

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II	9
KAJIAN GAYA HIDUP BERKELANJUTAN, HUNIAN BERKELANJUTAN, DAN PUSAT EDUKASI BERKELANJUTAN.....	9
2.1 Gaya Hidup Berkelanjutan.....	9
2.1.1 Definisi Gaya Hidup Berkelanjutan.....	9
2.1.2 Aspek Gaya Hidup Berkelanjutan.....	9
2.2 Arsitektur Berkelanjutan.....	13
2.2.1 Aspek Arsitektur Berkelanjutan.....	13
2.2.2 Desain Pasif.....	14
2.2.2.1 Prinsip Desain Pasif.....	15
2.2.3 Pengolahan Air.....	16
2.2.3.1 Pengolahan Air Limbah.....	17
2.2.3.2 Pemanen Air Hujan.....	19
2.2.4 Panel Surya.....	20
2.3 Hunian Berkelanjutan.....	21

2.3.1 Kriteria Hunian Berkelanjutan.....	22
2.3.2 Program Ruang Hunian Berkelanjutan.....	22
2.3.3 Bilangan Dunbar.....	23
2.4 Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	23
2.4.1 Kriteria Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	24
2.4.2 Program Ruang Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	24
2.5 Kesimpulan Kajian Teori.....	25
BAB III.....	30
PROSES PENELITIAN	30
3.1 Studi Preseden.....	30
3.1.1 Sosoljip by Lifethings.....	30
3.1.2 Net Zero Energy House, Auckland.....	36
3.1.3 Orchard at Onreco.....	40
3.1.4 Pocono Environmental Education Center.....	47
3.2 Penerapan Penggunaan Energu pada Rumah X.....	54
3.3 Kesimpulan.....	58
BAB IV.....	65
STRATEGI PERANCANGAN.....	65
4.1 Strategi Pemilihan Tapak.....	65
4.2 Strategi Penyusunan Ruang dan Sirkulasi.....	67
4.3 Konsep Massa Pusat Edukasi Berkelanjutan dan Hunian Berkelanjutan.....	69
4.3.1 Strategi Perancangan Sistem Bangunan.....	71
4.4 Strategi Penataan Interior Ruang.....	72
4.5 Strategi Penataan Massa.....	76
4.6 Kesimpulan Strategi Perancangan.....	78
BAB V.....	80

5.1 Konsep Perancangan Hunian Berkelanjutan dan Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	81
5.1.1 Konsep Perancangan berdasarkan Aksesibilitas.....	81
5.1.2 Konsep Perancangan berdasarkan Orientasi Bangunan terhadap Matahari.....	82
5.1.3 Konsep Perancangan berdasarkan Interaksi antara Pengguna.....	83
5.2 Pengembangan Massa Hunian Berkelanjutan dan Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	84
KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	93
Rencana Blok.....	93
Rencana Tapak	94
Denah Pusat Edukasi Berkelanjutan	95
Tampak Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	96
Potongan Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	97
Aksonometri Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	98
Denah Hunian Berkelanjutan	99
Tampak dan Potongan Hunian Berkelanjutan.....	100
Aksonometri Hunian Berkelanjutan.....	101
Potongan Prinsip	102
Potongan Site	103
Perspektif Interior.....	104
Perspektif Eksterior.....	105
Utilitas Air Bersih dan Kotor	106



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aspek gaya hidup dan rantai pasokan makanan.....	10
Gambar 2.2	Aspek gaya hidup dan rantai pasokan tempat tinggal.....	10
Gambar 2.3	Aspek gaya hidup dan rantai pasokan mobilitas.....	12
Gambar 2.4	Skema Gaya Hidup Berkelanjutan terhadap Hunian dan Pusat Edukasi Berkelanjutan sebagai wadah aktivitas berkelanjutan.....	13
Gambar 2.5	Gambaran Hunian dan Pusat Edukasi Berkelanjutan dalam Lingkungan Berkelanjutan.....	14
Gambar 2.6	Urutan proses pengolahan air limbah.....	24
Gambar 2.7	Diagram Alir Sistem Re-use Air Limbah PT. KMI.....	24
Gambar 2.8	Elemen dasar dari sistem pemanen air hujan.....	25
Gambar 2.9	Gambar Komponen pembangkit tenaga surya sistem fotovoltaik ..	27
Gambar 3.1	Tampak bangunan Sosoljip dan lingkungannya yang berada di daerah pertanian.....	34
Gambar 3.2	Zoning denah lantai satu yang menempel pada kontur tanah dan denah lantai dua yang mengarah ke jalan raya.....	34
Gambar 3.3	Diagram peralihan fungsi pada Sosoljip disesuaikan pada kebutuhan aktivitas.....	34
Gambar 3.4	Diagram bukaan pada Sosoljip.....	35
Gambar 3.5	Area tempat makan yang fleksibel dan open plan sehingga dapat difungsikan untuk kebutuhan lain dan area dapur dan ruang makan.....	36
Gambar 3.6	Area lorong yang mendapatkan pencahayaan alami.....	36
Gambar 3.7	Ruang santai pada bidang miring atap pun tetap mendapatkan bukaan pada sisi samping dan ruang baca yang memaksimalkan bukaan pada semua sisi dinding.....	37
Gambar 3.8	Terdapat Roof Garden pada sisi utara bangunan dan Panel PV pada sisi selatan dari atap.....	37
Gambar 3.9	Pemanasan pasif pada lantai dan ventilasi alami yang memanfaatkan angin dari arah laut dan pegunungan tanpa pendinginan aktif.....	38

