DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Kerangka Pemikiran 6

Gambar 2.1 Letak gedung terhadap sinar matahari yang paling menguntungkan bila memilih arah dari timur ke barat 30

Gambar 2.2 Letak gedung terhadap arah angin yang paling menguntung bila memilih arah tegak lurus terhadap arah angin itu 30

Gambar 2.3 Rumah panggung yang terbuka merupakan jenis gedung yang baik 31

Gambar 2.4 Penyerapan air hujan pada lahan (tanah) 31

Gambar 2.5 Perbedaan *intensive green roof* dan *ekstensive green roof* 32

Gambar 2.6 Matahari dengan mudahnya dapat mengepung *overhang* dengan lebar yang sama dengan jendela 34

Gambar 2.7 Jendela yang tersusun segaris akan dapat mempergunakan *overhang* secara efisien 34

Gambar 2.8 (a) "Garis bayangan penuh" menentukan panjang *overhang* yang dibutuhkan sebagai peneduh pada masa periode panas berlebihan. (b) *Overhang* tetap yang diletakkan dengan posisi yang cukup tinggi pada dinding tidak cocok pada iklim yang lembap 35

Gambar 2.9 Sebuah *overhang* tetap dirancang sebagai peneduh jendela sepanjang periode panas berlebihan juga akan menjadi peneduh terhadap sebagian jendela pada masa periode kekurangan panas 35

Gambar 2.10 (a) "Garis bayangan penuh" menentukan proyeksi maksimum yang diperbolehkan dari sebuah *overhang* sepanjang musim dingin (b) *Overhang* tetap tidak seperti *overhang* yang dapat bergerak, tidak akan berfungsi dengan baik karena tidak dapat berada pada "garis bayangan penuh" sekaligus berada di belakang "garis sinar matahari penuh" secara bersamaan 36

Gambar 2.11 Alternatif *overhang* yang dapat bergerak dapat terlihat baik pada posisi untuk musim dingin (kekurangan panas) maupun musim panas (panas berlebihan) 37

Gambar 2.12 *Overhang* yang berukuran 33-kaki ini diperlukan untuk memberi ruangan sebuah jendela dengan ukuran 4-kaki untuk 21 Agustus pada jam 18:00

pada 36N latitude menggambarkan kesia-siaan usaha untuk menaungi jendela bagian barat dan timur sepenuhnya dengan overhang horizontal 37
Gambar 2.13 Denah ini memperlihatkan pergerakkan matahari pada sudut azimuthnya pada waktu yang berbeda dalam satu tahun, mulai dari matahari terbit hingga terbenam 38
Gambar 2.14 Sebuah denah sirip vertikal di sebuah fasade bagian timur berarti menggambarkan bagaiman penetrasi matahari dapat dikurangi sengan pergerakkan sirip yang saling mendekati, dengan membuatnya lebih dalam atau dengan keduanya..... 38
Gambar 2.15 Sirip yang dapat bergerak pada posisi terbuka yang paling maksimum hingga sesaat cahaya matahari akan masuk. Pada saat itu sirip ini akan berputar untuk menghalangi cahaya matahari langsung (bawah) 38
Gambar 2.16 Biasanya ventilasi ruang dalam lebih baik berasal dari angin miring daripada berasal dari angin yang berlangsung karena arus angin miring akan lebih mengisi suatu kamar..... 39
Gambar 2.17 Arah – arah angin yang dapat diterima dalam orientasi merupakan yang terbaik bagi naungan pada musim panas dan matahari musim dingin 40
Gambar 2.18 Dinding dan vegetasi untuk menangkis dapat digunakan untuk mengubah arah aliran udara sehingga orientasi matahari yang optimal akan dapat diwujudkan 40
Gambar 2.19 Ventilasi silang antara jendela pada dinding di depannya merupakan kondisi yang ideal..... 40
Gambar 2.20 Ventilasi dari jendela yang berdekatan bisa menjadi hal yang baik dan buruk tergantung pada arah angin 40
Gambar 2.21 Beberapa ventilasi dimungkinkan dalam penempatan jendela secara tidak simetris karena tekanan relatifnya lebih besar di bagian tengah dinding dari mana angin bertiup 41
Gambar 2.22 Sirip dinding dapat meningkatkan ventilasi secara signifikan melalui jendela di dinding yang sama 41
Gambar 2.23 Ventilasi buruk dihasilkan dari penempatan sirip dinding di sisi sama tiap jendela atau jika dua sirip digunakan di tiap jendelanya..... 41

