

IMPLEMENTASI SISTEM PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG TAHUN 2016

Ben Vivi Ditria Turnip*), Bina Kurniawan**), Suroto***)

*)Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UNDIP

**)Dosen Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UNDIP

***Dosen Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja FKM UNDIP

e-mail : benviditria@gmail.com

ABSTRACT

Fire is a matter which may effect problems towards people, utensil of production, process of production, and pollution to environment. Especially related to the huge fire can totally influence the process of production, related to this facts, a system of fire prevention is needed. The significance of the study is to find out the effect of implementing the fire prevention system in UPT Library Diponegoro University Semarang 2016 to propose a concept (program and concept) of the implementation of fire prevention system based on a standardized rules. The methodology used in this research was descriptive qualitative which was the approach of cross observational section. The place of this research was in UPT Library Diponegoro University Semarang. Source of primary data was gained through some qualified interviews by using questionnaire. The data analysis used in this researc was inductive analysis which was a method or a process of deciding a conclusion based on genetal case of circumstances. The result of this research shows that there is no implementation of fire prevention system in UPT Library Diponegoro University Semarang 2016. The central point of the fire can happen was caused by the instalation of electricity problem and flammable material. The means of fire prevention which is available only the fire extinguisher. The fire extinguisher is such kinds of dry chemical and halon that do not yet fit or meet the applicable standards. While the means of rescuing and the fire prevention unit which are not available. The concept given is more like a granted completeness availability in every floor of the building and also the completeness of hydrant and sprinkler. The completeness of manual call point, completeness of means of rescuing unit and composing fire prevention unit

Keywords : fire, implementation, standard

Literature : 30, (1970-2014)

PENDAHULUAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah kondisi-kondisi dan faktor-faktor yang berdampak, atau dapat berdampak pada kesehatan dan keselamatan karyawan atau pekerja lain. Di Era Globalisasi ini menuntut pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja di setiap tempat termasuk sektor kesehatan dan pendidikan.¹

Sesuai dengan Undang-Undang No 28 Tahun 2002 tentang bangunan gedung, pada pasal 1 dikatakan bahwa bangunan gedung merupakan wujud fisik dari hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan atau di dalam tanah dan atau air, yang berfungsi sebagai hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial.

Kebakaran merupakan kejadian yang dapat menimbulkan kerugian pada jiwa, peralatan produksi, proses produksi dan pencemaran lingkungan kerja. Khususnya pada kejadian kebakaran yang besar dapat melumpuhkan bahkan menghentikan proses usaha, sehingga ini memberikan kerugian yang sangat besar.⁴

Berbagai peristiwa kebakaran yang terjadi dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti merokok di sembarangan tempat, menggunakan atau memasang instalasi listrik dengan tidak benar, dan menempatkan bahan atau material yang mudah terbakar dengan sumber api atau sumber panas. Selain itu kebakaran juga dapat terjadi karena tidak ada atau tidak berfungsinya sistem deteksi dini, sistem pemadam kebakaran dan sistem penyelamatan.⁵

Dampak kebakaran dapat menimbulkan korban jiwa, kerugian materi yang besar, mengganggu proses produksi, gangguan bisnis, dan kerugian sosial.⁶ Berdasarkan data statistik yang diperoleh dari The Geneva Association pada tahun 2014, diperkirakan total kerugian biaya akibat kebakaran yang terjadi di negara-negara maju sebesar 1 persen dari GDP (Gross Domestic Product) per tahun.⁷

Penanggulangan kebakaran adalah segala upaya untuk mencegah timbulnya kebakaran dengan berbagai upaya pengendalian setiap perwujudan energi, pengadaan sarana dan prasarana proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan serta pembentukan organisasi tanggap darurat untuk memberantas kebakaran.⁸ Setiap bangunan umum yang berpenghuni minimal 500 orang, atau memiliki luas lantai minimal 5000 m², atau mempunyai ketinggian bangunan lebih dari 8 lantai, atau bangunan rumah sakit, diwajibkan menerapkan Manajemen Penanggulangan Kebakaran (MPK).⁹

