

PVC-U Pada Aplikasi Kusen Pintu dan Jendela

Dalam Peran Sebagai Material Alternatif Dari Kayu

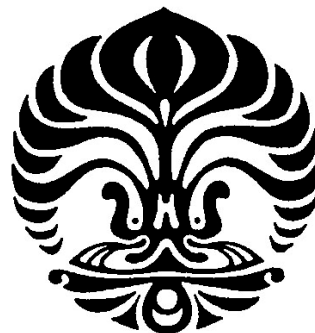
PVC-U for Windows and Doors Application

In a Role as Alternative Material of Wood

**PENULISAN ILMIAH ARSITEKTUR INI DIAJUKAN UNTUK
MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN MENJADI SARJANA
TEKNIK ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA**

AHMMAD MUTTAQIEN TRISYARAHMAN

0404050033



**DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK

2008

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN ILMIAH ARSITEKTUR

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Penulisan Ilmiah Arsitektur dengan judul :

PVC-U Pada Aplikasi Kusen Pintu dan Jendela

Dalam Peran Sebagai Material Alternatif Dari Kayu

PVC-U for Windows and Doors Application

In a Role as Alternative Material of Wood

Yang disusun untuk memenuhi kelengkapan sebagian persyaratan untuk menjadi lulusan Sarjana Teknik pada Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sebagaimana informasi yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi / penulisan ilmiah arsitektur yang sudah pernah dibuat dan atau pernah dipublikasikan yang digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 7 Juli 2008

Ahmmad Muttaqien T.

NPM. 0404050033

LEMBAR PENGESAHAN

Penulisan Ilmiah Arsitektur ini;
Dengan Judul :

PVC-U Pada Aplikasi Kusen Pintu dan Jendela

Dalam Peran Sebagai Material Alternatif Dari Kayu

PVC-U for Windows and Doors Application

In a role as alternative material of wood

Nama Mahasiswa : Ahmmad Muttaqien Trisjarahman
NPM : 0404050033

Telah dievaluasi kembali dan diperbaiki sesuai dengan pertimbangan dan komentar-komentar para penguji dalam sidang skripsi yang berlangsung pada hari Rabu, tanggal 2 Juli 2008.

Depok, 07 Juli 2008
Dosen Pembimbing

Ir. Sukisno, M.Si
NIP. 130 936 023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan yang sebesar-besarnya ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, atas berkat dan rahmat yang telah diberikan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan ilmiah ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan ilmiah ini disusun untuk memenuhi kewajiban saya dalam upaya sebagai kelengkapan sebagian persyaratan untuk menjadi lulusan Sarjana Teknik Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang maha kuasa yang memberikan kesempatan kepada saya untuk menjalankan mata kuliah ini.
2. Ayah dan Ibu, serta seluruh keluarga penulis yang selalu mendukung dan mendoakan saya agar supaya lancar dalam mengerjakan tugas-tugas perkuliahan dan kehidupan.
3. Bapak Ir. Sukisno, M.Si selaku dosen pembimbing, yang atas bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan, meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Penulisan Ilmiah Arsitektur ini.
4. Bapak Hendrajaya Isnaeni, M.Sc., Phd., selaku dosen penanggung jawab mata kuliah Penulisan Ilmiah Arsitektur.
5. Pak Sadili dan Bu Djoko selaku dosen penguji dalam sidang skripsi, atas masukan dan arahnya terhadap penulisan saya.
6. Sahabat-sahabat dekat yang juga selalu memberi semangat dari jauh, terima kasih sobat.
7. Sahabat serta teman baik, angkatan 'berbahaya' 2004, atas kebersamaan dan keceriaan dalam menjalani masa-masa terindah di perkuliahan selama 4 tahun ini.
8. Terry yang selalu memberiku semangat dan dorongan disetiap hariku menjalani kegiatan..

