

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perbuatan manusia menjadi salah satu faktor terjadinya kecelakaan, yaitu kurangnya pengetahuan mengenai Keselamatan Kesehatan dan Kerja (K3). Bisa menerapkan di lingkungan kerja mengenai K3 karena didukung dengan pengetahuan yang baik. Fasilitas yang dimiliki suatu bangunan kaitannya dengan tanggap darurat bencana kebakaran serta sikap, pengetahuan dan pendidikan para penghuni gedung merupakan faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan tanggap darurat bencana kebakaran. Terdapat 979 kejadian bencana kebakaran berdasarkan data yang dihimpun oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana yang ada di Indonesia tahun 2015 dalam rentang waktu 5 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2011 – 2015 dan 31 diantaranya terjadi kebakaran pada gedung pabrik, perkantoran, hotel dan gedung sekolah (Muchtar, Ibrahim, & Raodhah, 2016).

Datangnya bencana kebakaran sulit untuk diprediksi kapan akan terjadi, apa penyebabnya, dampak yang ditimbulkan seberapa besar serta tingkat cakupannya seberapa luas, hal –hal tersebut manusia tidak bisa memperkirakan. Kebakaran dapat mengakibatkan kerugian baik dalam bentuk moril, material, kegiatan usaha, kerusakan lingkungan dan ancaman terhadap nyawa manusia. Segitiga api (*fire triangle*) dapat dilihat sebagai proses rantai timbulnya api, yaitu antara bahan mudah terbakar (*fuel*), oksigen dan panas (*heat*). Sebelum salah satu elemen pembentuk api berakhir maka rangkaian proses oksidasi terus berlangsung. Ketika salah satu komponen tersebut dihindari/diputus maka terjadinya api dapat dicegah (Setyadi & Nanda, 2017).

Pengamanan terhadap bahaya kebakaran menjadi aspek terpenting dalam penyelenggaraan bangunan rumah, gedung, ataupun yang lainnya. Diwujudkan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran merupakan realisasi tindakan pengamanan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2008 tentang standar sarana dan

prasarana untuk sekolah menengah kejuruan / madrasah aliyah kejuruan (SMK/MAK) . Ketentuan persyaratan keselamatan bangunan yang dimaksud meliputi peringatan bahaya bagi pengguna, pintu keluar dengan lebar minimal 1,2m (satu koma dua meter) untuk memudahkan evakuasi ke tempat berkumpul jika terjadi bencana kebakaran atau bencana lainnya, akses evakuasi dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi penunjuk arah yang jelas (KEPMEN No. 34, 2018).

Terdapat contoh kebakaran pada instansi sekolah yaitu SMPN 21 Surabaya. Menurut saksi yang ada dilokasi terjadi kebakaran disebabkan karena adanya konsleting listrik. Sumber terjadinya api berada di lantai pertama yang dipakai sebagai gudang yang berisi kursi plastik dan kertas. Karena api terlalu besar dan belum bisa dievakuasi dengan menghabiskan 4 tabung pemadam api (APAR) kemudian naik ke lantai dua yang dipakai laboratorium komputer (Rinanda, 2018). Perilaku instalasi listrik terhadap bangunan pemukiman menjadi hal yang penting. Dari kondisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa perilaku penggunaan instalasi yang tidak benar berujung terjadi kebakaran sehingga menjadi salah satu faktor penyebab terjadi hubungan singkat atau konsleting listrik. Untuk mengatasi terjadi kebakaran dikemudian hari, maka yang harus dilakukan antara lain adalah perawatan barang elektronik dan instalasi listrik secara berkala karena bisa terjadi kabel putus yang sudah tidak layak maka akan menjadi potensi terjadinya kebakaran, menggunakan listrik dan peralatan listrik sesuai kebutuhan dan membiasakan mengontrol ulang ketika sudah selesai digunakan. Umur instalasi, standarisasi, perencanaan, pemasangan dan pengoperasian peralatan atau komponen listrik adalah hal yang berpotensi mengakibatkan kebakaran (Lasuda, 2010).

SMK Semen Gresik merupakan instansi pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang ada di Kabupaten Gresik, lebih tepatnya dibawah naungan PT. Semen Gresik Persero Tbk melalui yayasan Semen Indonesia Foundation. Terdapat 6 jurusan diantaranya Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Kimia industri, Teknik Pemesinan, Teknik Pengelasan dan Teknik Otomotif Kendaraan Ringan. Di dalam lingkungan sekolah terbagi menjadi dua bagian yaitu sisi sebelah barat terdapat 15 ruang kelas, 2 ruang

labolatorium yaitu kimia industri dan komputer, ruang perpustakaan, ruang UKS, ruang BK, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang tata usaha, ruang humas, ruang wakil kepala sekolah dan kantin yang menggunakan gas LPG sebagai sumber energi. sedangkan untuk sisi sebelah timur terdapat 11 ruang kelas, 4 ruang bengkel, 3 ruang labolatorium, bangsal, mushola dan ruang praktik siswa.