Bangunan gedung melalui penerapan Manajemen Penanggulangan Kebakaran (MPK) harus mampu mengatasi kemungkinan terjadinya kebakaran melalui kesiapan dan keandalan sistem proteksi yang ada, serta kemampuan petugas menangani pengendalian kebakaran, sebelum bantuan dari instansi pemadam kebakaran tiba.⁵

Kebakaran gedung tidak hanya dapat terjadi di gedung perkantoran atau perumahan, akan tetapi kebakaran juga dapat terjadi di salah satu fasilitas pendidikan seperti

perpustakaan. Dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 55 menyebutkan bahwa salah satu syarat untuk menyelenggarakan perguruan tinggi harus memiliki perpustakaan. Keberadaan perpustakaan perguruan tinggi (PPT) sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang bersama-sama dengan unit lain adalah melaksanakan tri dharma perguruan tinggi dengan cara menghimpun, memilih, mengolah, merawat serta melayani sumber informasi kepada lembaga induk khususnya dan masyarakat akademis pada umumnya.¹⁰

Perpustakaan merupakan salah satu unsur penilaian dalam standar dan prosedur akreditasi institusi perguruan tinggi serta akreditasi program studi. Dalam rangka penunjang dan pelaksana tri dharma perguruan tinggi, penyelenggaraan perpustakaan mencakup bangunan (gedung), perabotan, peralatan (perangkat keras dan lunak), sistem, pengelolaan yang mencakup perencanaan, pengadaan, pendataan, pemanfaatan, pemeliharaan, penghapusan serta pemutakhiran sarana dan prasarana. Minimum terdapat satu ruang perpustakaan per perguruan tinggi. Luas minimum ruang perpustakaan adalah 200 m².¹¹

UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro sudah dirintis sejak didirikannya Universitas Semarang yang akhirnya menjadi Universitas Diponegoro, dan dengan perkembangannya yang selalu berpindah-pindah mulai tahun 1960 hingga pada akhirnya menetap pada tahun 1997 bersamaan dengan kepindahan kampus Undip dari Pleburan ke kampus baru

Tembalang, UPT Perpustakaan menempati salah satu lokasi Gedung Widya Puraya dengan gedung berlantai 5 (lima) dengan luas sekitar 6.125 m². UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro ini memiliki 105.408 buku ditambah dengan kurang lebih 1.100 unit elektrikal dan mebel. Berdasarkan data jumlah pengunjung tahun 2015 diperkirakan mencapai 41.433 orang setiap tahunnya.¹⁵

UPT Perpustakaan seringkali digunakan sebagai tempat membaca, mengerjakan tugas atau sekedar untuk penggunaan wifi yang tersedia. Banyaknya pengunjung dapat menjadi potensi bahaya dan menimbulkan resiko bahaya kebakaran melalui perilaku tidak aman (*unsafe act*) seperti penggunaan roll kabel yang tidak sesuai standar ataupun penumpukan steker yang dapat menimbulkan hubungan arus pendek yang dapat menyebabkan kebakaran. Ketersediaan sarana prasarana seperti elektrikal dan bahan mudah terbakar juga dapat menjadi sumber titik api yang dapat menyebabkan kebakaran.

