

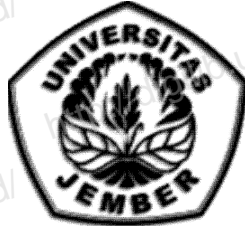
**ANALISIS RISIKO KEBAKARAN
SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KEBAKARAN
DI PABRIK KERTAS PT. X**

SKRIPSI

Oleh:

**Mahadhian Angkasa
NIM 082110101085**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**ANALISIS RISIKO KEBAKARAN
SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KEBAKARAN
DI PABRIK KERTAS PT. X**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

**Mahadhian Angkasa
NIM 082110101085**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

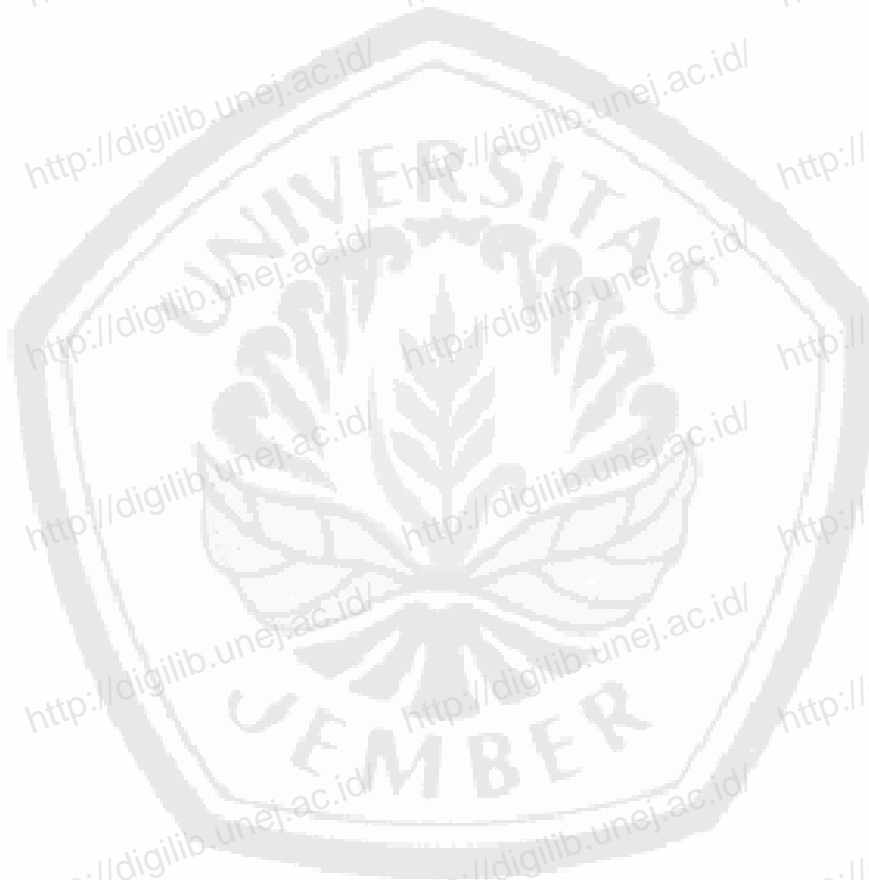
1. Ibunda Tri Andayani dan Ayahanda Widi Widayat tercinta, yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang serta pengorbanannya selama ini;
2. Guru-guruku TK, SD, SMP, SMA, hingga PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.



MOTTO

“Lebih Baik Mencegah Daripada Memadamkan”

(PMK)



Dinas Kebakaran Surabaya. 2006. *Pedoman Pelajaran Dasar Pencegahan/Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Jiwa*. Surabaya: Pusdiklat Kebakaran Kota Surabaya.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahadhian Angkasa

NIM : 082110101085

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul *Analisis Risiko Kebakaran Sebagai Upaya Pengendalian Kebakaran di Pabrik Kertas PT. X* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

