

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah kehadiran Allah Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “APLIKASI MATERIAL DAUR ULANG SAMPAH GLAS PLASTIK SEBAGAI BAHAN PENGISI KOMPONEN BANGUNAN PUSLIT SAMPAH”.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. DR. Agung Murti Nugroho, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I
2. Ir. Edi Hari Purwono, MT selaku Dosen Pembimbing II
3. Ir. Jusuf Thojib, MT selaku Dosen penguji
4. Ir. Damayanti Asikin, MT selaku Dosen Penguji
5. Bapak dan Ibu atas segala dukungan moral dan spiritual serta kebijaksanaannya dalam membimbing
6. Saudara-saudara terkasih atas segala pengertian dan doa
7. Sahabat-sahabat yang tidak pernah berhenti membagikan semangat serta setia dalam suka dan duka
8. Maketor kontroversial Reza P. Tinumbia/Nying-nying, Samuel Bawole (Sammy'in) yang baik hati dan sedikit sabar, Dodi Ario Winantoko (Dodi Ji'ung). Terima kasih telah memberi ospek kedua dan sangat mengusahakan maket sidang bisa selesai tepat waktu
9. Teman-teman Angkatan 2008 atas informasi, saran-kritik, wawasan, semangat, dan kebersamaan
10. Kawan-kawan di Jurusan Arsitektur UB atas dukungan tenaga dan pikiran yang menginspirasi
11. Petugas kebersihan Jurusan Arsitektur UB atas pasokan gelas plastik sebagai bahan eksperimen yang diberikan secara sukarela selama ini
12. Pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang turut membantu selama proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini perlu disempurnakan untuk kebaikan bersama. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di kemudian hari. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 18 Juli 2012

Hormat saya,

Penulis

HALAMAN PERUNTUKKAN

Perjuangan gerilya Pak Soedirman selalu menginspirasi sampai kapanpun.
Tidak apa mati sebagai yang asing di negeri ini, asal dapat mencintai sepenuhnya.

We don't eat junk food anymore. The trully junk is our "food"

Berharap suatu hari kami bisa mandiri lewat sampah

Skripsi ini dipersembahkan sebagai perwujudan terima kasih pada Bapak dan Ibu atas
pengajaran mendalam bahwa keyakinan berjati diri harus diperjuangkan.

Ivana Lidyaningtyas Purnomo

untuk Bapak Purnomo, Ibu Purnawatiningsih dan Mbak Vidya Ramadhani Purnomo

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	4
1.7 Kerangka Pemikiran	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Judul	6
2.1.1 Aplikasi	6
2.1.2 Bahan/ material	6
2.1.3 Daur Ulang	7
2.1.4 Sampah	7
2.1.5 Gelas Plastik	7
2.1.6 Bahan Pengisi	7
2.1.7 Komponen Bangunan	7
2.1.8 Pusat Penelitian	8
2.1.9 Pusat Penelitian Sampah	8
2.2 Tinjauan Arsitektural	8
2.2.1 Prinsip pokok <i>waste architecture</i>	8
2.2.2 Ruang transisi dan ruang pelatihan	9
1. Ruang (space)	9
2. Ruang pembelajaran (latar pembelajaran/ <i>learningscape</i>)	9