Pada sisi sebelah barat terdapat panel listrik pusat yang dapat mengakibatkan konsleting, bahan berbahaya beracun yang terdapat di labolatorium kimia serta penggunaan gas LPG pada kantin, Sehingga memungkinkan terjadinya potensi kebakaran sangat tinggi. SMK Semen Gresik masih belum menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja tentang bahaya kebakaran. Karena masih kurangnya pemahaman mengenai hal tersebut padahal sarana prasarana harus dikelola dengan sebaik mungkin karena merupakan salah satu aspek penting bagi suatu SMK untuk keberlangsungan proses belajar mengajar. Oleh karena itu perlu adanya upaya pencegahan dan penanggulangan terkait kebakaran.

Sebagai contoh pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri Dewi Ariyanti yang berjudul “Identifikasi Potensi Kebakaran dengan Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), Penentuann Jalur Evakuasi Kebakaran, *Assembly Point* dan Peletakan APAR di Universitas Internasional Semen Indonesia Gedung 1, 2, 3, dan 4. Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi kegagalan, mengidentifikasi risiko dan probabilitas kegagalan menggunakan metode FMEA dengan diperoleh nilai RPN kritis 180,2 pada gedung 1 dengan potensi kegagalan berupa konsleting listrik dan api dari ruang pantry dan 177,8 pada gedung 3 dengan potensi kegagalan berupa hubungan arus pendek pada instalasi listrik. Peletakan APAR pada gedung 1 berjumlah 8 unit, gedung 2 berjumlah 4 unit, dan gedung 4 berjumlah 2 unit dengan berat 3 kg. Sedangkan untuk menentukan jalur evakuasi dan titik kumpul berdasarkan perhitungan luas wilayah dan beban penghuni

Berkaitan dengan adanya upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di SMK Semen Gresik, peneliti menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analisis* (FMEA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya terjadinya

kebakaran yang disebabkan oleh alat listrik, LPG, dan benda berpotensi lainnya pada setiap gedung sebelah barat sehingga dapat melakukan pengendalian kualitas. Keuntungan dari penggunaan metode FMEA yaitu membantu peneliti mengidentifikasi sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas dan mengendalikan cara kegagalan yang berbahaya. Masing – masing gedung memiliki tingkat bahaya dan luas yang berbeda sehingga dalam upaya mitigasi harus menyesuaikan dengan potensi kebakaran. Salah satu upaya yang dilakukan dalam menanggulangi dan mencegah akibat kebakaran yaitu dengan menyediakan sarana proteksi kebakaran yang memenuhi standart seperti Alat Pelindung Api Ringan (APAR) untuk mencegah kebakaran ringan , jalur evakuasi untuk mengevakuasi korban yang masih di dalam gedung dan titik kumpul untuk mencatat korban yang selamat.

Mencermati permasalahan tersebut, maka sangat penting untuk dilakukan analisis terhadap pengendalian bahaya kebakaran di SMK Semen Gresik sesuai yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2008 bahwa setiap instansi pendidikan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) dan MAK (Madrasah Aliyah Kejuruan) wajib memiliki sarana mitigasi kebakaran yang meliputi kebutuhan APAR, jalur evakuasi dan titik kumpul. Sedangkan berdasarkan program kerja SMK Semen Gresik tahun 2019 tentang sasaran mutu peningkatan kesiapan kelembagaan dengan indikator keberhasilan *Key Performance Indicators* (KPI) manajemen resiko yaitu setiap ruang bengkel perlu pengadaan APAR. Pada kenyataanya masih belum mengacu pada kriteria K3 Kebakaran secara semestinya. Oleh karena itu penulis mengambil judul yaitu “Identifikasi Potensi Bahaya Kebakaran dan Perancangan Sarana Mitigasi Menggunakan FMEA di SMK Semen Gresik.

1.2 Rumusan masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu

1. Bagaimana identifikasi potensi kebakaran bagian barat pada SMK Semen Gresik dengan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) ?
2. Bagaimana perancangan sarana mitigasi bahaya kebakaran yang sesuai untuk lokasi bagian barat pada SMK Semen Gresik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi potensi kebakaran bagian barat pada SMK Semen Gresik.
2. Mengetahui perancangan sarana mitigasi bahaya kebakaran yang sesuai untuk lokasi sebelah barat pada SMK semen Gresik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Untuk bahan pertimbangan dan perumusan kebijakan K3 untuk para guru dan siswa di SMK Semen Gresik sebagai masukan dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja
2. Untuk menambah referensi mengenai keselamatan dan kesehatan kerja guna meningkatkan informasi dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja di dunia pendidikan

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di SMK Semen Gresik bagian barat.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2019

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

- Perancangan sarana mitigasi yang di buat meliputi jalur evakuasi kebakaran, titik kumpul, peletakan Alat Pelindung Api Ringan (APAR) dan rambu - rambu.
- Narasumber wawancara hanya pemangku kepentingan (Sarana prasaran, Kesiswaan dan PKTL)
- Penelitian ini hanya menghasilkan gambar desain, tidak termasuk dalam pembuatan maket dan tidak membahas mengenai perhitungan harga bahan rekomendasi.