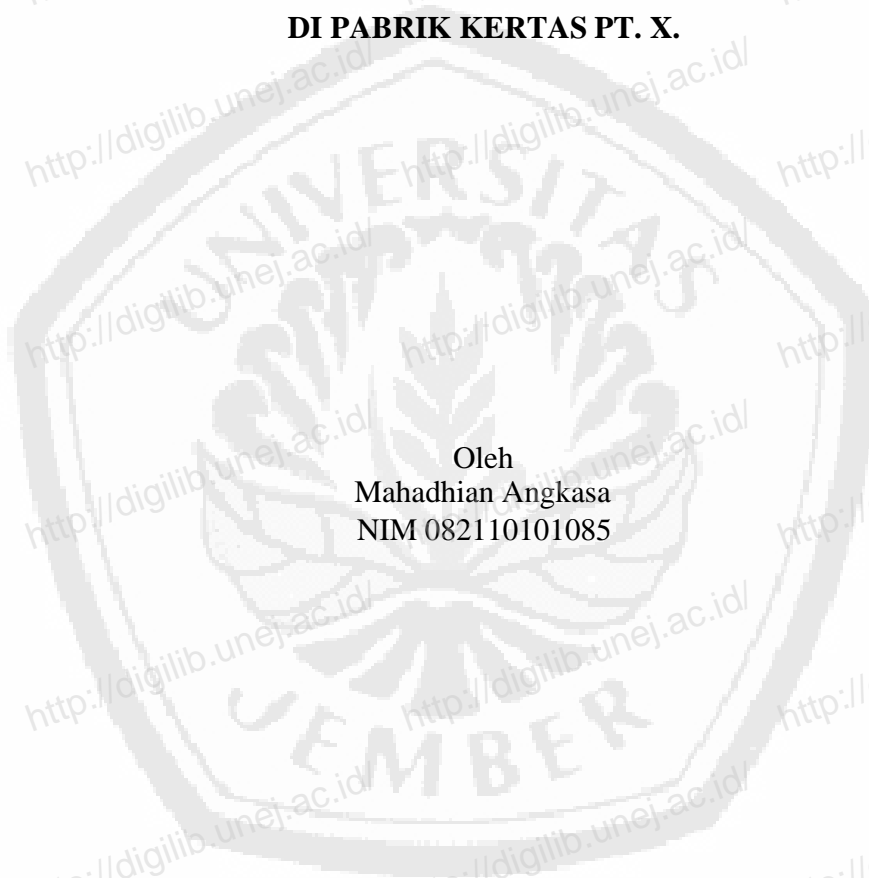
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Agustus 2012
Yang Menyatakan,

Mahadhian Angkasa
NIM. 082110101085

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KEBAKARAN
SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KEBAKARAN
DI PABRIK KERTAS PT. X.**



Oleh
Mahadhian Angkasa
NIM 082110101085

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

: Anita Dewi P.S.,S.KM.,M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota

: Dr. Isa Ma'rufi, S.KM.,M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Analisis Risiko Kebakaran Sebagai Upaya Pengendalian Kebakaran di Pabrik Kertas PT. X* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 13 Agustus 2012

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

TIM PENGUJI

Ketua,

Drs. Hadi Prayitno, M.Kes
NIP 19610608 199802 1 001

Anggota I,

Anita Dewi P.S., S.KM., M.Sc.
NIP 19780710 200312 2 001

Sekretaris,

Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.
NIP 19750914 200812 1 002

Anggota II,

Jamrozi, SH
NIP. 19620209 199203 1 004

Mengesahkan

Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP 19560810 198303 1 003

FIRE RISK ANALYSIS AS A FIRE CONTROL EFFORTS IN PAPER MILL PT. X

Mahadhian Angkasa

*Department of Environmental Health and Occupational Health and Safety,
Faculty of Public Health, University of Jember*

