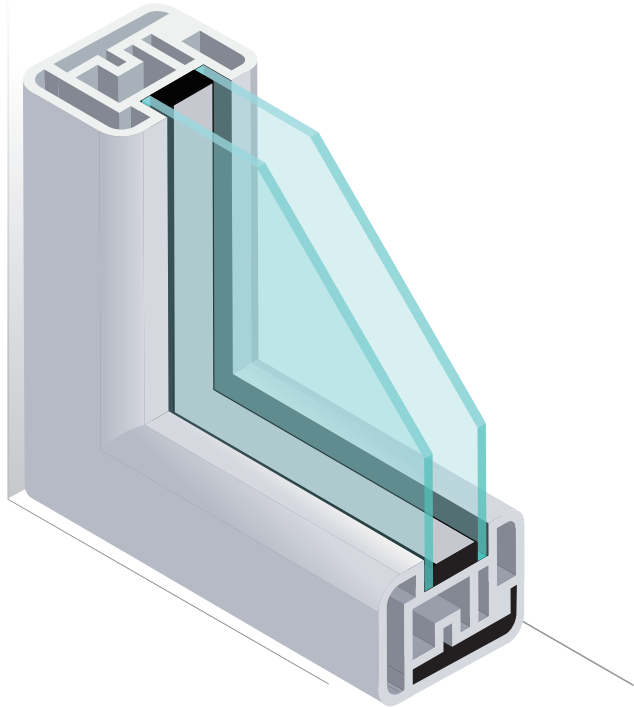


Jendela Cerdas

Smart Windows



Deskripsi Teknologi dan Potensi Penghematan pada Bangunan

Nur Abdillah Siddiq
Laurentius Kevin Hendinata
Ahmad Ilham Rokhul Fikri
Ribka Prilia



GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 SEJARAH DAN URGENSI JENDELA CERDAS.....	1
1.1 Definisi Jendela.....	3
1.2 Sejarah Jendela Cerdas.....	6
1.2.1 Sejarah Jendela Fotokromik	7
1.2.2 Sejarah Jendela Termokromik.....	10
1.2.3 Sejarah Jendela Elektrokromik.....	13
1.2.4 Sejarah Jendela Gasokromik	16
1.2.5 Sejarah Jendela <i>Polimer-Dispersed Liquid Crystal</i> (PDLC).....	17
1.2.6 Sejarah Jendela <i>Suspended Particle Device</i> (SPD)	20
1.3 Urgensi Jendela Cerdas	22
Daftar Pustaka	27
BAB 2 JENIS-JENIS JENDELA CERDAS DAN STRUKTURNYA	32
2.1 Jendela Konvensional.....	32
2.1.1 Jenis-Jenis Jendela Konvensional	33
2.1.2 Komponen Jendela Konvensional	35
2.2 Jendela Berteknologi Tinggi.....	41
2.2.1 Struktur Jendela Berteknologi Tinggi.....	42
2.3 Jendela Cerdas.....	44
2.3.1 Jendela Cerdas Fotokromik	45
2.3.2 Jendela Cerdas Termokromik.....	50

2.3.3	Jendela Cerdas Elektrokromik.....	53
2.3.4	Jendela Cerdas Gasokromik	60
2.3.5	<i>Polymer Disperse Liquid Crystal</i>	62
2.3.6	<i>Suspended Particle Device (SPD)</i>	65
	Daftar Pustaka	68
BAB 3	PARAMETER KINERJA JENDELA CERDAS.....	71
3.1	Faktor U atau Nilai U	74
3.2	Transmitansi Cahaya Tampak/ <i>Visible Transmittance (VT)</i>	80
3.3	Koefisien Peningkatan Kalor Akibat Sinar Matahari/ <i>Solar Heat Gain Coefficient (SHGC)</i>	82
3.6	Parameter Kinerja Jendela Cerdas untuk Keperluan Riset.....	89
3.6.1	Tegangan Peralihan (<i>Switching Voltage</i>)	89
3.6.2	Waktu Peralihan (<i>Switching Time</i>)	90
3.6.3	Ingatan Optik (<i>Optical Memory</i>)	92
3.6.4	Indeks Penghasil Warna (<i>Color Rendering Index</i>) ..	92
3.6.5	Waktu Pakai (<i>Lifetime</i>).....	95
3.7	Perbandingan Parameter Berbagai Jendela Cerdas Komersial.....	96
	Daftar Pustaka	102
BAB 4	APLIKASI JENDELA CERDAS	105
4.1	Penyedia Pencahayaan Alami (<i>Daylighting</i>)	105
4.2	PEnurunan Beban HVAC.....	112
4.2.1	Strategi Optimasi Performansi Termal	114
4.2.2	Pemodelan Termal berdasarkan CFD	115
4.3	Potensi Penghematan Energi pada Bangunan	116
4.4	Penggunaan Jendela Cerdas untuk Meminimalisasi Transmisi Patogen.....	121
4.5	Potensi Penggunaan Jendela Cerdas dalam Bangunan Pintar.....	121
4.6	Perangkat Lunak untuk Mensimulasikan Jendela Cerdas.....	126
4.6.1	Perangkat Lunak EnergyPlus	127
4.6.2	Perangkat Lunak TRNSYS	128
4.6.3	Perangkat Lunak ESP-r.....	128

4.6.4 Perangkat Lunak <i>IDA Indoor Climate and Energy</i> (IDA ICE).....	129
Daftar Pustaka	130
INDEKS.....	133
TENTANG PENULIS.....	135