Gedung UPT Perpustakaan dengan 5 (lima) lantai ini beresiko terjadinya kebakaran. Dimana apabila terjadi kebakaran, dapat mengancam pengguna gedung dengan segala aktivitasnya serta menimbulkan kerugian material yang sangat besar. Berdasarkan pra survey, risiko kebakaran yang terjadi adalah kebakaran kelas A (kertas, kayu, plastik), kelas B (bahan cair dan gas, seperti bensin, solar, minyak tanah, aspal, gemuk alkohol gas alam, gas LPG dan sejenisnya) dan

kelas C (alat-alat yang dijalankan listrik).⁶

Hal itu mendorong pihak pengelola UPT Perpustakaan untuk meningkatkan pengamanan terhadap karyawan dan pengunjung, serta sarana dan prasarana yang ada di gedung dan lingkungan UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang. Sarana proteksi kebakaran yang telah tersedia adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dimana dalam peletakan dan pemasangannya masih kurang maksimal dan belum memenuhi standar yang berlaku. Disamping itu, telah diadakan pelatihan penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) kepada beberapa karyawan.

Dari hasil pra survey yang dilakukan di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro, untuk ketersediaan sarana penyelamatan masih kurang. Dari hasil wawancara dengan Kasubbag Tata Usaha, unit penanggulangan kebakaran juga belum terbentuk. Selain itu, gedung UPT Perpustakaan ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai sistem penanggulangan kebakaran.

Dengan fakta-fakta tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana implementasi sistem penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro tahun 2016 yang kemudian akan disesuaikan dengan standar yang berlaku untuk memberikan usulan rancangan (rencana) implementasi sistem penanggulangan kebakaran yang sesuai standar yang berlaku yang dapat diimplementasikan di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Metode Penelitian

Jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan *observasional cross sectional*¹⁶.

Informan utama dalam penelitian ini adalah dua orang *security* dan seorang karyawan yang telah mendapat pelatihan penggunaan alat pemadam kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Informan Triangulasi dalam penelitian ini adalah Kasubbag Tata Usaha UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Obyek dari penelitian ini adalah sistem penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang yang meliputi : sarana proteksi kebakaran, sarana penyelamatan dan unit penanggulangan kebakaran.

Data Primer diperoleh dengan wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan informan utama dan informan triangulasi. Data sekunder diperoleh dari berbagai pustaka dan dari bagian tata usaha UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Instrumen penelitian terdiri dari Lembar *checklist*, pedoman wawancara, kamera digital, alat rekam, meteran, komputer, dan alat tulis. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa induktif. Keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi.

Gambaran Umum UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang

Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang merupakan sebuah Unit Pelaksana Teknis di Universitas Diponegoro yang memberikan layanan perpustakaan. Selain itu, UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro juga didukung oleh perpustakaan yang ada di masing-masing fakultas dan jurusan. UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro menempati sebuah gedung berlantai 5 (lima) dengan luas 6.125 m² di kompleks Widya Puraya.¹⁵ Sedangkan luas setiap lantai yang terdapat di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang adalah 1.468,8 m², dimana panjangnya 40,8 m dan lebarnya 36 m.

UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang memiliki jumlah sumber daya manusia sebanyak 29 orang yang bekerja sebagai karyawan, 4 orang *cleaning service* dan 2 orang *security* serta pengunjung sekitar 155 orang setiap hari.

Deskripsi Titik Api di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang

Dari hasil observasi diketahui bahwa titik api berasal dari 2 sumber, yaitu :

1. Instalasi listrik
2. Bahan mudah terbakar

Gambaran sistem penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Hanya tersedia sarana proteksi kebakaran berupa Alat

Pemadam Api Ringan (APAR) dengan tabung berwarna merah jenis *dry chemical* berkapasitas 2-3,5 kg dan tabung berwarna kuning jenis halon (BCF) berkapasitas 7 kg, dimana semua APAR yang tersedia masih belum memenuhi keseluruhan ketentuan yang berlaku.

Tabel 1. Karakteristik Informan Utama

Inisial	Jenis Kelamin	Masa Kerja	Unit Kerja	Jabatan
I1	Pria	19 th	Rumah Tangga	Teknisi sarana prasarana
I2	Pria	4 th	<i>security</i>	<i>security</i>
I3	Pria	4 th	<i>security</i>	<i>security</i>

Informan I1 bekerja sebagai teknisi sarana dan prasarana dengan unit kerja rumahtangga. Informan I2 dan I3 adalah *security* yang disediakan dari pihak pengadaan Universitas Diponegoro Semarang dengan sistem kerja *shift*.