ABSTRACT

Fire is a disaster caused by fire and can occur anywhere. Fire can occur even in place that has a mild level of fire risk. So it is necessary to do a fire risk assessment as a basic for efforts to control the risk of fire. The aim of this study was to analyze the risk of fire as fire control efforts in the PT. X. This study is a descriptive study with qualitative approach. Techniques of data collection through interviews and observation. Result showed that the identification of the risk of fire in the PT. X is done passively. The results of identification in PT. X showed that the largest source of fire risk is from of paper, and the cause of the fire risk come from production process using a machine with high temperatures and potentially cause a fire. PT X never does fire risk assessment, risk assessment is done for a risk in general. Based on the study of fire risk levels in each section / unit level fire risk varies from low, moderate, to high level of fire risk. Efforts to control fire risk based on fire risk control program, but in fact control efforts are still not running optimally. PT. X has been preparing the means of fire protection including fire alarms, APAR, hydrants, barrier, spacing between buildings, fireproof shield, and the means of escape (the exit, fire escape) that at any time can be used for fire fighting. Fire incident happened three times since 2001. It is necessary to do risk control measures so that the incident does not happen again.

Keywords: *fire, risk assessment, fire control*

RINGKASAN

Analisis Risiko Kebakaran Sebagai Upaya Pengendalian Kebakaran di Pabrik Kertas PT. X; Mahadhian Angkasa; 082110101085; 2012; 109 Halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja; Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Kebakaran adalah suatu bencana yang diakibatkan oleh api dan dapat terjadi dimana saja. Kebakaran di tempat kerja membawa konsekuensi yang berdampak merugikan banyak pihak baik pengusaha, tenaga kerja, maupun masyarakat luas. Peristiwa kebakaran di tempat kerja dapat mengakibatkan korban jiwa, kerugian material, hilangnya lapangan pekerjaan, dan kerugian lainnya yang tidak langsung. Kebakaran dapat terjadi bahkan ditempat yang memiliki tingkat risiko kebakaran ringan. Oleh karenanya perlu dilakukan penilaian terhadap potensi risiko kebakaran dan ledakan sebagai dasar upaya pengendalian risiko kebakaran. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis risiko kebakaran sebagai upaya pengendalian kebakaran di pabrik kertas PT. X.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tempat penelitian dilaksanakan di pabrik kertas PT. X. Sasaran penelitian adalah seluruh bagian/unit yang ada di PT. X. Teknik sampling atau penentuan informan yang dipakai adalah *purposive sampling*. Jumlah informan dalam penelitian ini adalah 10 orang, antara lain : Manajer *Human Resource and Development* (HRD) sebagai informan kunci, Kepala Bagian *Health and Safety Environment* (HSE), ahli K3, Komandan Regu (Danru) PMK/ *Screening*, dan Kepala *Security* sebagai informan utama, serta lima (5) orang pekerja yang berada di tiap-tiap bagian/unit sebagai informan tambahan. Variabel pada penelitian ini adalah analisis risiko yang meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, pengendalian risiko, sistem proteksi kebakaran, serta kejadian kebakaran. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi.

