

SIJIL
TEKNOLOGI SENIBINA
KOLEJ KOMUNITI TANJONG KARANG



STS 2062
TEKNOLOGI PEMBINAAN 2

SESI JULAI 2016

HASIL PEMBELAJARAN

1. Menerangkan jenis-jenis serta kegunaan bahan bata dan konkrit dalam pembinaan bangunan.
2. Menghasilkan laporan jenis-jenis serta kegunaan bahan kayu dan keluli dalam pembinaan bangunan.
- 3. Membentangkan jenis-jenis bahan serta kegunaan bahan kaca dan kemasan dalam pembinaan bangunan.**

KANDUNGAN KURSUS

TOPIK	HASIL PEMBELAJARAN	PENTAKSIRAN BERTERUSAN
1.0 BATA	C1	UJIAN
2.0 KONKRIT		
3.0 KAYU	P3	LAPORAN
4.0 KELULI		
5.0 KACA	A2	PEMBENTANGAN
6.0 KEMASAN		

TOPIK 5.0

KACA



HASIL PEMBELAJARAN

- Mengetahui fungsi, faktor pemilihan, kelebihan dan saiz kaca.
- Menerangkan bahan binaan bagi jenis kaca seperti kaca polos, kaca warna, kaca reflektif, kaca tempered, kaca laminated, kaca dua panel.
- Mengenalpasti lukisan butiran kaca pada pintu, tingkap dan dinding.

PENILAIAN



5.1 PENGENALAN

- Kaca merupakan bahan lutsinar, kuat, tahan hakis, lengai, dan secara biologi merupakan bahan yang tidak aktif, yang boleh dibentuk menjadi permukaan yang tahan dan licin.
- Walau bagaimanapun, kaca tidak boleh menanggung beban yang berat.
- Kaca kategori **BS 952-1: 1995** digunakan untuk industri pembinaan.
- Kadar ketelusan kaca disebabkan oleh unsur bukan kristal atau struktur *amorphous*.



5.1 PENGENALAN

BAHAN KANDUNGAN KACA



**PASIR
(SILIKA)**



**SODA
(SODIUM OXIDE)**

Soda acts as flux to permit silica to melt at lower temperature



**KAPUR
(CALCIUM OXIDE)**

Limestone improves weathering properties

*Elemen lain ditambah bagi menjadikan kaca pelbagai warna.

5.1.1 FUNGSI KACA

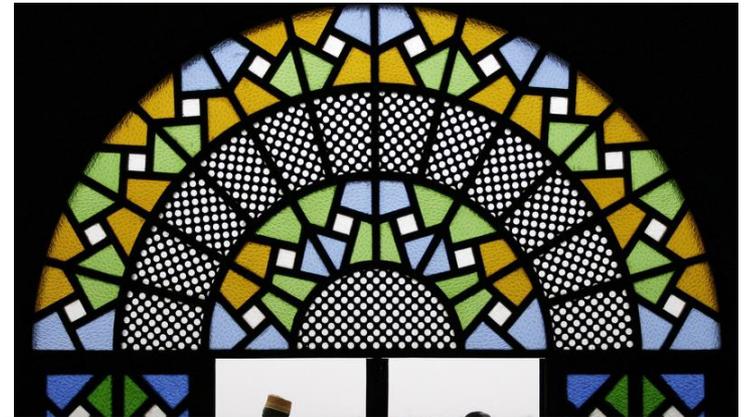
- i. Membenarkan pencahayaan semulajadi.
- ii. Memberi pandangan kepada ruangan dalaman bangunan.
- iii. Membenarkan kemasukan cahaya matahari untuk tujuan kawalan suhu dalaman bangunan.
- iv. Memberi nilai estetika kepada bangunan.

5.1.2 FAKTOR PEMILIHAN KACA

- Kos
- Tahan cuaca
- Kekuatan
- Jenis Bangunan

5.1.3 KELEBIHAN KACA

- Mempunyai nilai estiteka
- Penjimatan elektrik
- Mudah untuk diselenggara
- Menyihatkan penghuni



Nilai Estiteka



Penyelenggaraan yang mudah

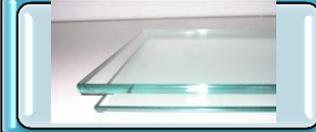
5.1.4 SAIZ KACA

- Saiz kaca adalah mengikut ukuran komponen bangunan seperti tingkap, pintu, dinding dan tangga.
- Ketebalan kaca terdiri dari 5 mm, 6 mm dan 8 mm.