Tabel 2. Informan Triangulasi

Inisial	Jenis Kelamin	Masa Kerja	Unit Kerja	Jabatan
It	Pria	5 thn	Sub bag TU	Kasub bag TU

Informan triangulasi bekerja sebagai kasubbag tata usaha.

Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Komponen APAR pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi	6	Tanggal, bulan dan tahun pengisian dicatat pada badan APAR	Semua APAR memiliki catatan pengisian yaitu tanggal 28 januari 2016
1	APAR harus tampak jelas dan tidak terhalangi.	Terdapat 2 APAR di lantai 1 yang sulit dijangkau			

Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Komponen APAR pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi
2	Terdapat tanda pemasangan dengan tinggi 125 cm	Semua APAR tidak terdapat tanda pemasangan
3	Pemberian tanda pemasangan.	Tidak ada tanda pemasangan
4	Jarak antar APAR tidak melebihi 15 meter	Jarak antar APAR tidak melebihi 15 meter, jarak APAR yang tersedia sebagai berikut : a. 2m : 8 APAR b. 3m : 9 APAR c. 4m : 4 APAR d. 5m : 8 APAR e. 6m : 2 APAR f. 7m : 5 APAR g. 8m : 2 APAR h. 9m : 1 APAR

7	Pemeriksaan 6 bulan dan 1 tahun	Tidak ada pemeriksaan 6 bulan dan 1 tahun
---	---------------------------------	---

Beberapa kriteria yang tidak dipenuhi oleh keseluruhan APAR yang terpasang di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang seperti pemberian tanda pemasangan, label pemeriksaan APAR. Sedangkan kriteria yang telah terpenuhi seperti peletakan APAR, catatan pengisian, ketinggian APAR, petunjuk penggunaan APAR. Untuk pengecekan APAR dilakukan setiap bulan oleh teknisi sarana prasarana.

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa tidak semua informan mengetahui jumlah, jenis dan letak APAR di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang, namun keseluruhannya mengetahui bahwa pengecekan APAR oleh instansi terkait

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Komponen Hidran pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

5	APAR dengan berat kotor tidak melebihi 18 kg harus dipasang sehingga ujung atas APAR tingginya tidak melebihi dari 1,5 meter di atas lantai.	Ketinggian APAR antara 1,05-1,1 meter. • Ketinggian 1,05 m : 3 APAR • Ketinggian 1,1 m : 31 APAR • Ketinggian 1,2 m : 7 APAR 10 cm dari lantai dasar : 3 APAR
---	--	---

No	Komponen	Implementasi
1	Terdapat hidran gedung	Belum tersedia hidran gedung
2	Terdapat hidran halaman	Belum tersedia hidran halaman

Belum tersedia hidran gedung maupun hidran halaman di UPT

Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Berdasarkan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa belum tersedia hidran.

Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Komponen Alarm Kebakaran pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi
1	Titik Panggil Manual (TPM) Lokasi penempatan TPM harus tidak mudah terkena gangguan,	Belum tersedia Titik Panggil

Belum tersedia Titik Panggil Manual di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa belum tersedia TPM.

Tabel 6 Hasil Pemeriksaan Komponen Sprinkler pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi
1	Tersedia cadangan 6 buah	Belum tersedia sprinkler
2	Jarak penempatan maksimal 4,6 meter	Belum tersedia sprinkler

Belum tersedia sprinkler di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa belum tersedia sprinkler.