Hasil penelitian didapatkan bahwa identifikasi risiko kebakaran di PT. X masih dilakukan secara pasif. Hasil identifikasi didapatkan hasil bahwa di PT. X terdapat sumber risiko kebakaran terbesar berupa kertas, dan penyebab risiko kebakaran berupa proses produksi yang menggunakan mesin dengan suhu tinggi dan sangat berpotensi untuk terjadi kebakaran. Penilaian risiko kebakaran masih belum dilakukan, hanya melakukan penilaian risiko secara umum. Hasil penelitian tingkat risiko kebakaran di tiap-tiap bagian/unit bervariasi mulai tingkat risiko kebakaran rendah, sedang, hingga tingkat risiko kebakaran tinggi. Upaya pengendalian risiko kebakaran yang telah dilakukan meliputi pemberlakuan sanksi, pemasangan tanda dilarang merokok dan poster bahaya kebakaran, namun pada kenyataannya upaya pengendalian tersebut masih belum berjalan secara maksimal. Di PT. X juga telah mempersiapkan sarana proteksi kebakaran meliputi alarm kebakaran, APAR, hidran, penghalang (*barrier*), pengaturan jarak antar bangunan, pelindung tahan api, dan sarana *means of escape* (pintu keluar, tangga darurat) yang setiap saat dapat dipergunakan untuk penanggulangan kebakaran. Kejadian kebakaran terjadi sebanyak 3 kali antara lain pada bulan Desember 2001, bulan Februari 2002, dan pada bulan November 2011. Sehingga perlu dilakukan pengendalian risiko kebakaran meliputi: identifikasi dan penilaian risiko kebakaran, pembuatan peta rawan kebakaran dan jalur evakuasi, serta dilakukan pelatihan pemadam kebakaran dan pengecekan sarana proteksi kebakaran secara rutin setiap 6 bulan sekali. Selain itu juga perlu meningkatkan kedisiplinan pekerja untuk mematuhi program pengendalian risiko kebakaran yang ada dan perlu dipersyaratkan untuk perekrutan pekerja baru yang tidak merokok sehingga risiko kebakaran dapat diminimalisir.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Analisis Risiko Kebakaran Sebagai Upaya Pengendalian Kebakaran di Pabrik Kertas PT. X*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Anita Dewi P.S., S.KM, M.Sc. sebagai pembimbing utama dan Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. sebagai pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga proposal skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Penulis juga menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember,
2. Anita Dewi P.S., S.KM, M.Sc. selaku Kepala Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja,
3. Ali Wilopo, selaku Manajer HRD PT. X yang telah memberikan ijin penelitian;
4. Wawan dan Hermin selaku staf HSE serta seluruh karyawan PT. X yang telah bersedia meluangkan waktu membantu penelitian;
5. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
6. Ibunda tersayang Tri Andayani dan ayahanda tersayang Widi Widayat yang tak terukur jasa dan kasih sayangnya sepanjang masa, terima kasih segalanya;
7. Adikku Agil Indra Permana yang telah memberikan semangat, terimakasih;
8. Eyang Kakung Heri Suyanto (Alm), Eyang Uti Wahyuningtiyas (Alm) di Cluring, dan Eyang Kakung Moh. Dj. Rijanto (Alm), Eyang Uti Suniyah di Lamongan, nenekku tercinta semoga sehat selalu dan terimakasih atas kasih sayangnya;

9. Mega Febrina tercinta terima kasih karena telah memberikan semangat, kasih sayang dan kesabaran selama mendampingi;
10. Mas Bimo, Mbak Velen, Mas Yofan, Mas Agung, Mbak Lia, Mbak Anda, Mas Gede, Pak Djie, Mbah Besar, Abah, Mama Ita, Papa Yacob, Mbak Erna, Om Salam, Nisya terima kasih atas doanya;
11. Teman-teman Magang kebersamaan kalian selalu terkenang, Deswita, Dita, dan Naili terima kasih atas saran, dan waktu yang diluangkan;
12. Teman-temanku semua mahasiswa FKM UNEJ, serta
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga Allah Yang Maha Kuasa memberikan kebaikan dan nikmat sebagai balasannya.

Skripsi ini tidak luput dari kesalahan-kesalahan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis mohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Atas perhatian dan dukungannya penulis ucapkan terima kasih.

Jember, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kebakaran	5
2.1.1 Definisi Kebakaran	5

