

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Permasalahan	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Lingkup Penelitian	6
1.5 Kerangka Pemikiran	8
1.6 Batasan dan Definisi	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI	
2.1 Landasan Teori	
2.1.1 Hunian Perumahan	10
2.1.2 Kenyamanan Thermal Hunian Terhadap Pengaruh Iklim Mikro	11
2.1.2.1 Radiasi Matahari dan Tindakan Perlindungan.....	12
2.1.2.2 Arah dan Kekuatan Angin	21
2.2 Tinjauan Pustaka	
2.2.1 Penelitian Terdahulu.....	27
2.2.2 Data Faktual	28
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Penentuan Variabel	30
3.2 Instrumen / Koleksi Data	31
3.3 Sampel	31
	viii

3.4	Cara Pengumpulan Data	33
3.5	Pengambilan Data	34
3.6	Metode Analisis	38
BAB IV HASIL SURVEY LAPANGAN		
4.1	Letak Titik-Titik Sampel Rumah pada Site Plan	39
4.2	Hasil Pengamatan dan Pengukuran	41
	1. Pengamatan Orientasi Rumah	41
	2. Faktor yang Mempengaruhi Perhitungan Luas Jendela.....	41
	3. Bukaang pada Dinding	43
	4. Pengukuran kelembaban, temperatur, dan pergerakan angin.....	54
4.3	Hasil Interview	70
BAB V ANALISIS		
5.1	Analisa Tipologi Penghuni.....	77
5.2	Analisa Tipologi Hunian	79
5.3	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari Terhadap Ruang-Ruang di dalam Hunian	80
5.3.1	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	88
5.3.1.1	Analisa Pengaruh Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	88
5.3.1.2	Analisa Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	90
5.3.2	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	97
5.3.2.1	Analisa Pengaruh Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	97
5.3.2.2	Analisa Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	98
5.3.3	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	103
5.3.3.1	Analisa Pengaruh Sinar Matahari pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	104
5.3.3.2	Analisa Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah	

	Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	105
5.3.4	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	109
5.3.4.1	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	109
5.3.4.2	Analisa Pengendalian Sinar Matahari pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	110
5.3.5	Analisa Desain Bukaannya dan Kanopi Terhadap Pengaruh Panas Matahari pada Hunian.....	116
5.3.5.1	Analisa Desain Bukaannya.....	116
5.3.5.2	Analisa Desain Kanopi.....	118
5.4	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Aliran Angin Terhadap Ruang-Ruang di Dalam Hunian.....	119
5.4.1	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	122
5.4.1.1	Analisa Pengaruh Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	122
5.4.1.2	Analisa Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	123
5.4.2	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	124
5.4.2.1	Analisa Pengaruh Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	124
5.4.2.2	Analisa Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	125
5.4.3	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	126
5.4.3.1	Analisa Pengaruh Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	126
5.4.3.2	Analisa Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	127
5.4.4	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	128

5.4.3.1	Analisa Pengaruh Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	128
5.4.3.2	Analisa Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	129
5.5	Analisa Pengaruh dan Pengendalian Air Hujan Terhadap Ruang-Runag di Dalam Hunian.....	130
5.5.1	Analisa Pengaruh Air Hujan terhadap Ruang Keluarga dan Ruang Tidur pada Hunian.....	131
5.5.1.1	Analisa Pengendalian Pengaruh Air Hujan pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 21/80.....	133
5.5.1.2	Analisa Pengendalian Pengaruh Air Hujan pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 36/90.....	134
5.5.1.3	Analisa Pengendalian Pengaruh Air Hujan pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur di Rumah Type 36/97.....	135
5.5.2	Analisa Pengaruh Air Hujan terhadap Ruang Tamu pada Teras Depan Rumah.....	136
5.5.2.1	Analisa Pengendalian Pengaruh Air Hujan Teras Depan di Rumah Type 21/80, Rumah Type 36/90, dan Rumah Type 36/97.....	138
BAB VI GUIDELINE PERANCANGAN		
6.1	Tipologi Hunian	139
6.2	Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Hunian.....	140
6.2.1	Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	140
6.2.2	Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	145
6.2.3	Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan.....	149
6.2.4	Desain Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur.....	153
6.3	Desain Buka-an dan Kanopi Terhadap Pengaruh Panas Matahari pada Hunian	158
6.3.1	Desain Buka-an	158
6.3.2	Desain Kanopi	160
6.4	Desain Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Hunian.....	160

