamu dan ruang keluarga di dalam rumah asli yang menghadap ke arah barat-timur yang dirasakan sangat tidak nyaman dan mengganggu kesehatan para penghuninya ini perlu diupayakan penanganan untuk menciptakan kenyamanan thermal di dalam rumah tersebut, yaitu dengan penempatan ventilasi silang agar aliran angin menyebar ke seluruh ruangan dan tidak

masuk-keluar hanya pada bukaan ruang tersebut yang lurus itu serta dengan penanaman vegetasi di depan bukaan pada ruang yang berada di sisi barat yang berfungsi sebagai penghalang agar aliran angin yang langsung masuk dari arah barat tidak terlalu kencang.



Legenda :

○ Ventilasi Silang

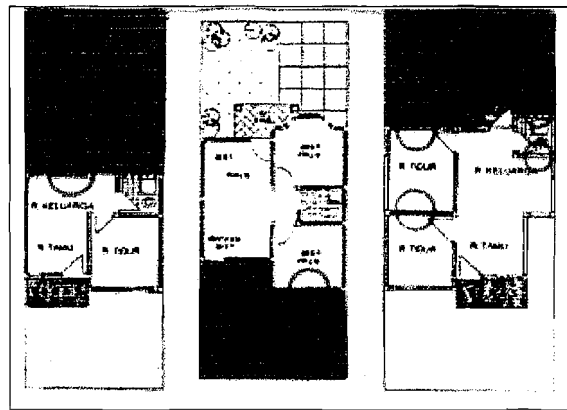
○ Penempatan vegetasi

Gbr. 6.22. Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

6.4.3 Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Dari hasil analisa aliran angin pada ruang-ruang di dalam rumah pengembangan yang menghadap ke utara-selatan ini, menunjukkan bahwa pada ruang-ruang di bagian belakang rumah inti yaitu ruang keluarga dari ruang tidur terasa lembab sebab aliran angin terhalang oleh dinding ruang-ruang tambahan di belakangnya. Melihat dari kondisi yang seperti itu maka pada rumah ini dibutuhkan penanganan dengan cara pengolahan permainan ketinggian dinding yang membatasi ruangan tersebut dengan ruang-ruang tambahan di belakangnya agar aliran angin dapat mengalir masuk ke dalam ruangan tersebut.



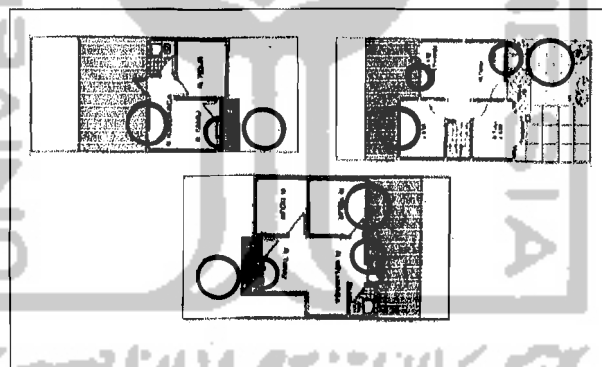
Legenda :

O Permainan ketinggian dinding

Gbr. 6.23. Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan

Sumber : Hasil Analisa

6.4.4 Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur



Legenda :

O Ventilasi Silang

O Permainan ketinggian dinding

O Penempatan vegetasi

Gbr. 6.24. Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur

Sumber : Hasil Analisa

Kendala pengaruh aliran angin pada rumah kategori ini dianggap paling tidak nyaman dibandingkan kendala yang terjadi pada rumah-rumah kategori lainnya, maka harus diatasi dengan penempatan ventilasi silang antara bukaan ruang tamu dan ruangan tambahan serta

pengolahan permainan ketinggian dinding yang membatasi ruang inti dan ruang tambahan. Aliran angin kencang yang masuk ke ruang tamu pun perlu dihalangi dengan penanaman vegetasi di depan bukaan pada ruang tersebut.