Gambar 3.10 Tampak Panel PV pada atap dan parkir mobil di sebelah jalan utama	38
Gambar 3.11 Diagram yang memperlihatkan bagaimana selubung bangunan Sosoljip dilapisi oleh Styrofoam.	38
Gambar 3.12 Tampak Zero Energy House di Auckland dari sisi timur laut yang memiliki 2 lantai.	40
Gambar 3.13 Denah tapak yang memperlihatkan bangunan tidak menempel dan dikelilingi oleh ruang terbuka hijau	40
Gambar 3.14 Denah lantai satu diperuntukan aktivitas sehari-hari dan denah lantai dua sifatnya lebih privat	40
Gambar 3.15 Diagram bukaan pada Net Zero Energy House.....	41
Gambar 3.16 Foto sisi utara dari bangunan yang diambil dari taman dengan bukaan terbanyak untuk ruang komunal	42
Gambar 3.17 Tampak bangunan dilihat dari jalan raya yaitu sisi barat daya, sisi selatan dimanfaatkan untuk dapur.....	42
Gambar 3.18 Tampak Lingkungan Orchard at Onreco dari sisi selatan	43
Gambar 3.19 Fasilitas area komunal di luar bangunan	45
Gambar 3.20 Denah lantai dasar dari Orchard at Onreco yang dilengkapi unit hunian, kantor, area komunal dan area servis	45
Gambar 3.21 Terdapat 2 tipe unit pada Orchard at Onreco yaitu tipe 1 kamar dan tipe 2 kamar.....	46
Gambar 3.22 Diagram bukaan pada Orchard at Onreco.....	47
Gambar 3.23 Potongan bangunan Orchard at Onreco dan gambaran insulasi pada selubung bangunan.....	48
Gambar 3.24 Peletakkan ERV pada bangunan untuk menyuplai udara pada 3 bagian bangunan.....	49
Gambar 3.25 Jalur sistem air panas dengan pemanas efisiensi tinggi dan penyimpanan.	50
Gambar 3.26 Lantai di Orchard at Onreco dilengkapi dengan pemanas pasif sehingga tidak membutuhkan pemanas aktif	51
Gambar 3.28 Denah dan zoning dari Dining Hall dan Multifunction Building.....	53

Gambar 3.29 Diagram pembagian kategori berkelanjutan dalam PEEC	54
Gambar 3.30 Diagram bukaan pada PEEC	55
Gambar 3.31 Bukaan pada sisi selatan PEEC dan bukaan pada sisi barat PEEC ..	56
Gambar 3.32 Sisi selatan bangunan terkena sinar matahari saat musim dingin untuk pemanasan tetapi terlindung dari sinar matahari musim panas.....	57
Gambar 3.33 Area aktivitas utama, yang ditunjukkan dalam foto ini, sepenuhnya diterangi cahaya siang hari, dengan jendela yang dapat dioperasikan untuk ventilasi	57
Gambar 3.34 Foto ini menunjukkan bangunan dari utara.....	58
Gambar 3.35 Foto ini menunjukkan dinding utara saat senja.....	59
Gambar 3.36 Grafik yang menunjukkan penggunaan listrik pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4	61
Gambar 3.37 Grafik yang menunjukkan penggunaan air pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4	61
Gambar 3.38 Grafik yang menunjukkan penggunaan bahan bakar pada minggu ke-1 sampai minggu ke-4	61
Gambar 4.1 Perencanaan pada pilihan site di BSD City.....	65
Gambar 4.2 Pemilihan lahan dan sirkulasi pada site.....	66
Gambar 4.3 Diagram program ruang Hunian Berkelanjutan	67
Gambar 4.4 Diagram program ruang Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	68
Gambar 4.5 Diagram program ruang gabungan antara Pusat Edukasi Berkelanjutan dan Hunian Berkelanjutan.	68
Gambar 4.6 Aksonometri Pusat Edukasi Berkelanjutan	69
Gambar 4.8 Aksonometri penggabungan Hunian Berkelanjutan tipe studio dan tipe keluarga.....	70
Gambar 4.9 Diagram desain pasif dan sistem berkelanjutan pada bangunan	71
Gambar 4.10 Diagram Ventilasi alami pada Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	73
Gambar 4.11 Diagram Pencahayaan alami pada Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	73
Gambar 4.12 Diagram Zoning pada Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	73
Gambar 4.13 Denah Lantai 1 dan mezzanine pada Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	74
Gambar 4.14 Diagram Pencahayaan alami pada Hunian Berkelanjutan	75