2.3 Tinjauan Objek Komparasi (cara pengelompokkan material daur ulang dan cara penyajiannya)	10
2.3.1 <i>Marjan Teeuwen's destroyed houses</i>	10
2.3.2 <i>Shiny landscape from 65.000 discarded CDs</i>	14
2.4 Cara Pengolahan Sampah Plastik	15
2.4.1 <i>Reuse</i>	15
2.4.2 <i>Recycled</i> dengan alat hingga menjadi <i>pellet plastik</i>	15
1. Termoplastik (HDPE, PVC, PET, LDPE, PP, PS)	15
2. Plastik multilayer	18
2.4.3 <i>Recycled</i> (dicacah dan dipres untuk membentuk fungsi baru)	19
2.5 Sampah Plastik sebagai Material Bangunan dan Elemen Arsitektural	19
2.5.1 Struktur plastik karya Doug Eichelberger	19
2.5.2 Bata plastik	22
2.5.3 Cacahan sampah gelas plastik <i>Polypropylene</i> (PP) sebagai agregat beton	22
2.5.4 Gelas plastik sebagai kanopi	26
2.5.5 Gelas plastik sebagai dinding	26
2.5.6 Gelas plastik sebagai plafond	28
BAB 3 METODE KAJIAN	
3.1 Metode Umum	30
3.2 Metode Perumusan Gagasan	30
3.3 Pengumpulan Data	30
3.3.1 Data primer	30
3.3.2 Data sekunder	30
1. Studi literatur dan referensi	30
2. Studi komparasi	31
3.4 Metode Pengolahan Data	31
3.5 Metode Perancangan	32
3.6 Skema kajian Aplikasi Sampah Gelas Plastik sebagai Bahan Pengisi Komponen Bangunan Puslit Sampah	33
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Objek Desain	34
4.1.1 Fungsi dan sirkulasi	34
4.1.2 Besaran ruang pelatihan	41
4.1.3 Besaran ruang galeri	44

4.2 Pemahaman Ruang Transisi dan Ruang Pembelajaran pada Bangunan Pusat Penelitian

Sampah	45
4.2.1 Ruang pembelajaran	45
4.2.2 Ruang (space)	46
4.3 Identifikasi Material (sampah plastik gelas kemasan air minum)	50
4.3.1 Survei material 1	50
4.3.2 Survei material 2	50
4.3.3 Identifikasi jenis gelas kemasan air minum yang banyak dibuang	51
4.4 Konsep Eksperimen	54
4.5 Eksperimen	55
4.5.1 Eksperimen 1	55
4.5.2 Eksperimen 2	57
4.5.3 Eksperimen 3 (alternatif desain eksperimen)	70
4.6 Konsep Desain	75
4.6.1 Konsep Desain Ruang Transisi	75
4.6.2 Konsep Desain Ruang Pelatihan	75
4.7 Analisa Ruang Pelatihan dan Ruang Transisi Terkait Suasana yang Akan Dihadirkan Melalui Produk Aplikasi Sampah Gelas Plastik	76
4.7.1 Ruang Pelatihan	76
a. Aktifitas dalam ruang pelatihan	78
a) Fungsi ruang pelatihan	78
b) Materi Pelatihan	78
b. Pengembangan konsep (breakdown concept) menuju bentuk produk yang diaplikasikan sampah gelas plastik	79
4.7.2 Ruang Transisi yang berfungsi sebagai ruang pameran, lobi dan ruang sirkulasi	81
a. Aktifitas dalam ruang transisi	82
a) Fungsi galeri	82
b) Fungsi lobi	84
c) Fungsi ruang sirkulasi	84
b. Pengembangan konsep (breakdown concept) menuju bentuk produk yang diaplikasikan sampah gelas plastik	85
4.7.3 Analisa material	86
4.7.4 Analisa ruang terkait dengan aplikasi material	97

4.8 Skematik Desain Produk Aplikasi Sampah Gelas Plastik pada Ruang Pelatihan dan Ruang Transisi	107
4.8.1 Skematik desain produk aplikasi sampah gelas plastik pada ruang pelatihan	107
4.8.2 Skematik desain produk aplikasi sampah gelas plastik pada ruang transisi	112
4.9 Hasil Desain Ruang Transisi dan Ruang Pelatihan yang Diaplikasi Produk Berbahan Sampah Gelas Plastik pada Elemen Ruang	114
4.9.1 Hasil desain ruang transisi dan ruang pelatihan	114
4.9.2 Ide desain ruang transisi dan ruang pelatihan (alternatif)	131
4.10 Aplikasi Sampah Plastik pada Bangunan dalam Kawasan Pusat Penelitian Sampah di TPA Supit Urang	132
BAB 5 KESIMPULAN	151
5.1 Kesimpulan	151
5.2 Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	153