6.4.1	Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	161
6.4.2	Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	161
6.4.3	Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	162
6.4.4	Desain Pengendalian Aliran Angin pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	163
6.4.5	Desain Ventilasi	164
6.5	Desain Pengendalian Pengaruh Air Hujan pada Bangunan Hunian.....	164
6.5.1	Desain Pengendalian Air Hujan terhadap Ruang Keluarga dan Ruang Tidur pada Hunian	164
6.5.2	Desain Pengendalian Air Hujan terhadap Ruang Tamu pada Teras Depan Rumah	165
DAFTAR PUSTAKA		xviii
LAMPIRAN		xix



DAFTAR GAMBAR

Gbr.	Judul	Hal
1.1	Peta Lokasi Perumahan Limas Indah Pekalongan	2
1.2	Site Plan Perumahan Limas Indah Type 21 dan 36	3
2.1	Diagram Matahari	16
2.2	Model Pergola (Tabir Matahari)	19
2.3	Sudut Bayangan Vertikal Dan Horisontal	20
2.4	Arah dan Kekuatan Angin	21
2.5	Ventilasi Silang (horizontal) hasil penelitian dari Texas Engineering Experiment Station	23
2.6	Perletakan Lubang Udara sebagai Ventilasi Udara	25
4.1	Pengembangan Denah Rumah Sampel 9	48
4.2	Pengembangan Denah Rumah Sampel 10	49
4.3	Pengembangan Denah Rumah Sampel 11	50
4.4	Pengembangan Denah Rumah Sampel 12	51
4.5	Pengembangan Denah Rumah Sampel 13	53
4.6	Pengembangan Denah Rumah Sampel 14	54
4.7	Grafik Asal Daerah Penghuni Perumahan	70
4.8	Grafik Lama Menghuni	70
4.9	Grafik Luas Bangunan Sekarang	71
4.10	Status Rumah bagi Penghuni	71
4.11	Grafik Jumlah Keluarga yang Menempati Rumah	72
4.12	Grafik Rencana Penambahan Jumlah Anggota Keluarga	73
4.13	Grafik Ruang yang Dianggap paling Kurang Nyaman	73
4.14	Grafik Alasan dari Ruang yang Dianggap paling Kurang Nyaman	74
4.15	Grafik Lama Bertahan di Dalam Ruangan Itu	75
4.16	Grafik Usaha untuk Mengurangi Panas di dalam Rumah	75
5.1	Sudut Jatuh Sinar Matahari untuk Hunian Fasade Utara	83
5.2	Sudut Jatuh Sinar Matahari untuk Hunian Fasade Selatan	85
5.3	Sudut Jatuh Sinar Matahari untuk Hunian Fasade Timur	86
5.4	Sudut Jatuh Sinar Matahari untuk Hunian Fasade Barat	88
5.5	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan terhadap Pengaruh Panas Matahari	90
5.6	Analisa Pengendalian Pengaruh Panas Matahari pada Ruang-Ruang di Rumah Asli yang Berorientasi Ke Utara-Selatan	90
5.7	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	91
5.8	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	93
5.9	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	95
5.10	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur terhadap Pengaruh Panas Matahari	97
5.11	Analisa Pengendalian Pengaruh Panas Matahari pada Ruang-Ruang di Rumah Asli yang Berorientasi Ke Barat-Timur	98
5.12	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	99
5.13	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	101