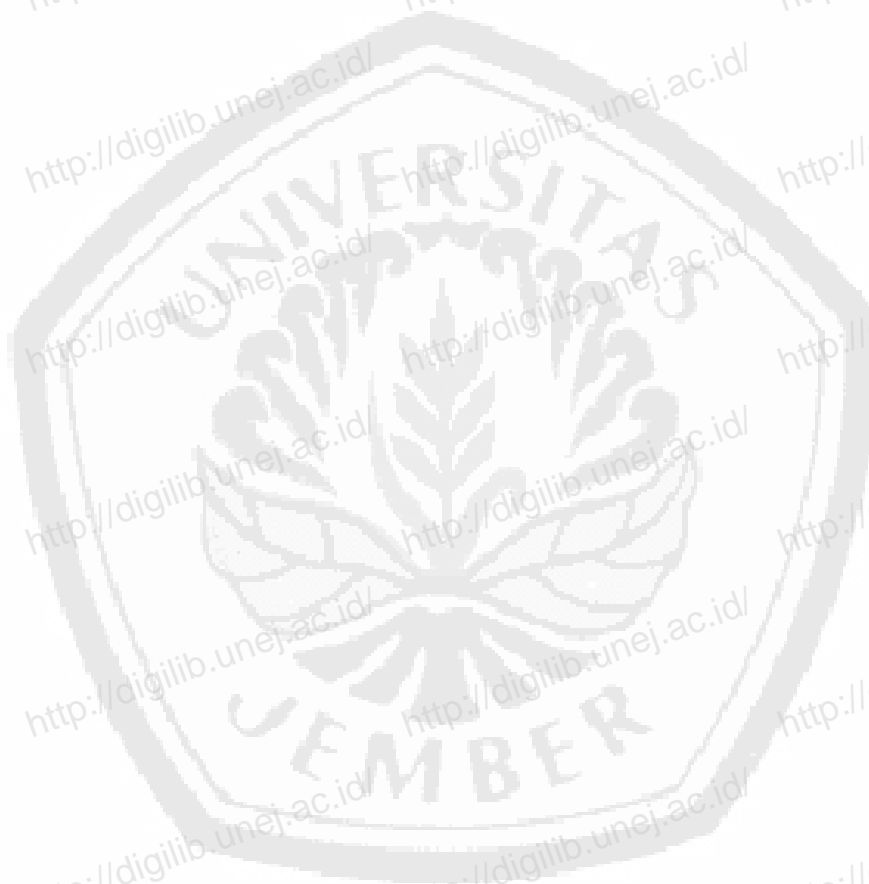
2.1.2 Teori dan Anatomi Api	5
2.1.3 Klasifikasi Kebakaran	7
2.1.4 Faktor Penyebab Kebakaran Industri	11
2.1.5 Jenis Alat Pemadam Kebakaran	19
2.1.6 Sarana Proteksi Kebakaran	21
2.2 Analisis Risiko	34
2.2.1 Identifikasi Kebakaran	34
2.2.2 Penilaian Risiko Kebakaran	37
2.2.3 Pengendalian Risiko Kebakaran	41
2.3 Kerangka Konsep	44
 BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	46
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	46
3.3 Sasaran dan Penentuan Informan Penelitian	46
3.4 Definisi Operasional	48
3.5 Data dan Sumber Data	52
3.5.1 Data Primer	52
3.5.2 Data Sekunder	52
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	52
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	52
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	54
3.7 Teknik Penyajian Data dan Analisis Data	54
3.7.1 Teknik Penyajian Data	54
3.7.2 Teknik Analisis Data	54
3.8 Teknik Keabsahan Data	55
3.9 Alur Penelitian	56
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	57
4.1.1 Identifikasi Risiko Kebakaran	57

4.1.2 Penilaian Risiko Kebakaran	61
4.1.3 Pengendalian Risiko Kebakaran	67
4.1.4 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif	71
4.1.5 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif	75
4.1.6 Kejadian Kebakaran	78
4.2 Pembahasan	79
4.2.1 Identifikasi Risiko Kebakaran	79
4.2.2 Penilaian Risiko Kebakaran	82
4.2.3 Pengendalian Risiko Kebakaran	85
4.2.4 Sistem Proteksi Kebakaran Aktif	89
4.2.5 Sistem Proteksi Kebakaran Pasif	96
4.2.6 Kejadian Kebakaran	101
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	112

