



JABATAN UKUR BANGUNAN
FAKULTI SENI BINA, PERANCANGAN DAN UKUR
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

KAJIAN PELEPASAN DAN PENGALIRAN ASAP NEBAKARAN
CARI BANGUNAN

KORAFELAN BIN ABDULLAH
2000927097

MAJLIS SARJANA MUDA UKUR BANGUNAN (MEPUBAN)
APRIL 2003

ABTRAK

Setiap kebakaran akan mengeluarkan asap. Asap yang tebal akan menyebabkan seseorang itu berada dalam keadaan cemas, menyulitkan pernafasan dan mengurangkan keupayaan pandangan. Keadaan seumpama ini akan menyebabkan ianya terperangkap dan tidak boleh menyelamatkan diri dari bahaya asap dan kebakaran terutamanya sekali pada bangunan-bangunan tinggi.

Berdasarkan kajian dari **Jabatan Perkhidmatan Bomba**, 8 daripada 10 kematian semasa kebakaran adalah berpunca dari asap. Hasil kajian sebelum ini menunjukkan bahawa seseorang itu boleh berada dalam asap kurang dari 30 saat dan mampu untuk berjalan pada jarak 5 hingga 12 meter dalam satu minit sebelum ia jatuh pengsan lalu mati.

Masalah pergerakan asap pada bangunan-bangunan tinggi mula di beri perhatian sejak awal tahun 1960 an oleh 'Institute Of Research In Construction'. Ia diikuti pula oleh 'National Building Code Of Canada' pada tahun 1970 an yang telah mengeluarkan peruntukan khas berkaitan dengan sistem pengurusan asap. Sehingga kini, pelbagai institut penyelidikan seperti ' National Fire Protection Association ' dan lain-lain lagi telah menjalankan pelbagai kajian berhubung dengan masalah pergerakan asap pada bangunan-bangunan tinggi.

Antara objektif penyelidikan yang dijalankan dalam projek penyelidikan ini adalah untuk mengkaji sejauh mana tempoh masa yang diperlukan oleh asap kebakaran untuk keluar dari bangunan dan perbandingan dengan bangunan-bangunan tinggi yang lain. Seterusnya mengenalpasti sistem pelepasan dan kawalan asap yang digunakan ke atas bangunan-bangunan pejabat ini dan juga mengkaji dari aspek pematuhan terhadap piawaian atau undang-undang kecil bangunan seragam. 1984.

KAJIAN PELEPASAN DAN PENGALIRAN ASAP KEBAKARAN DARI BANGUNAN

ISI KANDUNGAN

MUKA SURAT

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Isu	4
1.3	Objektif	4
1.4	Skop Kajian	5
1.5	Hyphotesis	6
1.6	Metodologi Kajian	6
1.7	Cadangan Isi Kandungan Keseluruhan	10

BAB 2 : KAJIAN TEORIKAL SISTEM PENCEGAHAN KEBAKARAN

2.1	Pengenalan	12
2.2	Definasi Kebakaran	12
2.3	Sistem Pencegahan Kebakaran	13
2.4	Proses Pencegahan Tindakan Aktif (Active Fire Ffighting)	14
2.4.1	Fire Alarm And Detection System	14
	(A) Pengesanan	14
	(B) Amaran	15
	(C) Menghubungi Bomba	15
	(D) Memadam Secara Langsung	15
	(E) Secara Manual	16
	(F) Secara Automatik.	17

2.4.2	Suppression System	23
	(A) Secara Manual	23
	(B) Secara Automatik	32
2.5	Proses Pencegahan Tindakan Pasif (Passive Fire Fighting)	38
2.5.1	Prinsip Pencegahan Tindakan Pasif	38
2.5.2	Perlindungan Struktur (Structural Fire Protection)	39
	(A) Dinding Rintangan Api	39
	(B) Lantai	40
	(C) Siling	41
	(D) Tangga	41
	(E) Pintu	42
	(F) Tingkap	43
	(G) Rangka	43
	(H) Bumbung	44
2.5.3	Kawasan Menyelamatkan Diri (Means Of escape)	45
	(A) Faktor-Faktor Yang Perlu Di pertimbangkan Di dalam Membuat "Means Of Escape".	45
	(B) Komponen-Komponen Utama Dalam Merekabentuk Laluan Keselamatan.	48
	(i) Exits (Laluan Keluar)	48
	(ii) Travel And Direct Distance	49
	(iii) Enclosure Of Stairways	51
	(iv) "Vertical Exits"	52
	(v) Pembinaan Laluan Melalui Tingkap	53
	(vi) "Area Of Refuge"	54
	(vii) "Corridor"	54
	(viii) "Protected Staircase"	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Api merupakan sumber yang sangat bermakna kepada manusia dalam kehidupan seharian, tetapi ia juga boleh menjadi musuh yang nyata sekiranya tidak di kawal dengan sempurna. Keadaannya akan menjadi lebih ngeri apabila ia menyerang tanpa mengenal mangsanya. Keadaan ini telah dibuktikan berdasar kepada beberapa kejadian kebakaran yang telah berlaku seperti di bangunan lama Bank Bumiputera dan Komplek Campbell di Kuala Lumpur dan juga di *Letupan Kilang Mercun Di Sungai Buluh*¹. Kejadian kebakaran seumpama ini bukan sahaja mengakibatkan ramai mangsa kehilangan mata pencariannya malah ianya juga turut memusnahkan segala harta benda yang melibatkan kerugian berjumlah berjuta-juta ringgit.

Seperkara lagi yang membimbangkan ialah jumlah kes kebakaran dan kerugian ini semakin meningkat saban hari sehinggakan kebanyakan daripada kejadian kebakaran tidak lagi di anggap sebagai luar biasa. Selain daripada itu, punca kebanyakan daripada kejadian kebakaran sekarang bukan lagi di

¹ Red Read, *Aspect Of Fire Precaution In Building*, Building Research Establishment, New York, m.s 57 - 100.