Ketebalan kaca yang berbeza mengikut fungsi

5.2 BAHAN BINAAN KACA



Kaca polos (float glass)



Kaca warna (tinted glass)



Kaca reflektif



Kaca tempered



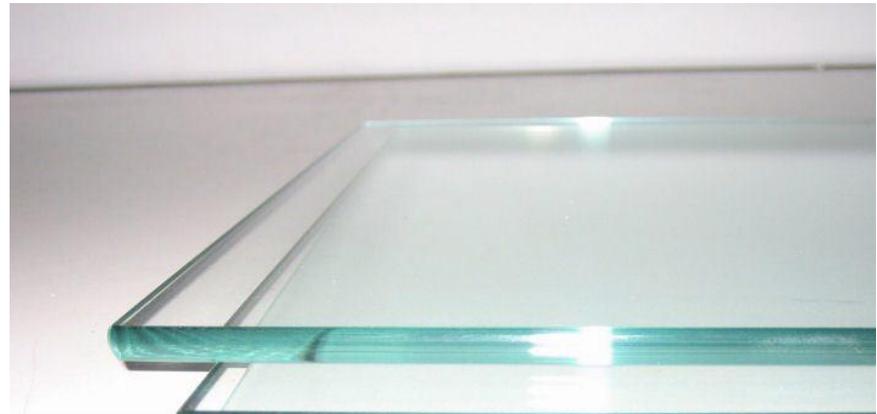
Kaca laminated



Kaca dua panel (double glazed)

5.2.1 KACA POLOS (FLOAT GLASS)

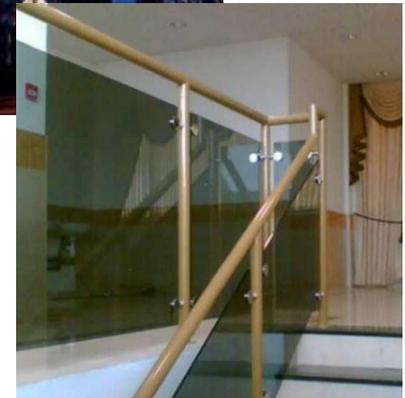
- Tidak berwarna, permukaan yang bersih serta rata.
- Digunakan untuk dalaman dan luaran bangunan.
- Juga sesuai bagi pembinaan perabot seperti almari, meja, dinding dan sebagainya.
- Ketebalan dari 5mm, 6mm dan 8mm.



Kaca polos (float glass)

5.2.2 KACA WARNA (TINTED GLASS)

- Warna seperti hitam, *blue green*, *dark blue*, *euro grey*, *dark grey*, *bronze* dan *green*.
- Warna kaca dipengaruhi oleh ketebalan kaca.
- Digunakan untuk dalaman dan luaran bangunan.
- Sesuai untuk pintu, tingkap dan dinding.
 - 6 mm : Pintu dan tingkap
 - 8mm atau 10mm : *curtain wall*



Kaca warna (tinted glass) pada bangunan

5.2.3 KACA REFLEKTIF

- Mampu memantulkan cahaya.
- Dikenali sebagai kaca one way.
- Dilapis dengan lapisan tipis dari oksida logam (lapisan pemantul) melalui proses *pyrolysis*.
- Bersifat panas dan mewah.
- Digunakan pada pintu atau jendela dinding luar serta *curtain wall*.



Kaca reflektif memberi kesan pantulan pada bangunan

5.2.4 KACA TEMPERED

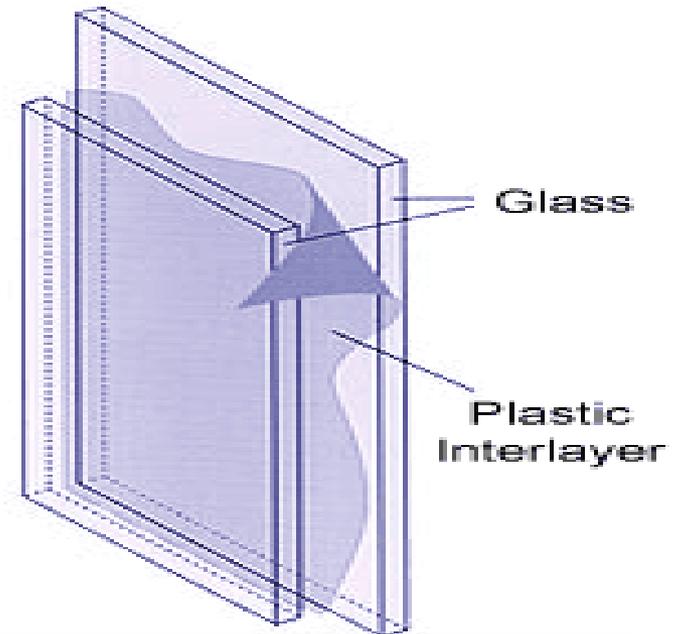
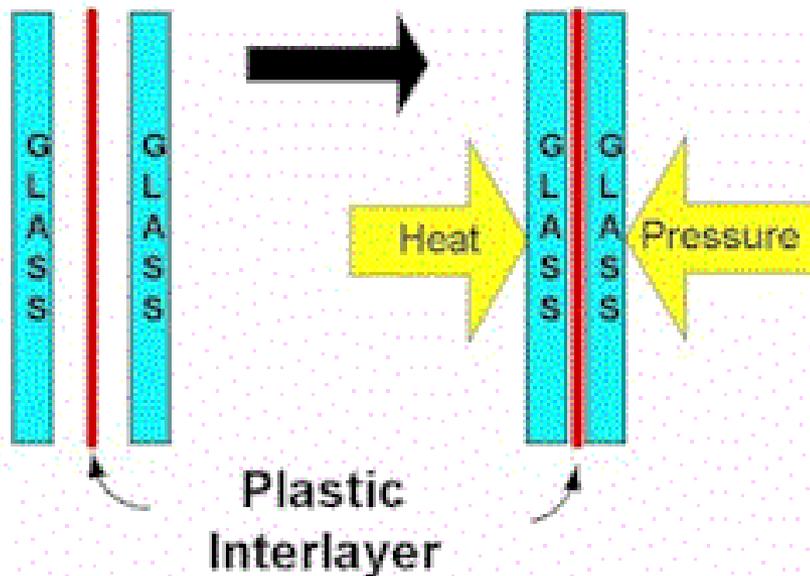
- Memiliki kekuatan yang sangat tinggi.
- Kaca float dipanaskan sehingga 700 derajat celcius dan disejukkan secara mendadak.
- Kekuatan 3-5 kali ganda dari kaca biasa.
- Digunakan pada bukaan atau dinding kaca, pintu tanpa rangka, railing kaca.