DAFTAR TABEL

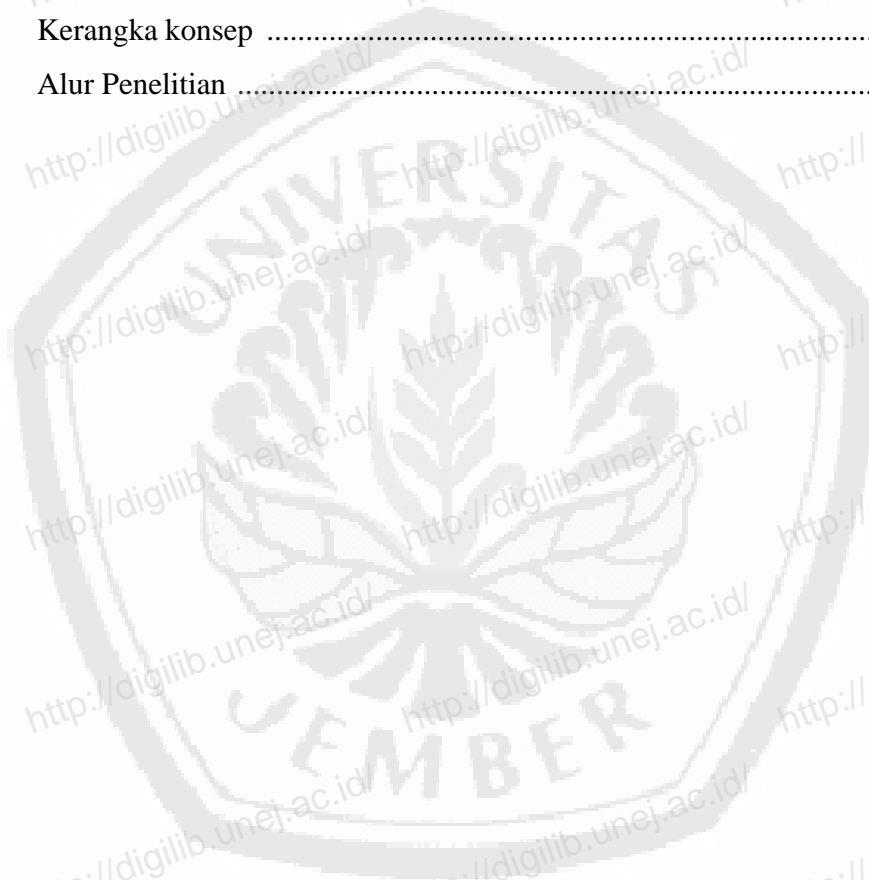
	Halaman
2.1	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi UL (Amerika)9
2.2	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi Eropa9
2.3	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi NFPA10
2.4	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi US <i>Coast Guards</i>10
2.5	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi Indonesia menurut Permenakertrans No. 04/MEN/198011
2.6	Daftar jenis substansi dan warna panel APAR serta jenis material yang dapat dipadamkan21
2.7	Maksimum area yang dilindungi dengan APAR (ft ²) berdasarkan standar NFPA25
2.8	Ukuran kualitatif dari kemungkinan (<i>likelihood</i>) menurut standar AS/NZS 436038
2.9	Ukuran kualitatif dari keparahan (<i>consequency</i>) menurut standar AS/NZS 436038
2.10	Perbandingan teknik penilaian risiko39
2.11	<i>Risk Matriks</i> peringkat risiko40
3.1	Preposisi, Definisi Operasional, Teknik Pengukuran, dan Kriteria48
4.1	Hasil identifikasi risiko kebakaran di PT. X57
4.2	Hasil penilaian risiko kebakaran di PT. X62
4.3	Ukuran kualitatif dari kemungkinan (<i>likelihood</i>) menurut standar AS/NZS 436065
4.4	Ukuran kualitatif dari keparahan (<i>consequency</i>) menurut standar AS/NZS 436065
4.5	Pemetaan risiko kebakaran di PT. X66
4.6	Pengendalian risiko kebakaran di PT. X67
4.7	Hasil observasi hidran di PT. X73

4.8	Hasil observasi perlengkapan pemadam kebakaran di PT. X	74
4.9	Hasil observasi <i>means of escape</i> di PT. X	77
4.10	Hasil studi dokumentasi kejadian kebakaran di PT. X Mulai tahun 2001-2012	78
4.11	Kelas kebakaran berdasarkan klasifikasi Indonesia Menurut Permenakertrans No. 04/MEN/1980	104