Gambar 4.15 Denah Hunian Berkelanjutan tipe studio dan tipe family	75
Gambar 4.16 Tampak atas penataan massa PEB, hunian berkelanjutan dan lingkungannya.....	76
Gambar 4.17 Diagram penataan massa PEB, hunian berkelanjutan dan lingkungannya.....	77
Gambar 5.1 Diagram penggabungan massa hunian berkelanjutan dan penataan tapak berdasarkan aksesibilitas	78
Gambar 5.2 Diagram penggabungan massa hunian berkelanjutan dan penataan tapak berdasarkan orientasi bangunan terhadap matahari.....	78
Gambar 5.3 Diagram penggabungan massa hunian berkelanjutan dan penataan tapak berdasarkan interaksi antara pengguna.....	79
Gambar 5.4 Aksonometri dan denah Hunian Berkelanjutan	80
Gambar 5.5 Ruang interaksi antara hunian berkelanjutan yang berhadapan.....	80
Gambar 5.6 Aksonometri dan Denah dari Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	81
Gambar 5.7 Strategi Penataan massa pada site berdasarkan zonasi.....	82
Gambar 5.8 Site Plan gabungan Hunian Berkelanjutan dan Pusat Edukasi Berkelanjutan	82
Gambar 5.9 Perspektif site entrance dari parkir.....	83
Gambar 5.10 Perspektif site dari taman menghadap ke PEB dan Hunian Berkelanjutan	84
Gambar 5.11 Perspektif Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	84
Gambar 5.12 Detail Green Roof pada PEB dan Hunian Berkelanjutan	85
Gambar 5.13 Sistem Air Bersih, air hujan dan air kotor dan detail dinding insulasi.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek Arsitektur Berkelanjutan	14
Tabel 2.2 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang dalam sebuah hunian	17
Tabel 2.3 Kebutuhan Ruang dan Fungsi Ruang dalam Pusat Edukasi Berkelanjutan	18
Tabel 2.4 Tabel aktivitas yang berhubungan dengan penggunaan dan pengolahan air	23
Tabel 2.5 Spesifikasi Panel Surya	28
Tabel 2.6 Aktivitas dan Program Ruang dalam Hunian Berkelanjutan dengan Sistem Bangunan Berkelanjutan	29
Tabel 2.7 Aktivitas dan Program Ruang dalam Pusat Edukasi Berkelanjutan dengan Sistem Bangunan Berkelanjutan.....	30
Tabel 2.8 Gabungan Aktivitas dan Program Hunian dan Pusat Edukasi Berkelanjutan sebagai sebuah kawasan dengan Aplikasinya dalam Desain.....	31
Tabel 3.1 Program Ruang pada Sosoljip.....	35
Tabel 3.2 Tabel hubungan pengaplikasian konsep berkelanjutan Sosoljip dengan aspek keberlanjutan.....	39
Tabel 3.3 Program ruang pada Net Zero Energy House	41
Tabel 3.4 Tabel hubungan pengaplikasian konsep berkelanjutan Net Zero Energy House dengan aspek keberlanjutan	43
Tabel 3.5 Program ruang di Orchard at Onreco.....	46
Tabel 3.6 Tabel hubungan pengaplikasian konsep berkelanjutan Orchard at Onreco dengan aspek keberlanjutan.....	52
Tabel 3.7 Program ruang di Pocono Environmental Education Center	54
Tabel 3.8 Tabel hubungan pengaplikasian konsep berkelanjutan di PEEC dengan aspek keberlanjutan.....	58
Tabel 3.9 Tabel yang menjelaskan penerapan program ruang pada preseden terhadap teori program ruang pada hunian berkelanjutan, lingkungan berkelanjutan, dan pusat edukasi berkelanjutan.....	59

Tabel 3.10 Tabel yang menjelaskan penerapan aspek arsitektur berkelanjutan pada preseden terhadap teori aspek arsitektur berkelanjutan pada hunian berkelanjutan, lingkungan berkelanjutan, dan pusat edukasi berkelanjutan.....	61
Tabel 3.11 Tabel yang menjelaskan kesimpulan dari studi preseden	62
Tabel 3.12 Tabel yang menjelaskan kesimpulan dari studi preseden sebagai dasar untuk strategi desain.....	64
Tabel 4.1 Kebutuhan Ruang dan Luasan dari Hunian Berkelanjutan	66
Tabel 4.2 Kebutuhan Ruang dan Luasannya Pusat Edukasi Berkelanjutan.....	67
Tabel 4.3 Kriteria aspek formal dalam Hunian Berkelanjutan dan Pusat Edukasi Berkelanjutan	72
Tabel 4.3 Kriteria aspek formal dalam Hunian Berkelanjutan dan Pusat Edukasi Berkelanjutan	78