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol Daur Ulang pada Botol Plastik	16
Tabel 2.2	Media pemilahan plastik	17
Tabel 2.3	Tabel temperatur leleh plastik berdasarkan jenisnya	17
Tabel 2.4	Alat pengolahan plastik pada industri	18
Tabel 2.5	Penggunaan bahan dasar pembuatan gelas plastik (PP/ Polypropylene) dan PET dalam beton	23
Tabel 2.6	Rangkuman tinjauan pustaka dan referensi	29
Tabel 4.1	Peralatan dalam ruang pelatihan	41
Tabel 4.2	Besaran kelas praktek dalam ruang pelatihan	43
Tabel 4.3	Hasil Survei Pengepul TPA Supit Urang	50
Tabel 4.4	Identifikasi warna gelas kemasan air mineral	52
Tabel 4.5	Identifikasi warna gelas kemasan air minum berperisa	53
Tabel 4.6	Objek pameran dan wujud produk aplikasi	82
Tabel 4.7	Analisa material sampah gelas plastik kemasan air minum	86
Tabel 4.8	Hasil eksperimen yang berpotensi sebagai elemen dekoratif	88
Tabel 4.9	Modul 30 x 30 cm menjadi panel lantai (alternatif 1)	89
Tabel 4.10	Modul 30 x 30 cm menjadi panel lantai (alternatif 2)	91
Tabel 4.11	Modul 30 x 30 cm menjadi plafon panel (alternatif 1&2)	93
Tabel 4.12	Alternatif tekstur (lubang-lubang) pada plafon akustik untuk memecah bising pada ruang	95
Tabel 4.13	Analisa hirarki massa bangunan	97
Tabel 4.14	Analisa hirarki ruang	98
Tabel 4.15	Analisa ruang terkait dengan material	99
Tabel 4.16	Kesimpulan aplikasi material terkait dengan karakter ruang	105
Tabel 4.17	Teknis pemasangan produk daur ulang pada ruang sebagai bahan pengisi komponen bangunan	106
Tabel 4.18	Spesifikasi Fisik <i>Acoustical Ceiling Tiles</i>	138
Tabel 4.19	Spesifikasi Fisik <i>Enviropanel Mineral Wool Panels</i> untuk Dinding	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Pemikiran	5
Gambar 2.1	Dinding yang sengaja dilubangi dalam setiap ruang untuk sirkulasi penghubung antar ruang	10
Gambar 2.2	Dinding dilubangi secara bebas, bagian mana yang dikehendaki untuk berlubang merupakan proses merancang yang hanya seniman itu sendiri yang memahami	10
Gambar 2.3	Pengelompokan warna untuk menurunkan kontras antar jenis material yang berbeda	11
Gambar 2.4	Dinding yang sudah dilubangi sengaja tidak dirapikan kembali	12
Gambar 2.5	Modul kotak-kotak digunakan untuk memperjelas pola penataan material	12
Gambar 2.6	Pengelompokan warna, fungsi dan tekstur untuk menurunkan kontras antar jenis material yang berbeda	13
Gambar 2.7	Pengelompokan warna, fungsi dan tekstur untuk menurunkan kontras antar jenis material yang berbeda	13
Gambar 2.8	Shiny landscape	14
Gambar 2.9	Plastik press yang dipres setelah dicacah terlebih dahulu	19
Gambar 2.10	Gambar kerja konstruksi bal sampah plastik dan bal sampah kertas	20
Gambar 2.11	Bal sampah kertas yang ditumpuk di atas pondasi bal sampah plastik terlihat pada permukaan tanah	20
Gambar 2.12	Proses konstruksi dan rumah yang telah terbangun berdasarkan penelitian pertama Eichelberger pada tahun 1992	21
Gambar 2.13	Bal-bal sampah yang dikemas di lokasi pembangunan dan proses penyusunannya sebelum diperkuat dengan kawat jaring-jaring seperti pada konstruksi tanggul	21
Gambar 2.14	Bal-bal sampah yang sudah disusun telah dilapisi dan diperkuat dengan kawat ayam	22
Gambar 2.15	Skematik desain, pembuatan desain dengan bantuan software computer, pembuatan pola dan pengerjaan secara tim untuk membuat kanopi dari gelas plastik	26
Gambar 2.16	Aplikasi sampah gelas plastik pada dinding karya seniman Tara Donovan	27