Kaca tempered pada pintu dan tangga

5.2.5 KACA LAMINATED

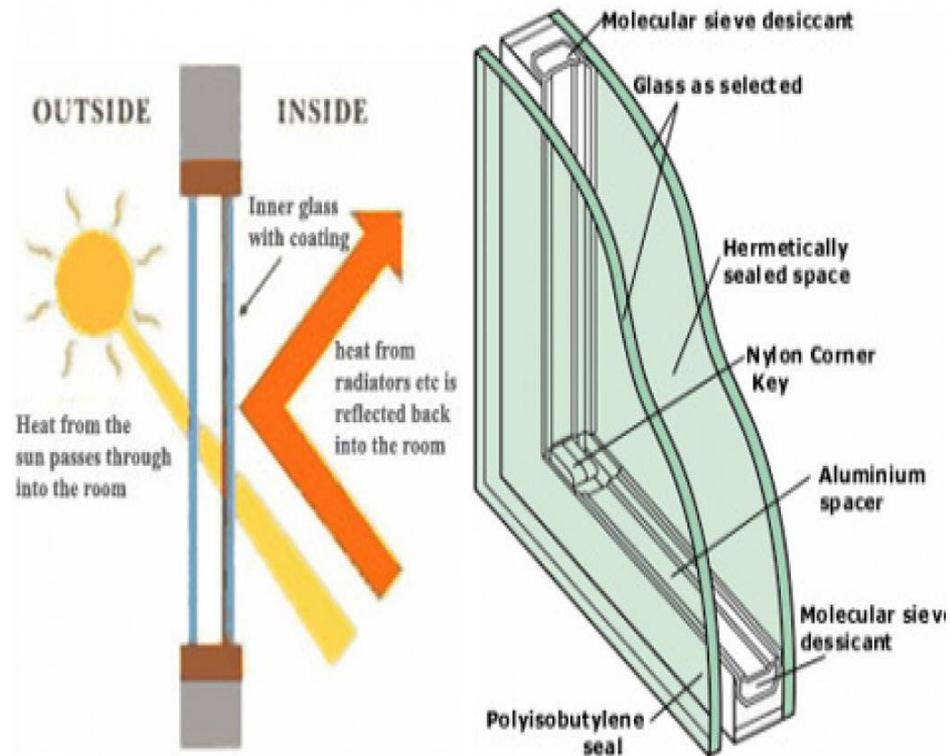
- Mempunyai perlindungan yang tinggi terhadap penghuni.
- Terdiri daripada dua lapisan kaca.
- Sesuai digunakan atap, *skylight*, dinding kolam renang dan sebagainya.



Keratan kaca laminated

5.2.6 KACA DUA PANEL (DOUBLE GLAZED)

- Mempunyai ruang vakuum diantaranya.
- Mencegah panas yang melalui ruang kerana suhu udara tidak dapat menembusi ruang vakum.
- Sesuai untuk ruang muzik, studio, panggung dan ruang yang memerlukan kekedapan suara.



Keratan kaca dua panel (double glazed)

5.3 BUTIRAN KERJA

- i. Butiran kaca pada pintu
- ii. Butiran kaca pada tingkap
- iii. Butiran kaca pada dinding



Kegunaan kaca pada pintu, tingkap dan dinding

5.3.1 BUTIRAN KACA PADA PINTU

- Pintu kaca dihasilkan daripada kaca tahan haba atau *tempered glass* dengan atau tanpa rel dan selalunya digunakan sebagai pintu masuk.
- Pintu kaca terbahagi kepada dua iaitu:
 - Pintu kaca dengan bingkai
 - Pintu kaca tanpa bingkai



