

SISTEM PEMADAMAN KEBAKARAN BAGI KILANG

Pengarang: Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt | 23 Februari, 2021

Sistem pemadaman kebakaran merupakan paling penting di dalam sistem sesebuah bangunan, memandangkan ia adalah bertujuan melindungi nyawa dan harta benda manusia, mengikut aturan tersebut. Ia melibatkan tiga bahagian asas seperti tangki-tangki air yang besar, samada di bawah tanah atau di atas bangunan, yang dikenali sebagai tangki simpanan api, satu sistem pengepaman khas dan rangkaian paip besar yang berakhir sama ada sistem hidran atau sistem pemercik automatik (hampir semua bangunan memerlukan kedua-dua sistem ini).

Apakah keperluan bagi Sistem Penggera Kebakaran dan Lampu Kecemasan bagi kilang?

Mengikut Undang-undang Kecil Bangunan Seragam (UKBS) Jadual Kesepuluh, bangunan yang dinyatakan perlu memenuhi kehendak-kehendak bagi sistem penggera dan lampu kecemasan.
[1]

Bahaya Pendudukan	Sistem Pemadam Nota 2	Sistem Penggera Nota 3	Lampu Kecemasan Nota 4
VI. KILANG			
1. Satu tingkat			
(a) Kurang dari 750 m persegi	-	-	-
(b) Melebihi 750 m persegi	G	2	-
2. Reka Bentuk Terbuka (Tidak Bertutup)			
(a) Kerja-kerja fabrikasi keluli atau logam, kejuruteraan atau kerja logam atau tempat risiko kebakaran rendah yang serupa	-	-	-
(b) Kilang papan	GH	2	-
(c) Kilang besi	H	2	-
3. Dua Tingkat Setiap Tingkat dibina sebagai ruang tunggal atau pembinaan jenis teres			
(a) Setiap tingkat kurang dari 500 m persegi	G	-	-
(b) Setiap tingkat keluasan 500-750 m persegi	G	2	a
(c) Setiap tingkat keluasan melebihi 500 m persegi tetapi kurang dari 1000 m persegi	G	1 & 2	a
(d) Melebihi 1000 m persegi setiap tingkat luas lantai	AG	1 & 2	a
4. Pembangunan Blok Flat Kilang dengan Pendekatan Balkoni Terbuka			
(a) 2 tingkat dan lebih			
(i) Kurang dari 750 m persegi setiap petak	G	2	a
(ii) 750-1000 m persegi setiap petak	G	1 & 2	a
(iii) 1000 m persegi tetapi kurang dari 2500 m persegi setiap petak ...	HG	1 & 2	c

(iv) Petak melebihi 7000 m persegi	AG	2	C
(b) Tiga tingkat ke lima tingkat Dengan petak yang bersaiz melebihi 7000 m persegi	HG AG	1 & 2 2	C C
(c) 6 tingkat dan lebih	AG	2	C
5. Struktur Khas			
(a) Kompleks kilang seperti kompleks kilang kelapa sawit, kilang minyak sawit, kilang gula, kerja-kerja simen	HG	2	C
(b) Pemprosesan basah Pemprosesan berbahaya	G A,B,C,D E or F	2 2	C a

NOTA:

1. Kilang-kilang yang beroperasi pada lewat waktu dikehendaki menyediakan lampu kecemasan sepertimana dikehendaki oleh Jabatan Bomba dan Penyelamat.
2. Risiko khas atau proses berbahaya atau penyimpanan diperlukan untuk menyediakan keperluan perlindungan kebakaran seperti yang dikehendaki oleh Jabatan Bomba dan Penyelamat.
3. Dinding hendaklah dibina dengan pembinaan ketebalan 100 milimeter dengan jarak tidak kurang dari 1 meter antara dinding yang memisahkan tangga dan dinding yang memisahkan setiap unit di sepanjang balkoni dan tidak kurang dari 0.5 meter sepanjang dinding yang memisahkan setiap unit dan dinding luaran.

Nota 2:

- A- Sistem Pemercik Automatik
- B-Sistem Semburan Air
- C-Sistem Buih Mengembang Tinggi
- D-Sistem Karbon Dioksida
- E-Sistem Pemadaman 'Halogenated' Diluluskan
- F-Sistem Pemadaman Automatik Lain
- G-Hos Gegelung
- H-Sistem Hidran

Nota 3:

Angka dalam lajur ketiga Jadual ini merujuk kepada jenis penggera kebakaran, seperti berikut-

1. Sistem Pengesan Kebakaran Automatik
2. Sistem Penggera Kebakaran Elektrik Manual
3. Sistem Penggera Petunjuk Isyarat
4. Sistem Penggera Manual