Tabel 7 Hasil Pemeriksaan Komponen Sarana Penyelamatan pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi
1	Pencahayaan darurat terdapat di setiap menuju jalan keluar.	Lampu yang berada di atas tangga kebanyakan telah rusak.
2	Sarana menuju jalan keluar diberi tanda arah	Tidak ada pemberian tanda arah
3	Terdapat pintu darurat	Tidak ada pintu darurat
4	Terdapat tangga darurat	Tidak ada tangga darurat,

Belum tersedia sarana penyelamatan di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa belum tersedia sarana penyelamatan.

Tabel 8 Hasil Pemeriksaan Komponen Unit Penanggulangan Kebakaran pada UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

No	Komponen	Implementasi
1	Terdapat UPK	a. Belum terbentuk UPK b. Hanya ada pelatihan penggunaan APAR

- | | | |
|---|--|---|
| <p>2. Jumlah petugas peran kebakaran sekurang-kurangnya 2 orang tiap 25 tenaga kerja</p> <p>3. Ada minimal 1 koordinator penanggulangan kebakaran</p> | <p>Penanganan awal oleh <i>security</i> dan karyawan</p> <p>Tidak ada koordinator penanggulangan kebakaran</p> | <p>dengan ketinggian bagian atas kurang dari 15 meter.</p> <p>d. Pemenuhan tanda pemasangan di setiap APAR sesuai ketentuan dalam standar yang berlaku.</p> <p>e. Pemenuhan label catatan pengecekan APAR setiap bulannya di badan APAR dan disimpan oleh petugas.</p> <p>f. Pembuatan rencana pemeriksaan 6 bulan dan 12 bulan sekali.</p> |
|---|--|---|

Belum terbentuk UPK dan belum pernah dilakukan pelatihan penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang.

Dari hasil wawancara, dapat diketahui bahwa belum terbentuk UPK dan pelatihan yang pernah dilakukan hanya penggunaan APAR.

Rancangan (rencana) Implementasi Sistem Penanggulangan Kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2016

1. Pemenuhan ketentuan pemasangan dan pemeriksaan APAR pada masing-masing lantai di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang yang meliputi¹⁷ :
 - a. Peletakan APAR yang berada di dekat pintu ruang *sampoerna corner* harus jelas dan tidak terhalangi oleh pamflet.
 - b. Peletakan APAR yang berada di dalam ruang pertemuan harus jelas dan tidak terhalangi tumpukan meja.
 - c. Peletakan APAR jenis halon (BCF) di lantai 2, 3 dan 5 dengan pemasangan dinding
2. Pemasangan hidran, dimana setiap lantai mempunyai 1 buah hidran dengan pipa tegak 6 inci (15 meter), kapasitas masing-masing hidran minimum 1000 liter/menit dengan tekanan dimulut hidran minimum 2kg/cm²
3. Pemasangan Titik Panggil Manual (TPM), dimana 1 buah titik panggil manual diletakkan di setiap lantai dengan ketinggian 1,4 meter
4. Pemasangan sprinkler, dimana sprinkler yang digunakan adalah tipe basah dengan ketentuan jumlah sprinkler di lantai 1 sebanyak 61 buah dan jumlah sprinkler di lantai 2 sampai 4 masing-masing 60 buah.
5. Pemenuhan ketentuan sarana penyelamatan di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang yang terdiri dari :
 - a. penyediaan pencahayaan darurat dengan pencahayaan awal tidak kurang dari rata-rata 10 lux
 - b. pengaktifan kembali pintu di lantai 3 dan 4 serta pintu disebelah kanan dan kiri gedung perpustakaan