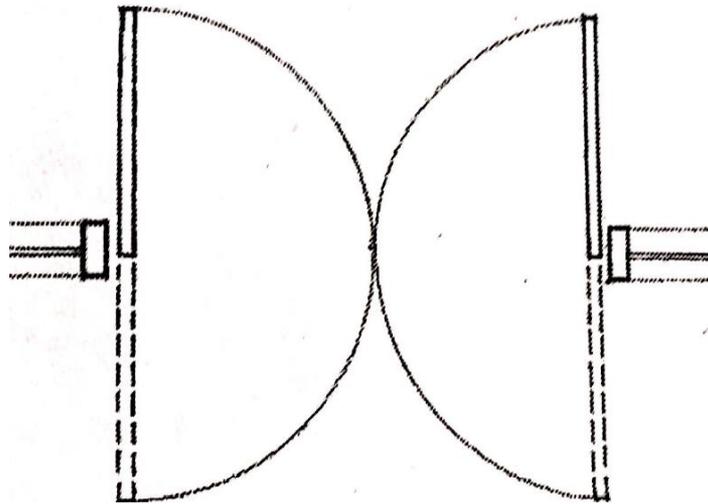
PINTU KACA DENGAN BINGKAI



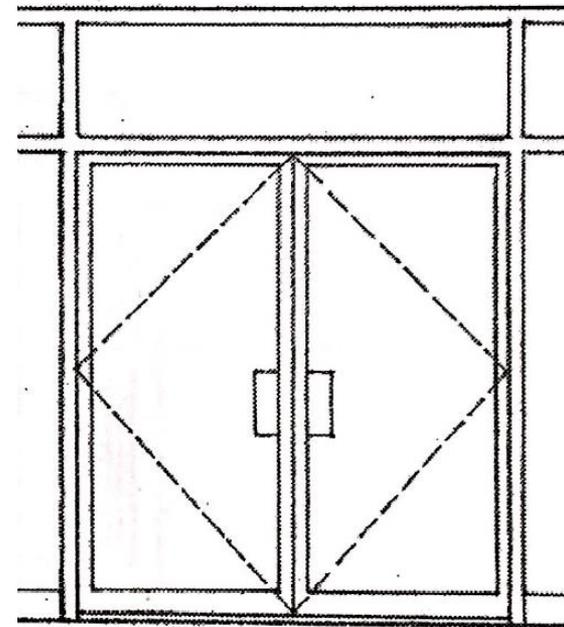
PINTU KACA TANPA BINGKAI

5.3.1 BUTIRAN KACA PADA PINTU

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA PINTU



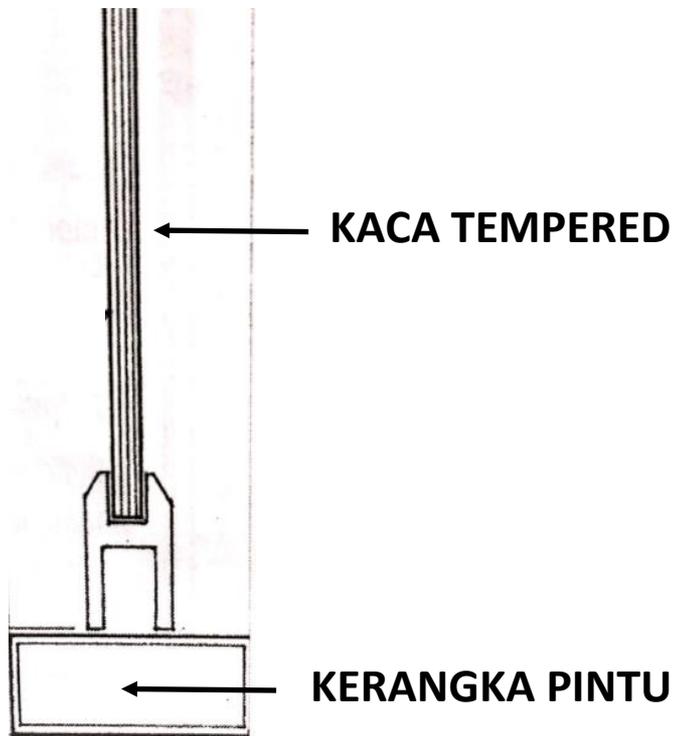
PELAN



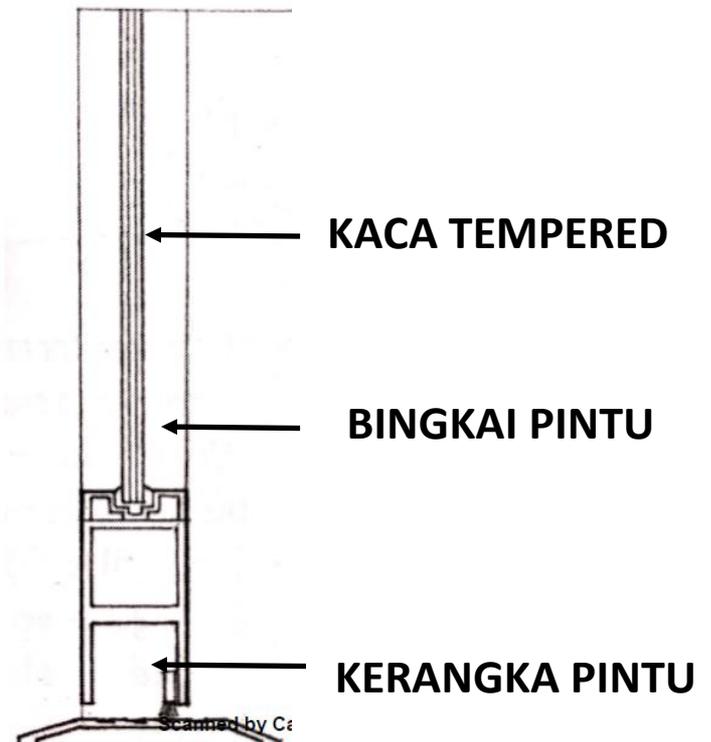
PANDANGAN HADAPAN

5.3.1 BUTIRAN KACA PADA PINTU

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA PINTU



PINTU KACA DENGAN BINGKAI



PINTU KACA TANPA BINGKAI

5.3.2 BUTIRAN KACA PADA TINGKAP

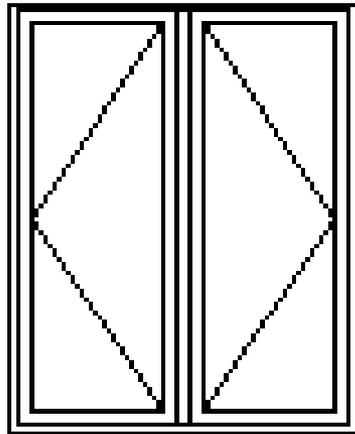
- Kaca digunakan sebagai panel pada tingkap pada bangunan.
- Panel kaca ditetapkan pada bingkai dan dicantumkan menggunakan campuran pelekat khas.
- Kaca pada tingkap terbahagi kepada dua jenis iaitu:
 - *Wet Glazing* – Kaca dilekatkan pada bingkai menggunakan perekat cecair (liquid sealant) seperti silikon.
 - *Dry Glazing* – Tekanan gasket digunakan bagi mengukuhkan kedudukan kaca pada bingkai.