Gambar 2.24 Tekanan positif yang lebih besar pada satu sisi jendela akan menangkis arus udara pada arah yang salah. Sebagian besar kamar tetap tidak mendapat ventilasi 42
Gambar 2.25 Sirip dinding dapat digunakan untuk mengarahkan arus udara melalui bagian tengah kamar 42
Gambar 2.26 Semikonduktor yang dipakai di industri *solar cell* (*photovoltaic*) 43
Gambar 2.27 Hirarki module (*cell-module-array*) 44
Gambar 2.28 Contoh Sistem pembangkit listrik tenaga surya 44

Gambar 3.1 Lokasi tapak 61
Gambar 3.2 Diagram Kerangka Metode Perancangan 64

Gambar 4.1 Peta Provinsi Jawa Timur 65
Gambar 4.2 Lokasi tapak 72
Gambar 4.3 Ukuran tapak 73
Gambar 4.4 Bangunan yang ada disekitar tapak 74
Gambar 4.5 View ke dalam tapak 75
Gambar 4.6 View ke luar tapak 75
Gambar 4.7 Kondisi matahari terhadap bangunan 76
Gambar 4.8 Arah angin pada tapak 77
Gambar 4.9 Arah angin dari barat daya 77
Gambar 4.10 Jalan Tunjungan di sebelah barat tapak 78
Gambar 4.11 Titik putar dari jalan Tunjungan menuju jalan Embong Malang 78
Gambar 4.12 Jalan di yang membelah tapak menjadi 2 bagian 78
Gambar 4.13 Aksesbilitas menuju tapak 79
Gambar 4.14 Tingkat kebisingan pada tapak 79
Gambar 4.15 Tingkat kebisingan pada tapak 80
Gambar 4.16 Lay Out Bangunan 81
Gambar 4.17 *Zoning* vertikal 82
Gambar 4.18 Perletakan core utilitas 82
Gambar 4.19 Sirkulasi bangunan 83
Gambar 4.20 Sistem utilitas dan material bangunan 84
Gambar 4.21 *Fasade bangunan* 84

Gambar 4.22 *Interior unit apartemen* 85
Gambar 4.23 Letak bukaan bangunan 85
Gambar 4.24 Tata massa bangunan 86
Gambar 4.25 *Fasade* bangunan 86
Gambar 4.26 Sirkulasi Zona Bawah (Lantai 10-Lantai 13) 87
Gambar 4.27 Sirkulasi Zona Tengah (Lantai 33-Lantai 42) 87
Gambar 4.28 Sirkulasi zona tengah (lantai 43- lantai 47) 87
Gambar 4.29 Sirkulasi zona atas (lantai 51- lantai 60) 87
Gambar 4.30 *Peta Lokasi Ocean tower* 88
Gambar 4.31 Tampak bangunan dari arah laut 89
Gambar 4.32 Site plan 89
Gambar 4.33 Denah tipikal 91
Gambar 4.34 Potongan tower utama 91
Gambar 4.35 Foto Bangunan pada model maket 93
Gambar 4.36 *Zoning* vertikal 93
Gambar 4.37 Jenis *Residence* pada *Roppongi Residence* 94
Gambar 4.38 *Konsep bentuk* pada *Roppongi Residence* 95
Gambar 4.39 Lokasi Apartemen Mega Kuningan 98
Gambar 4.40 Fasade Apartemen Mega Kuningan 98
Gambar 4.41 Potongan Apartemen Mega Kuningan 100
Gambar 4.42 Tampak Apartemen Mega Kuningan 100
Gambar 4.43 Denah Podium Apartemen Mega Kuningan 100
Gambar 4.44 Denah sky lobby (podium) Apartemen Mega Kuningan 100
Gambar 4.45 Denah lobby lantai 4 Apartemen Mega Kuningan 101
Gambar 4.46 Organisasi Ruang Makro 119
Gambar 4.47 Organisasi Ruang Mikro 120
Gambar 4.48 Organisasi Ruang Mikro Single Bedroom 121
Gambar 4.49 Organisasi Ruang Mikro Double Bedroom 121
Gambar 4.50 Organisasi Ruang Mikro Triple Bedroom 122
Gambar 4.51 Organisasi Ruang Mikro Penthouse 122
Gambar 4.52 Analisis radiasi matahari 123
Gambar 4.53 Aliran drainase tapak menuju riol kota 124
Gambar 4.54 Pengaruh angin terhadap bangunan 125