6.4.5 Desain Ventilasi

Ventilasi silang selain berbentuk jendela juga dengan penambahan elemen angin-angin yang diletakkan di atas bukaan jendela maupun pintu.

6.5 Desain Pengendalian Pengaruh Air Hujan pada Bangunan Hunian

Untuk mengendalikan tampias air hujan/air hujan langsung masuk ke dalam ruangan maka diperlukan penambahan tritisan dengan cara memperpanjang dimensi tritisan pada masing-masing kategori hunian yang pada kondisi eksistingnya tidak mampu melindungi ruangan dari pengaruh hujan tersebut.

6.5.1 Desain Pengendalian Air Hujan terhadap Ruang Keluarga dan Ruang Tidur pada Hunian

Secara ringkas, desain rekomendasi pengendalian pengaruh air hujan pada ruang tidur dan ruang keluarga masing-masing kategori rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 adalah sebagai berikut :

A. Pengendalian Pengaruh Air Hujan Pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 21/80

Lebar tritisan 87 cm (tinggi jendela 150 cm), kecuali tritis ruang tidur pada rumah pengembangan barat-timur dengan lebar tritisan 58 cm (tinggi jendela 100 cm)

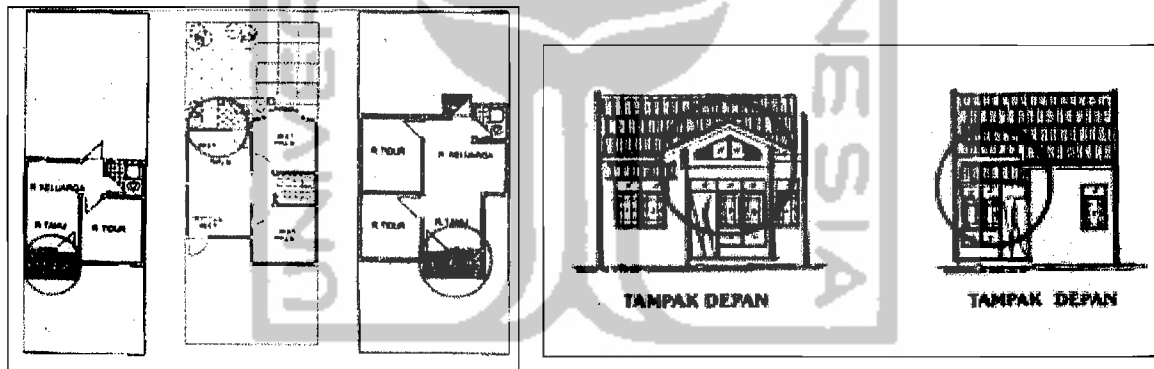
B. Pengendalian Pengaruh Air Hujan Pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 36/90

Lebar tritisan 87 cm (tinggi jendela 150 cm), kecuali tritris ruang ruang keluarga pada rumah asli barat-timur dan ruang tidur pada rumah pengembangan barat-timur yaitu sepanjang 58 cm (tinggi jendela 100 cm)

C. Pengendalian Pengaruh Air Hujan Pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 36/97

Lebar tritisan pada rumah asli utara-selatan 127,02 cm (tinggi jendela 220 cm), pada rumah asli barat-timur 69 cm (tinggi jendela 120 cm), pada rumah pengembangan utara-selatan 87 cm (tinggi jendela 100 cm), dan pada rumah pengembangan barat-timur 58 cm (tinggi jendela 100 cm).

6.5.2 Desain Pengendalian Air Hujan terhadap Ruang Tamu pada Teras Depan Rumah



Gbr. 6. 25. Letak Kanopi/Tritisan Teras Depan yang Membutuhkan Penanganan untuk Pengendalian Pengaruh Air Hujan

Sumber : Hasil Analisa

Secara ringkas, desain rekomendasi pengendalian pengaruh air hujan pada ruang tamu masing-masing kategori rumah type 21/80, type 36/90, dan type 36/97 adalah sepanjang 113 cm (tinggi jendela 150 cm)