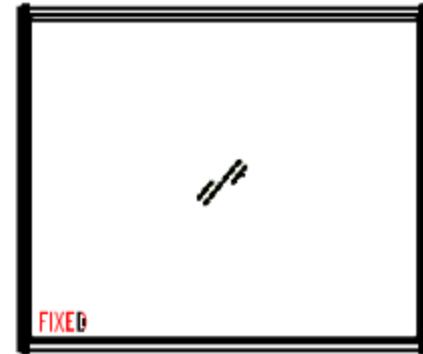
Kaca sebagai panel pada tingkap

5.3.2 BUTIRAN KACA PADA TINGKAP

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA TINGKAP



TINGKAP CASEMENT

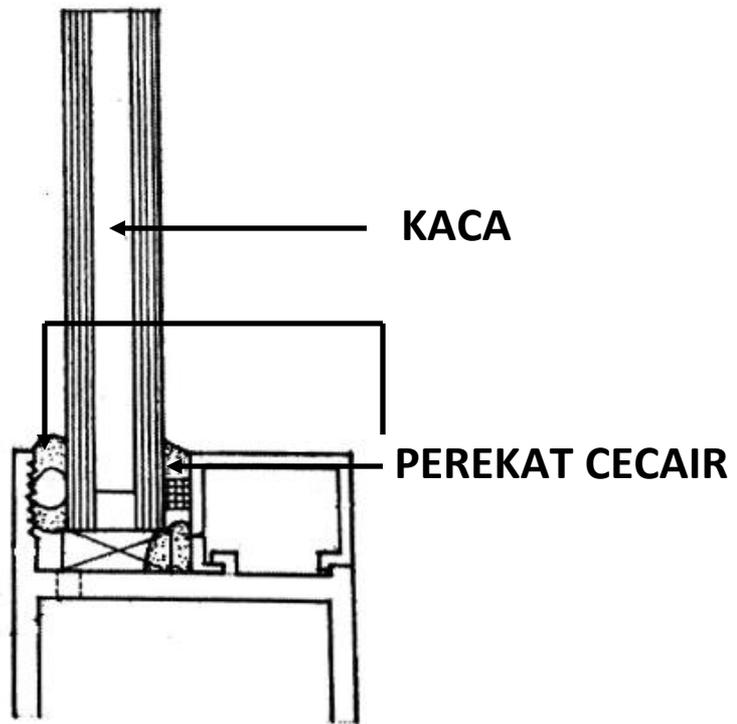


TINGKAP FIXED GLASS

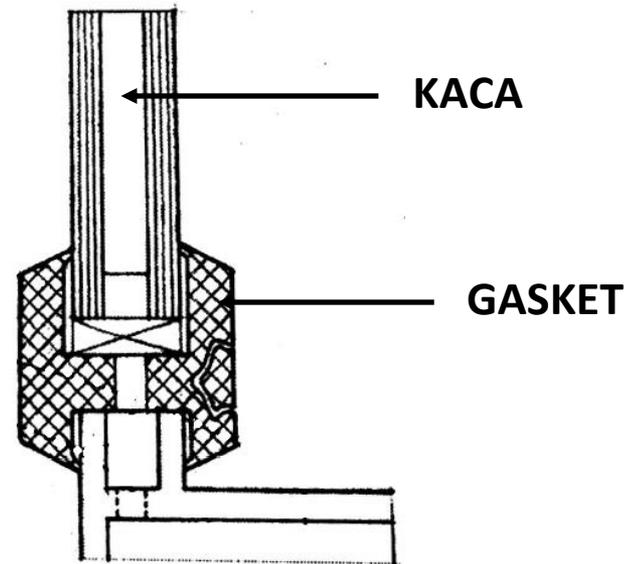
PANDANGAN HADAPAN

5.3.2 BUTIRAN KACA PADA TINGKAP

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA TINGKAP



WET GLAZING



DRY GLAZING

5.3.3 BUTIRAN KACA PADA DINDING

- Curtain wall adalah dinding tidak gelas beban terdiri daripada panel-panel kaca dan disokong oleh sistem bingkai keluli.
- Curtain wall boleh dikategorikan kepada 4 (empat) kategori iaitu:
 - *Stick System*
 - *Unit System*
 - *Unit and Mullion System*
 - *Column-Cover and Spandrel System*