Gambar 4.55 Penggunaan vegetasi pada tapak 126
Gambar 4.56 Pola sirkulasi dan akses menuju tapak 127
Gambar 4.57 Sumber kebisingan 128
Gambar 4.58 Analisis bentuk berdasarkan sinar matahari 129
Gambar 4.59 Bentuk persegi panjang merupakan bentuk yang mendukung terjadinya ventilasi silang 130
Gambar 4.60 Tampilan bangunan modern minimalis 132
Gambar 4.61 Analisis tata massa 133
Gambar 4.62 Analisis ruang luar 134
Gambar 4.63 Aplikasi *green roof* pada bangunan 135
Gambar 4.64 Diagram distribusi air bersih 136
Gambar 4.65 Penyaringan air sisa untuk digunakan kembali 137
Gambar 4.66 Diagram pembuangan air kotor 137
Gambar 4.67 Diagram pengolahan sampah 138
Gambar 4.68 Diagram mekanisme kerja PV 138
Gambar 4.69 Zonifikasi vertikal bangunan 139
Gambar 4.70 Zonifikasi ruang horizontal lantai utilitas dan lantai 1 140
Gambar 4.71 Zonifikasi ruang horizontal lantai 2 dan lantai 3 141
Gambar 4.72 Zonifikasi ruang horizontal lantai 4-10 142
Gambar 4.73 Konsep tapak 143
Gambar 4.74 Konsep bentuk bangunan 144
Gambar 4.75 Konsep bentuk bangunan 145
Gambar 4.76 Konsep tampilan bangunan 146
Gambar 4.77 Konsep tata massa dan ruang luar 147
Gambar 4.78 Konsep SPAB dan SPAK 148
Gambar 4.79 Diagram proses pengolaha air limbah 149
Gambar 4.80 Diagram sistem pengolahan sampah 150
Gambar 4.81 Proses distribusi listrik yang berasal dari PV 150
Gambar 4.82 Penjelasan efisiensi energi pada site plan 151
Gambar 4.83 Angin miring lebih efektif menghasilkan penhawaan alami 152
Gambar 4.84 Pengendalian panas ke dalam bangunan unit apartemen 153
Gambar 4.85 Pengendalian panas ke dalam lounge 154
Gambar 4.86 Pengendalian panas pada kantor pengelola 155

Gambar 4.87 Pengendalian panas pada kantor pengelola 156
Gambar 4.88 Peran *vertical garden* sebagai dinding ganda 157
Gambar 4.89 *Sustainable Site* 158
Gambar 4.90 Material 159
Gambar 4.91 Skema distribusi air bersih dan pemanfaatan air kotor 160
Gambar 4.92 Alur pemanfaatan air kotor 161