9. Teman-teman tempat kos pondok AGAPE dan Pak Matnur serta rekan-rekan kos pondok Biru, *good luck you guys...*
10. Teman-teman dan kerabat yang terkait dengan kemahasiswaan arsitektur UI dan Teknik UI.
11. Para penulis buku dan artikel yang pandai yang dapat membuat tulisan yang mencerahkan dan membuka mata saya mengenai topik-topik yang menarik.
12. Laptop ASUS yang menjadi partner kerja dan printer A3 CANON, komputer desktop Black Hawk serta scanner CANON yang turut membantu proses pengerjaan Penulisan Ilmiah Arsitektur ini.
13. Orang-orang di UI yang menyediakan fasilitas internet Hot Spot UI.
14. Orang-orang yang berperan dibalik pembuatan *software-software* yang selama perkuliahan ini saya gunakan, terima kasih banyak.
15. Serta semua pihak yang telah banyak sekali membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini, yang memberi semangat. Yang menjadi teman seperjuangan, dan tetap akan menjadi teman kala sukses nanti.. Amien..

Dalam proses pembuatan karya Penulisan Ilmiah Arsitektur ini, penulis menemui beberapa hambatan dan kesulitan. Walaupun, banyak bantuan yang diterima, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam tulisan ini dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat membuka hati dan kesempatan untuk berbagi, memberikan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan di masa yang akan datang. Tulisan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi diri penulis dan pembaca, khususnya adik-adik kelas penulis. Semoga dengan niat yang tulus dan baik dapat menuai hasil yang baik pula. Amien..

Depok, Juli 2008

Ahmmad Muttaqien T.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
I. PENDAHULUAN	1
I.1 LATAR BELAKANG.....	1
I.2 PERMASALAHAN.....	2
I.3 RUANG LINGKUP PENULISAN.....	3
I.4 TUJUAN PENULISAN.....	3
I.5 METODE PENULISAN.....	3
I.6 URUTAN PENULISAN.....	4
II. KAJIAN TEORI : KAYU DAN PVC	5
II.1 KAYU.....	5
II.1.1 Sejarah Perkembangan Penggunaan Kayu Sebagai Bahan Bangunan.....	5
II.1.2 Bagian-bagian Kayu.....	7
II.1.3 Karakteristik dan Sifat Kayu	8
II.1.4 Penggolongan Jenis-jenis Kayu di Indonesia.....	12
II.1.5 Keawetan Kayu dan Konsekuensi Penggunaan Kayu.....	14
II.2 <i>POLIVINYL CHLORIDE (PVC)</i>	21
II.2.1 Sejarah Perkembangan Material PVC.....	21
II.2.2 Pengolahan PVC dan Produk Berbahan Dasar PVC.....	25