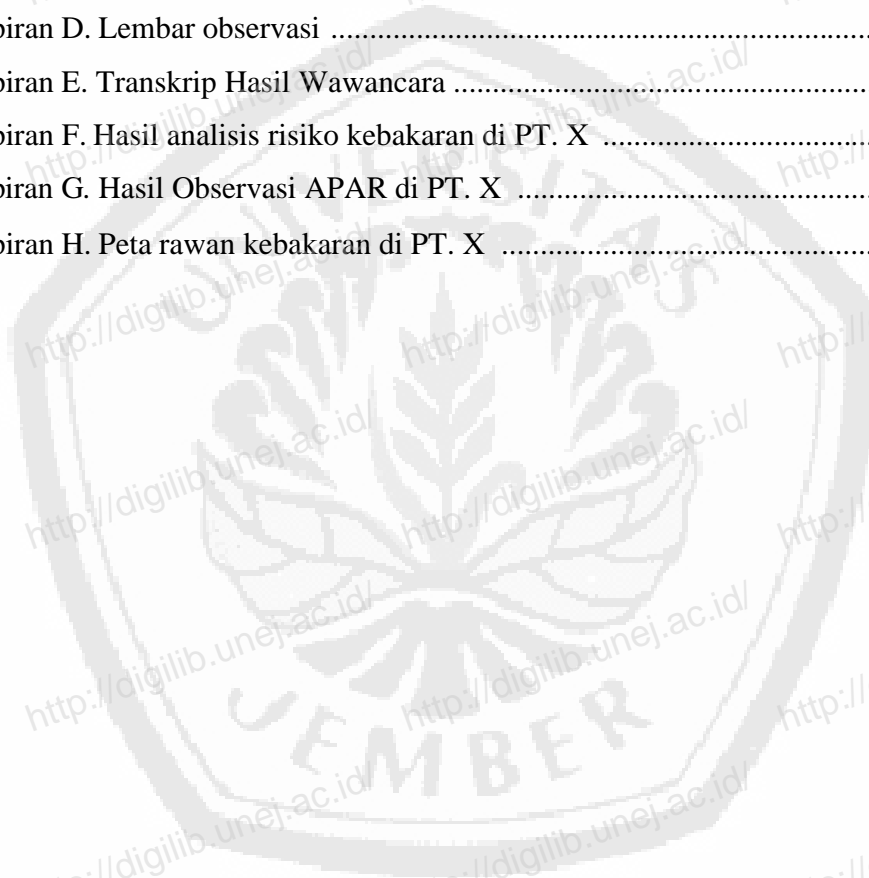
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Fire Triangle</i>	6
2.2 <i>Fire Tetra Hedron</i>	6
2.3 Sistem proteksi kebakaran aktif	22
2.4 Kerangka konsep	44
3.1 Alur Penelitian	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. <i>Informed Consent</i>	112
Lampiran B. <i>Curriculum Vitae</i> informan	113
Lampiran C. Lembar wawancara	114
Lampiran D. Lembar observasi	118
Lampiran E. Transkrip Hasil Wawancara	121
Lampiran F. Hasil analisis risiko kebakaran di PT. X	144
Lampiran G. Hasil Observasi APAR di PT. X	152
Lampiran H. Peta rawan kebakaran di PT. X	154



DAFTAR SINGKATAN

AFFF	= <i>Aquaeous Film Forming Foam</i>
APAR	= Alat Pemadam Api Ringan
APD	= Alat Pelindung Diri
ARISCANA	= Analisis Risiko Bencana
ATK	= Alat Tulis Kantor
BNPB	= Badan Nasional Penanggulangan Bencana
CO ₂	= Karbondioksida
Danru	= Komandan Regu
EWS	= <i>Early Warning System</i>
ft	= <i>Feet</i>
GPM	= Galon Per Menit
HRD	= <i>Human Resource and Development</i>
HSE	= <i>Health and Safety Environment</i>
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Lab	= Laboratorium
Mtc.	= <i>Maintenace</i>
m	= Meter
NFPA	= <i>National Fire Protection Association</i>
PJ	= Penanggung Jawab
PM	= <i>Paper Machine</i>
PMK	= Pemadam Kebakaran
Polsek	= Polisi Sektor
QC	= <i>Quality Control</i>
SOP	= <i>Standard Operasional Prosedure</i>
U.L	= <i>Underwriters Laboratories</i>
USA	= <i>United State of America</i>
WTP	= <i>Water Treatment Process</i>

WWTP = *White Water Treatment Process*

PTL = **Pembangkit Tenaga Listrik**