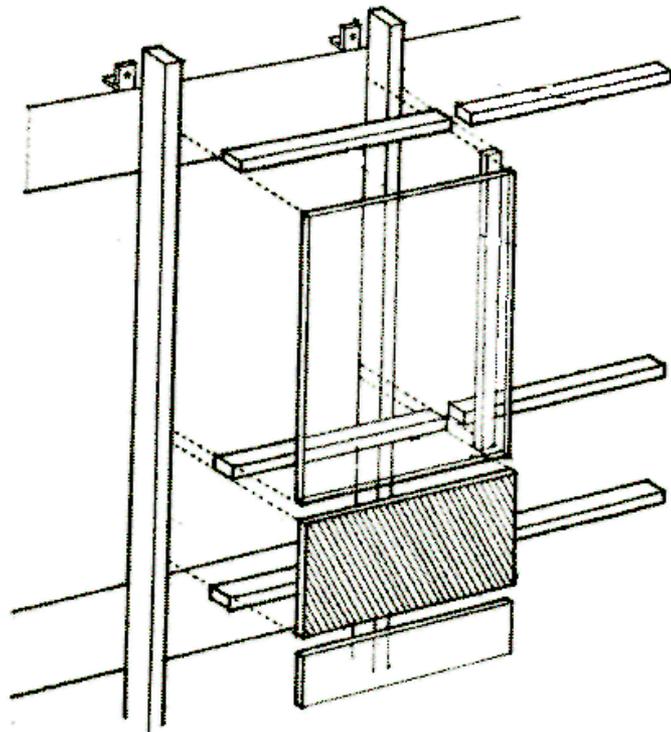
Unit and Mullion System



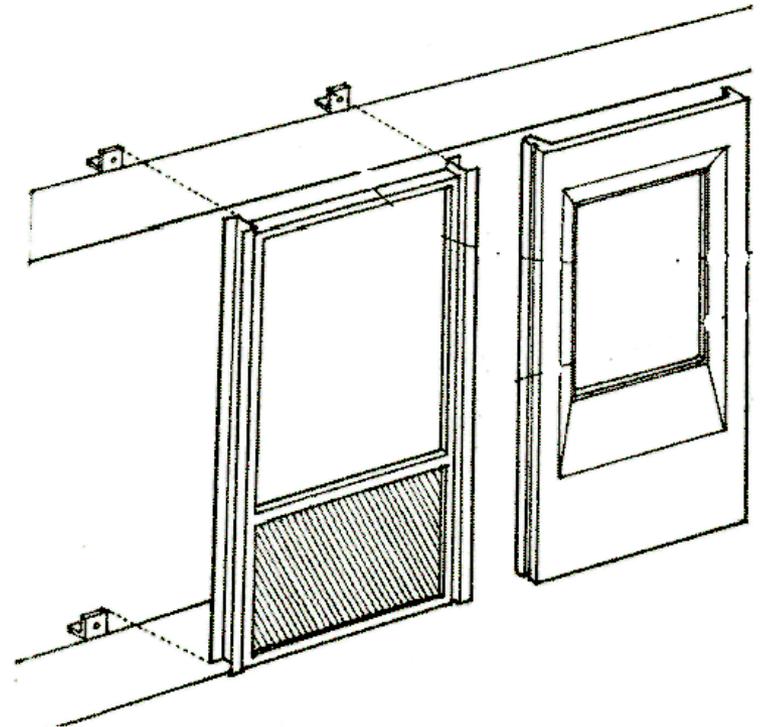
Column-Cover and Spandrel System

5.3.3 BUTIRAN KACA PADA DINDING

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA DINDING



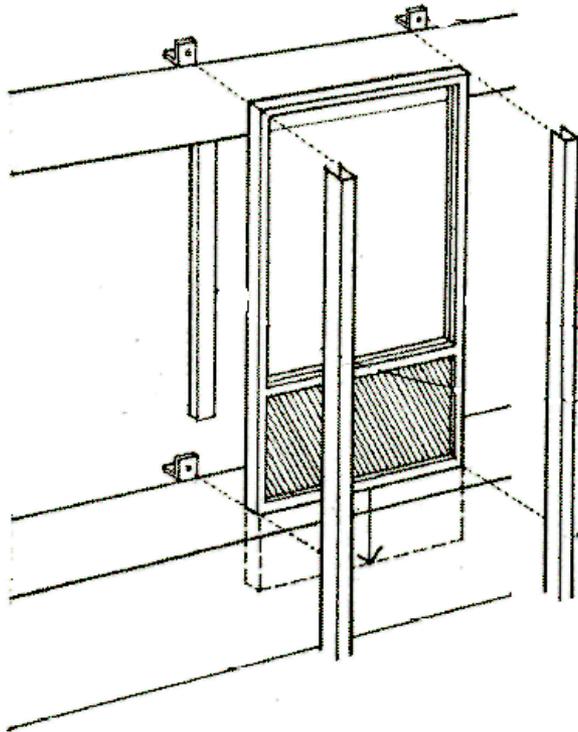
STICK SYSTEM



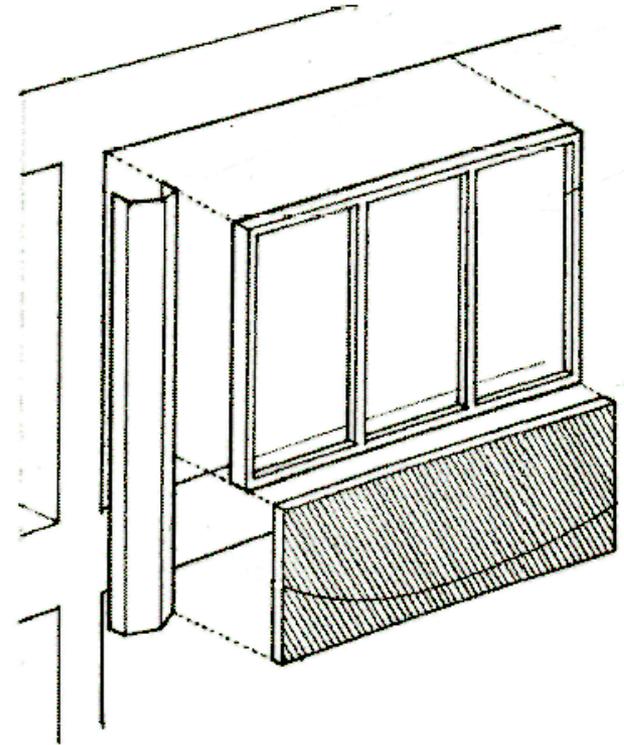
UNIT SYSTEM

5.3.3 BUTIRAN KACA PADA DINDING