5.14	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	102
5.15	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan terhadap Pengaruh Panas Matahari	104
5.16	Analisa Pengendalian Pengaruh Panas Matahari pada Ruang-Ruang di Rumah Pengembangan yang Berorientasi Ke Utara-Selatan	105
5.17	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	106
5.18	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	107
5.19	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	108
5.20	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur terhadap Pengaruh Panas Matahari	109
5.21	Analisa Pengendalian Pengaruh Panas Matahari pada Ruang-Ruang di Rumah Pengembangan yang Berorientasi Ke Barat-Timur	110
5.22	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	111
5.23	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	113
5.24	Analisa Pengendalian Panas Matahari Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	114
5.25	Analisa Desain Pintu-Pintu Utama	116
5.26	Analisa Desain Jendela pada Ruang Tamu	117
5.27	Analisa Desain Jendela pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur	118
5.28	Analisa Desain Kanopi Atap Datar	119
5.29	Analisa Desain Angin-Angin di Atas Bukaannya	121
5.30	Analisa Desain Ventilasi Silang	122
5.31	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan terhadap Pengaruh Aliran Angin	122
5.32	Analisa Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Ruang-Ruang di Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	124
5.33	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur terhadap Pengaruh Aliran Angin	125
5.34	Analisa Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Ruang-Ruang di Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	126
5.35	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan terhadap Pengaruh Aliran Angin	127
5.36	Analisa Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Ruang-Ruang di Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	128
5.37	Analisa Ruang-Ruang pada Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur terhadap Pengaruh Aliran Angin	129
5.38	Analisa Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Ruang-Ruang di Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	130
5.39	Sudut Jatuh Air Hujan untuk Jendela Ruang Keluarga dan Ruang Tidur	131
5.40	Letak Tritisan Bukaannya Langsung yang Membutuhkan Penanganan untuk Pengendalian Pengaruh Air Hujan	132
5.41	Sudut Jatuh Air Hujan untuk Jendela Ruang Tamu pada Teras Depan Rumah	136

5.42	Letak Kanopi/Tritisasi Teras Depan yang Membutuhkan Penanganan untuk Pengendalian Pengaruh Air Hujan	137
6.1	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	141
6.2	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	142
6.3	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	143
6.4	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	144
6.5	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	146
6.6	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	147
6.7	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	148
6.8	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	149
6.9	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	150
6.10	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	151
6.11	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	152
6.12	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	153
6.13	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	154
6.14	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	155
6.15	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	156
6.16	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari pada Bangunan Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	157
6.17	Desain Pintu-Pintu Utama	158
6.18	Desain Jendela pada Ruang Tamu	159
6.19	Desain Jendela pada Ruang Keluarga dan Ruang Tidur	159
6.20	Desain Kanopi	160
6.21	Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Utara-Selatan	161
6.22	Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Asli yang Berorientasi ke Barat-Timur	162
6.23	Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Utara-Selatan	163
6.24	Pengendalian Pengaruh Aliran Angin pada Bangunan Rumah Pengembangan yang Berorientasi ke Barat-Timur	163
6.25	Letak Kanopi/Tritisasi Teras Depan yang Membutuhkan Penanganan untuk Pengendalian Pengaruh Air Hujan	165

DAFTAR TABEL

Gbr.	Judul	Hal
VI.1	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	142
VI.2	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	143
VI.3	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	144
VI.4	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	146
VI.5	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	147
VI.6	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Asli Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	148
VI.7	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	151
VI.8	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	151
VI.9	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Utara-Selatan	152
VI.10	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 21/80 yang Berorientasi ke Barat-Timur	155
VI.11	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 36/90 yang Berorientasi ke Barat-Timur	156
VI.12	Pengendalian Pengaruh Sinar Matahari Rumah Pengembangan Type 36/97 yang Berorientasi ke Barat-Timur	157