Nota 4:

- Jenis Pencahayaan Kecemasan-
- (a) Isyarat titik tunggal
- (b) Bateri Pusat
- (c) Penjana

Contoh umum:

1. Sebuah kilang perabot satu tingkat dengan keluasan 800 meter persegi memerlukan hos gegelung dengan sistem penggera kebakaran elektrik manual.
2. Kilang keluli dengan reka bentuk terbuka memerlukan sistem hidran beserta sistem penggera kebakaran elektrik manual.
3. Sebuah kilang elektronik dua tingkat dengan setiap tingkat seluas 1200 meter persegi memerlukan sistem pemercik automatik, hos gegelung, sistem pengesan kebakaran automatik, sistem penggera kebakaran elektrik manual, dan isyarat titik tunggal.

Sistem pemadaman adalah sistem yang digunakan untuk melindungi bangunan dengan memadamkan api. Contohnya, mentol kaca pada pemercik automatik akan pecah dan mengeluarkan air untuk memadamkan api ketika mengesan panas. Sistem ini dapat mencegah kebakaran merebak semasa kebakaran berlaku. Terdapat juga media yang berbeza untuk digunakan untuk bahan bakar api yang berbeza. Sistem busa pengembangan tinggi, sistem karbon dioksida, dan sistem pemadam halogenasi yang diluluskan adalah sistem yang menggunakan busa, gas, atau bahan kimia sebagai media pemadam. Penghuni di bangunan

akan diberi amaran dan diberi masa untuk keluar sebelum sistem melepaskan media pemadam. Hos gegelung adalah alat yang kebiasaannya di perkarangan bangunan kerana mudah digunakan untuk memadamkan api kecil. Biasanya sistem dipasangkan dengan tangki dan pam tetapi bergantung kepada ukuran bangunan. Sistem hidran biasanya dipasang di luar bangunan di sepanjang jalan masuk. Tiang hidran tidak boleh terpisah lebih dari 90m antara satu sama lain.

Fungsi sistem penggera kebakaran adalah untuk memberi amaran kepada orang-orang di dalam bangunan ketika kebakaran berlaku. Terdapat beberapa peranti yang bekerjasama dalam sistem ini. Contohnya dalam sistem pengesanan kebakaran automatik, alat pengesanan digunakan untuk menentukan kebakaran. Semasa kebakaran, pengesanan akan menghantar isyarat ke pusat sistem penggera. Kemudian isyarat akan dipindahkan ke penggera. Penggera akan diaktifkan setelah menerima isyarat. Pada masa yang sama, pusat sistem penggera juga akan memberi amaran kepada bomba berhampiran. Untuk sistem penggera kebakaran elektrik manual, butang kecemasan ditetapkan di pelbagai tempat bagi orang-orang di bangunan untuk mengaktifkan sistem penggera secara manual. Butang ditutup dengan kaca mudah pecah agar mudah dipecahkan dengan tangan atau jari semasa kecemasan.

Sistem pencahayaan kecemasan adalah penting terutama di bangunan yang mempunyai kawasan luas seperti kawasan pengeluaran atau gudang. Manusia memerlukan sumber cahaya untuk melarikan diri dari bangunan ketika ketiadaan bekalan elektrik semasa kebakaran. Unit lampu kecemasan penting untuk menyalakan bangunan agar orang-orang di dalam bangunan dapat melihat dengan jelas. Tanda-tanda keluar menunjukkan jalan keluar bagi orang-orang untuk keluar dari bangunan dengan jarak terpendek. Terdapat pelbagai jenis bekalan kuasa sandaran untuk sistem pencahayaan seperti sumber kuasa berpusat dan sumber kuasa mandiri. Isyarat titik tunggal adalah sumber kuasa mandiri dan sistem bateri berpusat adalah sumber kuasa pusat untuk membekalkan kuasa dari bateri ke semua unit pencahayaan.

Namun begitu, selain merujuk kepada UKBS, adalah sangat penting untuk mengadakan pra-rundingan dengan Jabatan Bomba dan Penyelamat (BOMBA) tempatan kerana kadangkala mereka ada mengenakan syarat tambahan mengikut kesesuaian. Oleh itu, adalah penting melantik jurutera professional untuk merancang sistem pemadaman kebakaran yang betul dan mendapatkan kelulusan sewajarnya bagi kilang anda.

Ir. Dr. Justin LAI Woon Fatt
CEO/ Pengasas
IPM Group

Rujukan:

[1] Undang-undang Malaysia_ Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984 [G.N. 5178/85]_As At 1st Februari 2012

***This Malay translation is for reference only. If the meaning of the Malay translation is inconsistent with the original English version, the original English version shall prevail.*