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA DINDING



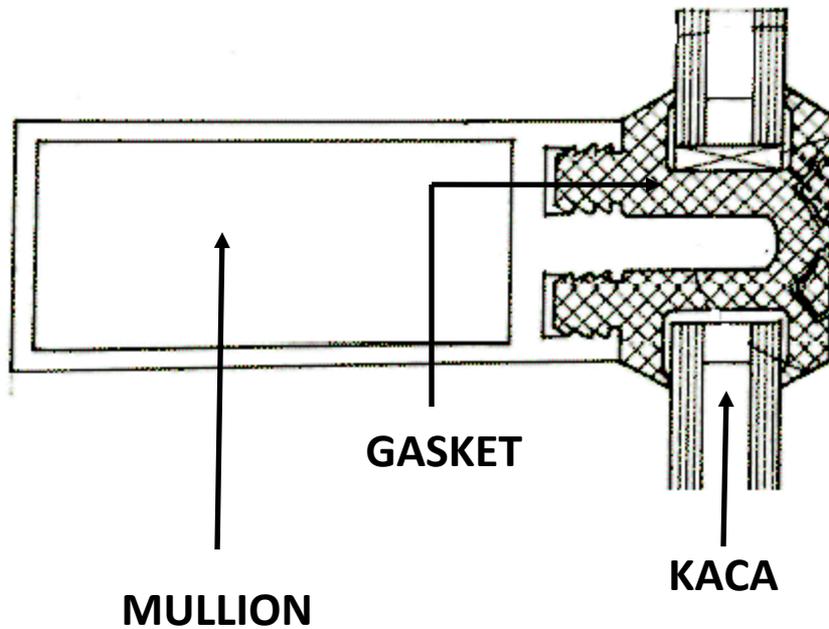
UNIT AND MULLION SYSTEM



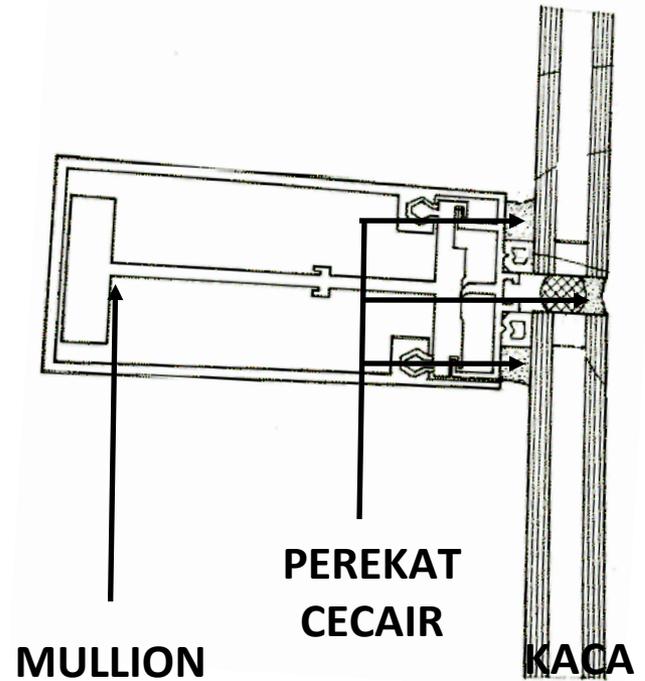
COLUMN-COVER AND SPANDREL SYSTEM

5.3.3 BUTIRAN KACA PADA DINDING

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA DINDING



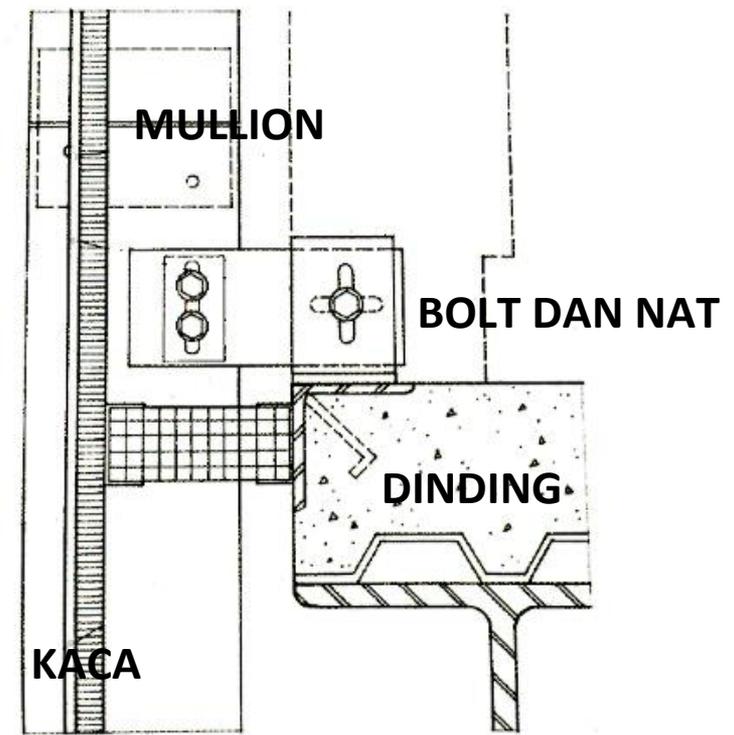