Gambar 2.17	Aplikasi sampah gelas plastik pada dinding	27
Gambar 2.18	Foto <i>zoomed in</i> pekerjaan dinding karya Chris Jordan	28
Gambar 2.19	Aplikasi sampah gelas plastik pada plafond karya Tara Donovan	28
Gambar 3.1	Skema Skripsi Bab 2 – 4	33
Gambar 4.1	Skema Sirkulasi Pengunjung menuju Cluster Bangunan dalam Kawasan Pusat Penelitian Sampah	37
Gambar 4.2	Skema Distribusi Pengolahan Sampah pada Pusat Penelitian Sampah	38
Gambar 4.3	TPA Supit Urang dekat dengan Kawasan Pusat Penelitian Sampah	38
Gambar 4.4	Perspektif Kawasan Pusat Penelitian Sampah dilihat dari Arah Utara	39
Gambar 4.5	Perspektif Kawasan Pusat Penelitian Sampah dilihat dari Arah Selatan.	39
Gambar 4. 6	Atas ke bawah: 1. Bangunan transisi-pelatihan yang menjadi contoh desain pengaplikasian sampah gelas plastik sebagai elemen arsitektural; 2. Ruang transisi yang berisi fasilitas galeri hasil penelitian dan hasil karya pelatihan; 3. Ruang pelatihan teori dan praktek	40
Gambar 4.7	Pembagian Kelas Dalam Ruang Pelatihan	44
Gambar 4.8	Pembagian Zona Pamer Dalam Galeri	44
Gambar 4.9	Pola Sirkulasi dalam Transisi (ruang Pamer, lobi, dan ruang sirkulasi).	45
Gambar 4.10	Konsep Eksperimen	54
Gambar 4.11	Peralatan dan bahan untuk melakukan eksperimen 1	55
Gambar 4.12	Proses menghasilkan model 1 (model pluntir)	55
Gambar 4.13	Proses menghasilkan model 2 (model lembaran)	56
Gambar 4.14	Proses menghasilkan model 3 (model digunting dan dipipihkan)	56
Gambar 4.15	Kanan-kiri: sketsa alat dan gambar alat yang telah jadi	57
Gambar 4.16	Skema Alat Press yang Digunakan pada Eksperimen	57
Gambar 4.17	Elemen pemanas yang dipasang pada alat press	58
Gambar 4.18	Model pluntir	59
Gambar 4.19	Proses pengepressan model pluntir	60
Gambar 4.20	Proses penghitungan model pluntir yang telah dipress seluruhnya	61
Gambar 4.21	Proses penghitungan model pluntir dan cetakan kayu	61