- c. ketersediaan bukaan pintu di ruang tata usaha, *sampoerna corner* dan pintu tangga khusus karyawan supaya ke arah jalan keluar
 - d. penggunaan tangga khusus karyawan sebagai tangga darurat
 - e. pemasangan rambu eksit pada setiap sarana jalan keluar (diatas pintu keluar, di atas tangga)
6. Pembentukan unit penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang yang terdiri dari 8 petugas peran kebakaran dan 1 orang koordinator unit penanggulangan kebakaran.
7. Pengadaan pelatihan penanggulangan kebakaran secara berkala kepada seluruh karyawan UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang minimal 1 (satu) kali dalam setahun.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang termasuk dalam klasifikasi potensi bahaya kebakaran ringan. Titik api berasal dari instalasi listrik dan bahan mudah terbakar. Sistem penanggulangan yang tersedia hanya berupa APAR. Rancangan (rencana) implementasi sistem penanggulangan kebakaran yang diusulkan antara lain :pemenuhan ketentuan pemasangan dan pemeriksaan APAR tiap lantai, pemasangan hidran, pemasangan sprinkler, pemasangan Titik Panggil Manual (TPM), pemenuhan ketentuan sarana penyelamatan dan

pembentukan unit penanggulangan kebakaran.

Saran

Pemenuhan ketentuan pemasangan dan pemeriksaan APAR tiap lantai, pemasangan hidran, pemasangan sprinkler, pemasangan Titik Panggil Manual (TPM), pemenuhan ketentuan sarana penyelamatan dan pembentukan unit penanggulangan kebakaran sesuai dengan rancangan yang berdasarkan standar yang berlaku serta pelatihan penanggulangan kebakaran minimal 1 kali setahun.

Untuk peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian mengenai implementasi sistem penanggulangan kebakaran di UPT Perpustakaan Universitas Diponegoro Semarang di tahun berikutnya bahkan melakukan penelitian di gedung widya puraya.

Daftar Pustaka

1. Matatula J. OHSAS 18001: 2007 *Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja - Persyaratan Occupational health and safety management systems – Requirements*. 2007.
2. Anonim. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 *Tentang Bangunan Gedung*.
3. Anonim. Undang Undang No. 1 Tahun 1970 *Tentang Keselamatan Kerja*.
4. ILO. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Keselamatan Dan Kesehatan Sarana Untuk Produktivitas*.2013.
5. Anonim. NFPA 1976 *Standard on Protective Ensemble for Proximity Fire Fighting*.2000.

6. UNDIP FKM KR. *Modul Pelatihan & Sertifikasi Calon Ahli K3 Umum Bagi Mahasiswa Dan Alumni Peminatan K3 FKM Undip.*; 2015.
7. Risk C, Fires W, Europe S, Asia C. *Fire and Climate Risk.* 2014.
8. Anonim. Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I No.KEP.186/MEN/1999 *Tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.*
9. Anonim. Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor: 10/KPTS/2000 *Tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.*
10. Anonim. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional.*
11. BAP PT. *Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi.* 2011.
12. Hanna. *Perpustakaan Rusia Terbakar, 2 juta dokumen bersejarah hangus.* <http://www.cnnindonesia.com/internasional/20150202160428-106-29033/perpustakaan-rusia-terbakar-2-juta-dokumen-bersejarah-hangus/>. 2015. diakses pada tanggal 3 Maret 2016 pukul 15.30 WIB
13. Setiawan B. *Musibah Kebakaran Sekolah Pancaran Berkat.* <http://www.gsj.org/2011/06/25/musibah-kebakaran-sekolah-pancaran-berkat/>. 2011. diakses pada tanggal 3 Maret 2016 pukul 17.30 WIB
14. Robertus B. *Kebakaran SMPN 49 hangus diduga akibat korsleting.* <http://megapolitan.kompas.com/read/2015/09/03/15584101/Kebakaran.SMPN.49.Kramatjati.Hangus.Diduga.akibat.Korsleting>. 2015. diakses pada tanggal 4 Maret 2016 pukul 14.30 WIB
15. Anonim. *Profil Perpustakaan UNDIP.* <http://digilib.undip.ac.id/v2/2012/03/21/profil-perpustakaan-undip/>. diakses pada tanggal 4 Maret 2016 pukul 16.30 WIB
16. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D.* Bandung Alf. 2011.
17. Anonim. Permen PU No. 26 tahun 2008 *tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.*