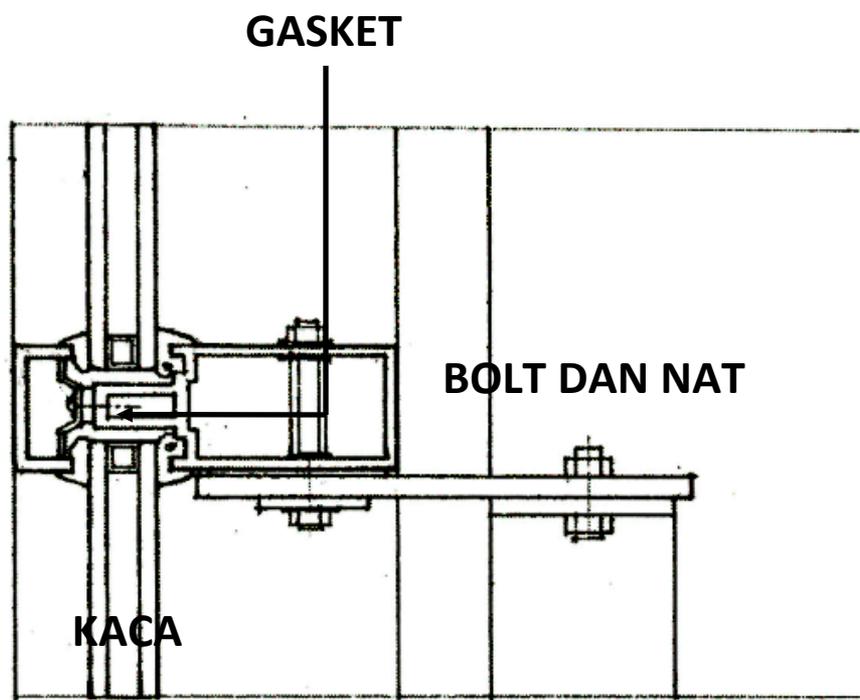
DRY GLAZING



WET GLAZING

5.3.3 BUTIRAN KACA PADA DINDING

LUKISAN BUTIRAN KACA PADA DINDING



GASKET, BOLD DAN NAT

RUJUKAN

- Jahiman bin Badron (2007). *Teknologi Binaan Bangunan*, IBS Buku Sdn Bhd, Petaling Jaya, Selangor
- Francis DK Ching, (2008). *Fourth Edition: Building Construction Illustrated*, John & Wiley & Sons Inc

RUMUSAN