Gambar 4.22	Ilustrasi ketebalan gelas plastik yang dipres tanpa panas. Ketebalan gelas plastik yang dipress saja tanpa panas mencapai 8 milimeter	62
Gambar 4.23	Ilustrasi ketebalan gelas plastik yang dipres dengan panas. Ketebalan gelas plastik hanya 2 milimeter	62
Gambar 4.24	Alat yang digunakan: buku yang kaku sampulnya dan penggaris	62
Gambar 4.25	Pengukuran yang menunjukkan ukuran ketebalan (terbaca pada skala penggaris 2 mm (tampak frontal))	63
Gambar 4.26	Model 2 (model lipat) untuk gelas kemasan yang berwarna guna mengekspose permukaan berwarna	63
Gambar 4.27	Pengukuran dimensi gelas yang dilipat sebelum digambar ulang dan disusun dalam 1 modul panel ukuran 30 x 30 cm dan dihitung jumlahnya	64
Gambar 4.28	Penghitungan jumlah gelas plastik model lipat dalam modul 30 x 30 cm	64
Gambar 4.29	Ide eksperimen model 3	65
Gambar 4.30	Skema pemotongan 1 gelas plastik menjadi beberapa bagian (bibir gelas, leher gelas dan wadah plastik)	66
Gambar 4.31	Proses pencacahan dengan mesin pencacah plastik di rumah Bu Ida di Kebonagung, Kecamatan Pakisaji Malang (lokasi pencacahan gelas plastik)	66
Gambar 4.32	Proses eksperimen yang dilakukan untuk membuat panel model 3 (plastik dicacah dan dikuatkan dengan bibir plastik)	67
Gambar 4.33	Penimbangan berat 10 gelas = 25 gram (berat yang ditunjukkan pada neraca-berat Loyang kosong = 155 gram – 130 gram)	68
Gambar 4.34	Hasil eksperimen: (searah jarum jam) wujud keseluruhan hasil ekaperimen; permukaan bagian bawah yang langsung terkena panas menjadi bertekstur licin; permukaan bagian atas yang tidak terkena panas bertekstur kasar karena terdapat cacahan plastik yang tidak meleleh; tekstur kasar model hasil eksperimen	70
Gambar 4.35	Penyusunan gelas plastik yang dipipihkan dalam modul 60 x 60 cm untuk memudahkan penghitungan	72
Gambar 4.36	Sinar lampu terlihat membias menembus permukaan gelas plastik. Garis-garis yang tampak terlihat sangat menarik saat terkena sinar lampu	73

Gambar 4.37 Hasil eksperimen 3 model 1 (wadah plastik dipipihkan dan dirangkai dengan tali rafia)	73
Gambar 4.38 Ilustrasi hasil eksperimen 3 model 2 (bibir gelas ditumpuk dan ditali lalu ditata dalam modul 30 x 30 cm)	74
Gambar 4.39 Leher gelas plastik yang menyerupai kawul kayu didapat dari potongan leher gelas plastik yang dikumpulkan	74
Gambar 4.40 Ide Alternatif Pengelohan Kawul menjadi Model Panel	74
Gambar 4.41 Pengembangan Konsep (Breakdown Concept)	79
Gambar 4.42 Proses pergantian <i>background</i> suasana kota dalam video klip “Hometown Glory”	80
Gambar 4.43 Pengembangan Konsep (Breakdown Concept)	85
Gambar 4.44 Ide pemasangan panel sampah gelas plastik sebagai dinding	92
Gambar 4.45 Ide pemasangan panel sampah gelas plastik sebagai bahan pengisi dinding (alternatif 2)	93
Gambar 4.46 Skematik desain produk aplikasi berupa lantai <i>puzzle</i> berbahan dasar sampah gelas plastik	108
Gambar 4.47 Dinding Partisi Berupa Modul-modul Plastik 30 x 30 cm dalam Kerangka Besar Berukuran 110 x 115 cm Dipasang Berhubungan dengan Dinding Bata yang Diplester.	109
Gambar 4.48 Skema Ide Plafon Ruang Pelatihan	110
Gambar 4.49 Ide Awal Ketinggian Partisi	110
Gambar 4.50 Skematik Desain Produk Aplikasi Sampah Plastik Berupa Partisi Fungsi Ganda	112
Gambar 4.51 Skematik Desain	114
Gambar 4.52 Detail 1 Plafon Modul 30 x 30.	117
Gambar 4.53 Detail 2 Plafon Modul 30 x 30.	118
Gambar 4.54 Detail 3 Plafon Modul 30 x 30.	119
Gambar 4.55 Detail 4 Plafon Modul 30 x 30.	120
Gambar 4.56 Detail 5 Plafon Modul 30 x 30.	121
Gambar 4.57 Hasil Desain Ruang Pelatihan.	122
Gambar 4.58 Desain Partisi Ruang Pelatihan dengan Fungsi Ganda.	123
Gambar 4.59 Hubungan antara Dinding Struktur dengan Dinding Partisi	123
Gambar 4.60 Desain Dinding Partisi Modul Kerangka 1,15 x 1,10 m yang Bisa Dibongkar Pasang	124