II.2.3	Karakteristik dan Sifat Material PVC dan PVC-U Sebagai Bahan Bangunan.....	28
II.2.4	Potensi dan Aplikasi PVC dan PVC-U Sebagai Pengganti Kayu.....	32
II.2.5	Penggunaan Bahan PVC dan lingkungan	35
II.3	PROFIL KUSEN KAYU DAN KUSEN PVC.....	37
II.3.1	Profil Kusen Kayu.....	37
II.3.2	Profil Kusen PVC-U.....	41
III.	STUDI KASUS PENGGUNAAN PROFIL KUSEN KAYU DAN KUSEN PVC-U.....	46
III.1	Perbandingan Bahan Penyusun Kusen.....	46
III.2	Perbandingan Kekuatan Bahan.....	47
III.3	Perbandingan Keawetan Terhadap Suhu dan Cuaca.....	48
III.4	Perbandingan Ketahanan Terhadap Ancaman Serangga.....	49
III.5	Perbandingan Ketahanan Terhadap Ancaman Binatang Pengerat.....	50
III.6	Perbandingan Ketahanan Terhadap Zat Kimia.....	50
III.7	Perbandingan Ketahanan Terhadap Kebakaran.....	51
III.8	Perbandingan Jenis Sambungan Profil.....	52
III.9	Perbandingan Variasi Jenis Profil.....	53
III.10	Perbandingan Hubungan Profil Dengan Dinding.....	53
III.11	Perbandingan Kualitas dan Ukuran.....	54
IV.	PENUTUP.....	56
IV.1	Kesimpulan.....	56
IV.2	Saran.....	59
	DAFTAR PUSTAKA.....	60
	LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gbr. 1	Bagan Penggunaan Kayu di Indonesia.....	6
Gbr. 2	Bagian-bagian dari Kayu.....	7
Gbr. 3	Cacat-cacat Kayu.....	7
Gbr. 4	Ikatan Kimia PVC.....	24
Gbr. 5	Ilustrasi Rantai Molekul PVC.....	24
Gbr. 6	Bagan Proses Pembentukan Material Plastik.....	25
Gbr. 7	Potongan melintang tipikal PVC (perbesaran 250X).....	27
Gbr. 8	Berbagai bentuk dasar material berbahan PVC.....	32
Gbr. 9	<i>Board</i> PVC yang sedang di bor.....	33
Gbr. 10	Produk Berbahan PVC Dalam Bentuk <i>Board</i> dan Profil.....	33
Gbr. 11	Contoh Aplikasi Kusen Berbahan PVC Dalam Bangunan.....	34
Gbr. 12	Bagan Proses Pembentukan Material Plastik Dari Gas Alam.....	36
Gbr. 13	Bagian-bagian dari Kusen Kayu.....	38
Gbr. 14	Hubungan Kusen Kayu Dengan Dinding Tembok.....	38
Gbr. 15	Detail Hubungan Pemasangan Kusen Kayu.....	39
Gbr. 16	Detail Sambungan Antar Kayu Pada Kusen.....	39
Gbr. 17	Alternatif Jenis Sambungan Antar Kayu Pada Kusen.....	40
Gbr. 18	Contoh Detail Potongan Profil PVC-U Untuk Jendela.....	41
Gbr. 19	Acuan Ketebalan Profil Berbahan Plastik.....	44
Gbr. 20	Contoh-Contoh Lain Bentuk Profil Berbahan PVC.....	45
Gbr. 21	Contoh Profil Kayu.....	46
Gbr. 22	Contoh Profil PVC.....	46
Gbr. 23	Kusen Kayu yang Lapuk Karena Kondisi Lembab.....	48
Gbr. 24	Profil PVC Tahan Terhadap Cuaca dan Perubahan Suhu Alami.....	48
Gbr. 25	Kayu yang Rusak Akibat Serangan Rayap Pemakan Kayu.....	49

Gbr. 26	Profil Kusen PVC yang Tahan Terhadap Ancaman Biologis.....	49
Gbr. 27	Pintu Kayu yang Rusak Akibat Geratan Tikus.....	50
Gbr. 28	Kusen PVC-U yang Aman Dari Ancaman tikus.....	50
Gbr. 29	Contoh Sambungan Kusen Kayu.....	52
Gbr. 30	Contoh Sambungan Kusen PVC-U.....	52
Gbr. 31	Hubungan Kusen Kayu dan Dinding.....	53
Gbr. 32	Hubungan Kusen PVC-U dan Dinding.....	53
Gbr. 33	Jenis-jenis Profil Kayu.....	53
Gbr. 34	Jenis-jenis Profil PVC-U.....	53
Gbr. 35	Persediaan Balok Kayu Sebagai Bahan Utama Kusen.....	54
Gbr. 36	Persediaan Kusen Kayu Dalam Jumlah Besar.....	54
Gbr. 37	Kusen PVC-U Dengan Kualitas Serta Ukuran yang Seragam dan Presisi.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kekuatan Kayu yang Tidak Memiliki Cacat.....	10
Tabel 2	Penggolongan Tekstur Kayu.....	11
Tabel 3	Perubahan Warna Kayu.....	12
Tabel 4	Kelas Kayu Menurut Keawetannya.....	13
Tabel 5	Kelas Kayu Menurut Kekuatannya.....	13
Tabel 6	Penggolongan Hama Perusak Kayu.....	18
Tabel 7	Karakter Beberapa Golongan <i>Thermoplastic</i>	30
Tabel 8	Karakter Beberapa Jenis Material <i>Thermoplastic</i>	31
Tabel 9	Rata-rata Ukuran Ketebalan Kulit Profil Untuk Beberapa Jenis Plastik.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Kayu Indonesia yang Terpenting	62
Lampiran 2	Grafik Sifat Kegunaan PVC	70