Gambar 4.61 Detail 1 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	125
Gambar 4.62 Detail 2 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	127
Gambar 4.63 Detail 3 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	128
Gambar 4.64 Detail 4 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	129
Gambar 4.65 Detail 5 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	130
Gambar 4.66 Detail 6 Sambungan Dinding Partisi <i>knockdown</i>	130
Gambar 4.67 Hasil desain Alternatif pada Ruang Transisi (Aplikasi Hasil Eksperimen Alternatif / Eksperimen 3)	131
Gambar 4.68 Dinding bangunan aula badminton (504,752 m ²)	133
Gambar 4.69 Dinding kantor administrasi (596,515 m ²)	134
Gambar 4.70 Bangunan transisi-pelatihan (878,968 m ²)	134
Gambar 4.71 Dinding bangunan di area parkir yaitu dinding pembatas area parkir (301,822 m ²) dan dinding pos satpam (58,396 m ²)	134
Gambar 4.72 Dinding laboratorium polimer (631,795 m ²), dinding laboratorium kaca (616,389 m ²), dinding laboratorium kertas (644,545 m ²)	135
Gambar 4.73 Dinding bangunan pengolahan sampah yang menggunakan bahan material daur ulang (arah pandang dari sisi utara)	135
Gambar 4.74 Dinding bangunan pengolahan sampah yang menggunakan bahan material daur ulang (arah pandang dari sisi selatan)	136
Gambar 4.75 Dinding pembatas pada area sirkulasi di dalam tapak yang menggunakan material daur ulang bata plastik (tampak atas). Luas dinding pembatas area sirkulasi (1013,8345 m ²)	137
Gambar 4.76 Detail Hubungan antara Bata Plastik, Kawat Ayam, Plesteran Dinding dan <i>Envirospray</i>	138
Gambar 4.77 SOUND SILENCER™ Acoustical Ceiling Tiles	138
Gambar 4.78 (searah jarum jam) 1. Permukaan atas yang kasar dari hasil eksperimen dari bahan gelas plastik yang dicacah dan diselingi lapisan bibir plastik; 2. Ilustrasi modul ketebalan 3 cm berukuran 30 x 30 cm; 3. Permukaan bawah yang licin dari hasil eksperimen; 4. Ilustrasi modul ketebalan 3 cm berukuran 30 x 30 cm.	139
Gambar 4.79 Plafon laboratorium polimer (A) 482,131 m ² ; plafon laboratorium kaca (B) 478,818 m ² ; plafon laboratorium kertas (C) 493,45 m ²	139
Gambar 4.80 Plafon bengkel <i>dumptruck</i> (A) 299,587 m ² ; plafon bangunan pengolahan sampah organik (B) 195,75 m ² ; plafon bangunan	

sampah kertas (C) 195,748 m ² , plafon bangunan pengolahan	
sampah kaca (D) 260,928 m ² , plafon bangunan pengolahan sampah	
plastik (E) 326, 948 m ² . Pemasangan plafon pada bangunan	
pengolahan sampah dilakukan dengan perekatan menggunakan lem	140
Gambar 4.81 Plafon di ruang klinik dan kantin (199,878 m ²)	140
Gambar 4.82 Plafon di mushola (141,079 m ²)	141
Gambar 4.83 Plafon di ruang kantor administrasi (619, 938 m ²)	141
Gambar 4.84 Plafon di ruang Badminton (437,327 m ²)	141
Gambar 4.85 Plafon Tampak Bawah	141
Gambar 4.86 Plafon Tampak Atas	142
Gambar 4.87 Prespektif Plafon Sistem gantung	142
Gambar 4.88 Plafon Sistem Gantung Tampak Samping	142
Gambar 4.89 Pada Gambar yang Dilingkari Terlihat Plafon pada Rangka	142
Gambar 4.90 Detail Hubungan Plafon	143
Gambar 4.91 Enviro spray	144
Gambar 4.92 Ide awal partisi interior	145
Gambar 4.93 Denah kantor administrasi	146
Gambar 4.94 Ketinggian partisi	147
Gambar 4.95 Pembagian ketinggian area terbuka atau tertutup pada bidang partisi (disesuaikan dengan posisi duduk saat bekerja)	147
Gambar 4.96 Detail dan perletakkan partisi interior	149
Gambar 4.97 Aplikasi partisi interior pada kantin	150
Gambar 4.98 Aplikasi partisi interior pada klinik	150

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1. Sketsa-sketsa ide dan konsep	155
Lampiran 2. Gambar detail dan gambar kerja	160



RINGKASAN

Ivana Lidyaningtyas Purnomo, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2012, Aplikasi Material Daur Ulang Sampah Gelas Plastik sebagai Bahan Pengisi Komponen Bangunan pada Bangunan Puslit Sampah, Dosen Pembimbing: Agung Murti Nugroho dan Edi Hari Purwono.

Pengolahan sampah dengan 3R belum optimal dilakukan di TPA Supit Urang sehingga sampah yang ditimbun lebih banyak daripada sampah yang diolah kembali. Prinsip 3R yang digunakan dalam proses pengolahan sampah juga digunakan dalam bidang arsitektur yaitu *waste architecture*. Pengolahan sampah pada dasarnya membutuhkan peran seluruh lapisan masyarakat sehingga masyarakat juga perlu diinspirasi lagi melalui edukasi untuk memanfaatkan sampah plastik terutama gelas plastik kemasan air minum. Sampah gelas plastik yang jumlahnya sangat banyak dan harganya yang mahal di antara jenis sampah lain menjadi berpotensi untuk menarik minat masyarakat memulai mendaur ulang sampah plastik lebih banyak lagi sehingga dapat mengurangi tumpukan sampah di TPA Supit Urang.

Inspirasi membutuhkan wadah yang tepat (strategis letaknya dan banyak aplikasinya) agar semua pengguna bangunan (pegawai administrasi, karyawan pengolahan sampah, laboran, peserta pelatihan maupun masyarakat yang sekedar berkunjung saja) bisa melihat inspirasi terus-menerus baik secara sadar maupun tidak sadar saat berkegiatan oleh sebab itu digunakan Ruang Transisi dan ruang Pelatihan sebagai contoh desain pengaplikasian sampah.

Eksperimen dilakukan dengan cara dipress (P) dan dirangkai dengan tali (T). Hasil yang ditargetkan adalah komposisi yang paling banyak memanfaatkan sampah gelas plastik dalam modul berukuran 30 x 30 cm. Hasil eksperimen yang memanfaatkan sampah gelas plastik paling banyak diantara 9 eksperimen alternatif yang dilakukan adalah modul panel dengan memanfaatkan gelas plastik yang dicacah dan diselipkan bibir plastik tiap lapisannya. Hasil eksperimen ini diaplikasikan sebagai plafon dengan ukuran 60 x 120 cm, penutup lantai berupa *parquet* plastik dan *puzzle* lantai serta sebagai elemen penyusun dinding partisi serta bahan pengisi dinding pengganti batu bata. Kelebihan produk ini adalah potensi pengembangan idenya yang tidak terbatas dan bisa dicapai dengan memotong atau mencetak sesuai cetakan alat dan tersusun dari modul-modul panel yang berukuran kecil.

Aplikasi selanjutnya disesuaikan dengan karakter ruang. Ruangan yang bernuansa sederhana dan formal diaplikasi produk daur ulang 3P (dicacah kemudian dipress sambil dipanaskan), ruangan yang bernuansa santai diaplikasi produk jenis 1P (gelas plastik dipluntir lalu dipress sambil dipanaskan), ruangan yang bernuansa edukatif dan inspiratif diaplikasi produk jenis 2P (dilipat lalu dipress sambil dipanaskan). Aplikasi produk alternatif 1T dan 2T (dengan metode dirangkai dengan tali rafia) sesuai diaplikasi sebagai dinding partisi.

Teknis pemasangan produk hasil press sambil dipanaskan dipasang dengan cara digantung/ *suspended* dan ditempel jika difungsikan sebagai panel plafon, dipasang seperti pemasangan batu bata konvensional dengan tambahan lapisan kawat ayam jika difungsikan sebagai material bata alternatif, dipasang dalam modul berukuran 1,15 x 1,10 m untuk disusun menjadi dinding partisi dan dipasang seperti konstruksi *parquet* kayu dan *puzzle mats* untuk difungsikan sebagai bahan penutup lantai.

Kata kunci: sampah, gelas plastik, modul, panel, elemen arsitektur

SUMMARY

Ivana Lidyaningtyas Purnomo, Department of Architecture, Faculty of Engineering, UB, July 2012, Application Materials Recycling Plastic Cup Waste as Filler Materials in Building Components Building Waste Research Center, Supervisor: Agung Nugroho Murti and Edi Hari Purwono.

3R waste treatment with TPA has not been optimally performed in Supit Urang so that the waste dumped even more than a recycled garbage. Three-R (3R) principle used in the process of waste treatment is also used in the fields of architecture, namely waste architecture. Waste processing requires basically the role of all levels of society so that society also needs to be inspired more by education to take advantage of plastic waste, especially plastic cups to drink bottled water. Waste plastic cup which is more expensive than other types price of waste has the potential to attract people to start recycling plastic even more so as to reduce the piles of garbage in the landfill Supit Urang.

Inspiration requires an appropriate space (strategic location and its applications) for all building users (clerks, employees waste management, laboratory staff, trainees and people who just visited it) can see the inspiration continuously either consciously or unconsciously while doing activities then it becomes the reason why the design object applicated with recycled plastic cups are Trantition Space and Training Room.

Experiments carried out by means pressed (P) and strung together with string (T). Composition of the targeted results are the most widely utilize waste plastic cups in a module size of 30 x 30 cm. The results of experiments that utilize waste plastic cups at many of the nine experiments conducted is an alternative to the panel module utilizing plastic cups chopped and stuffed plastic lip of each layer. The results of this experiment was applied as a ceiling with a size of 60 x 120 cm, a parquet floor coverings and plastic puzzle elements making up the floor as well as partition walls and replacement filler brick wall. Advantages of this product is the potential development of his ideas are not limited and can be achieved by cutting or pressing device according to the mold and is composed of modules that a small panel.

Further applications tailored to the space character. The rooms are simple and formal shades of recycled products applied 3P (chopped and then pressed while heated), relaxing room nuanced applied product type 1P (twisted plastic cup and then pressed while heated), the room is nuanced and inspiring educational 2P type of product applied (folded then pressed while heated). Alternative product applications 1T and 2T (a method coupled with a rope) in accordance applied as a partition wall.

Technical installation of products fitted with a heated press while hanging / suspended and attached if used as a ceiling panel, mounted like conventional brick installation with an additional layer of gabion if it functioned as an alternate brick material, mounted in a module measuring 1.15 x 1.10 m prepared to be mounted as partition walls and parquet wood construction and function as a puzzle mats for floor covering materials.

Key words: waste, plastic cups, modules, panels, architectural elements