

Analisis Pencegahan Kebakaran Sebagai Upaya Pengendalian Kebakaran PT. PJB UBJ O&M Pembangkit Listrik Tenaga Uap Paiton Kabupaten Probolinggo

*(The Analysis of Fire Prevention In An Efford to Fire Control PT. PJB UBJ O&M
Paiton Steam Power Plant In the Probolinggo District)*

Febri Iswandinata¹, Isa Marufi.², Anita Dewi P.S.³
Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja,
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan I/93, Jember 68121
E-mail: isa_marufi@yahoo.com

Abstrak

Kebakaran harus dikelola karena dapat menimbulkan kerugian. Material berbahaya seperti batubara, solar, hidrogen dan *hot work* dapat berpotensi kebakaran di kawasan pembangkit. Tujuan penelitian untuk menganalisis pencegahan kebakaran PT. PJB UBJ O&M Pembangkit Listrik Tenaga Uap Paiton. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan informan penelitian yang berpartisipasi dalam perencanaan keselamatan dan kesehatan kerja. Fokus penelitian ini adalah menganalisis pencegahan kebakaran meliputi kebijakan, organisasi, prosedur, pelatihan, proteksi kebakaran dan manajemen risiko. Hasil penelitian menunjukkan perusahaan telah melakukan usaha pencegahan kebakaran untuk menekan tingkat keparahan dan kemungkinan bahaya kebakaran dengan menerapkan pengendalian kebakaran seperti teknik, administratif dan alat pelindung. Adanya *unsafe action* dan *unsafe condition* seperti merokok, kurangnya kelengkapan hidran dan material berbahaya dapat memicu kebakaran. Jadi perusahaan perlu melakukan perbaikan dengan menegakkan peraturan merokok, normalisasi proteksi kebakaran, simulasi tanggap darurat dan sistem pengamanan terpadu agar peralatan *fire fighting* dalam kondisi prima.

Kata Kunci: Kebakaran, Pencegahan Kebakaran, Pengendalian Kebakaran, Perbaikan

Abstract

The fire must be managed as it can inflict harm. Hazardous materials such as coal, solar, hydrogen and hot work in the steam power plant. The general objective was analyzing of fire prevention in the PT. PJB UBJ O&M Paiton Steam Power Plant. The type of this research is descriptive qualitative approach with informant who participated in the planning of occupational health safety. The focus of this research is analyzing about fire prevention such as policy, organization, procedures, training, inspection, fire protection and risk management. The result showed, company had been doing business fire prevention to reduced the severity and possible level of fire with fire control such as engineering, administrative and protective equipment. The unsafe action and unsafe condition such as smoking, lack of complete hydrants and dangerous materials can trigger fire. So, the company needs to conduct business improvement by enforcing smoking regulations, fire protection normalization, emergency response simulation and integrated safeguards system for all equipment fire fighting in top condition.

Keywords: Fire, Fire Prevention, Fire Control, Improvement

Pendahuluan

Kebakaran adalah fenomena yang tidak pernah diduga sebelumnya yang bermula dari api yang kecil dan dapat menjadi besar jika disekelilingnya terdapat banyak bahan yang dapat memicu atau memperbesar api sehingga sangat perlu dilakukan pengendalian agar tidak merugikan banyak pihak [15].

Dengan terbitnya Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 186 Tahun 1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja dan Peraturan

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 4 Tahun 1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan serta Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 2 Tahun 1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis yang membuktikan bahwa masalah kebakaran adalah masalah yang serius untuk ditanggulangi, terutama untuk pengamanan tenaga kerja, gedung dan lingkungan sekitar terhadap bahaya kebakaran.

PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton adalah salah satu perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang menyuplai listrik Jawa Bali dengan kapasitas 1x660 MW

yang dipercaya untuk menjalankan Program Peningkatan Diversifikasi Energi (PPDE) 10.000 MW. Program diversifikasi energi merupakan program energi nasional untuk menekan ketergantungan bahan bakar minyak sebesar 51,66% pada tahun 2006 turun menjadi 20% tahun 2025 dan meningkatkan penggunaan batubara sebesar 15,34% pada tahun 2006, meningkat menjadi 33% pada tahun 2025 dengan memanfaatkan batubara berkalori rendah (*low rank*) seperti lignit dan sub-bituminus yang mampu menghasilkan energi kurang lebih sebesar 4200 kkal/kg [13]. Hal ini dikarenakan, potensi batubara Indonesia saat ini lebih dari 85 % terdiri dari batubara berkalori rendah (*low rank coal*) [2].

PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton memiliki potensi risiko bahaya kebaran yang cukup besar. Berdasarkan studi pendahuluan, perusahaan dalam proses operasionalnya menggunakan bahan bakar solar yang berguna untuk *start up boiler* yang ditampung dalam 2 buah tangki pada bagian *High Speed Diesel* (HSD), serbuk batubara di area *coal handling system* terutama pada *transfer tower*, *crusher house*, *tripper* dan *coal bunker* yang berpotensi menimbulkan terjadinya *internal combustion* dan gas hidrogen yang dihasilkan dari proses elektrolisis air di *hidrogen plant* yang memiliki sifat *flammable* dan *explosion* karena pada batas *Lower Explosion Limit* (LEL) dan *Upper Explosion Limit* (UEL) sebesar 4%-75% kadar hidrogen diudara dapat yang berpotensi menimbulkan kebakaran dan ledakan [16]. Kebakaran juga disebabkan dari aktifitas pekerjaan seperti pengelasan, pemotongan logam percikan api, gesekan dan permukaan panas [1]. Selain itu, proses pekerjaan berupa *hot work* di semua unit bagian yang ada di area pembangkit juga berpotensi menimbulkan kebakaran seperti *welding* dan *grinding* yang dilakukan di kawasan berbahaya seperti *main power house*, *coal handling*, *boiler area*, *oil pump house* dan *hydrogen plant*.

Berdasarkan hasil Laporan Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) tahun 2012 dan 2013 ditemukan berbagai macam *unsafe action* berupa ditemukannya putung rokok, penggunaan fasilitas *fire fighting* yang tidak sesuai dengan peruntukannya, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang belum terpasang pada tempatnya dan ada sebagian APAR dalam kondisi *recharge* atau *overcharge*, terdapat kondisi *valve* dalam posisi *normaly close* dan *repair* serta hilangnya beberapa komponen *hydrant* di area *coal handling*. Apabila semua komponen ini tidak siap dalam keadaan darurat khususnya bila terjadi bencana kebakaran, maka perusahaan akan mengalami kesulitan pada proses pencegahan dan penanganan kejadian kebakaran sehingga kerugian yang ditimbulkan akan lebih besar kerugian material maupun non material [15].

Tujuan umum penelitian ini adalah mengkaji upaya pencegahan kebakaran (*fire prevention*) pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap di PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton Kabupaten Probolinggo.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tempat penelitian dilakukan di PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton Kabupaten Probolinggo dan waktu penelitian dilaksanakan yakni pada bulan Juni hingga Juli 2013. Penentuan sasaran dan informan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan informan dengan pertimbangan tertentu [18]. Informan dalam penelitian ini terdiri dari informan kunci yaitu *Manager Operasi* dan *Supervisor Senior* LK3, informan utama yaitu *Senior Staf* Bagian LK3, dan informan tambahan yaitu *Junior Staf* dan *Helper* Bagian LK3. Fokus dalam penelitian ini adalah menganalisis upaya pencegahan kebakaran melalui kebijakan perusahaan, organisasi, prosedur, identifikasi kebakaran, penilaian kebakaran, pelatihan kebakaran, inspeksi, sistem proteksi kebakaran dan pengendalian kebakaran. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan wawancara mendalam, observasi, dokumentasi dan triangulasi [18]. Alat pengumpulan data berupa alat perekam suara dan pengamatan langsung di lapangan dengan menggunakan lembar *check list* serta melakukan studi dokumentasi.

Hasil Penelitian

Kebijakan K3

Secara umum, kebijakan K3 di PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton sudah terintegrasi dengan PJB pusat dan PT. PLN (Persero) sebagai *asset owner* dengan menerapkan *Integrated Management System* (IMS) yang berlaku untuk semua lingkup anak perusahaannya. Kebijakan disusun berdasarkan perundangan yang ada dan risiko perusahaan yang ditetapkan oleh PT. PLN (Persero) dan Keputusan *General Manager* setiap pembangkit. Kebijakan tersebut nantinya didokumentasikan, dipelihara dan disampaikan kepada pekerja melalui *safety induction*, *safety briefing*, *safety talk*, *safety sign* dan *meeting* K3. Sebagai wujud komitmen, perusahaan telah mempersiapkan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP), sumber daya manusia, sarana dan prasarana seperti APAR, APAT, hidran, sprinkler, alarm, detektor dan sistem proteksi lainnya. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada informan terdapat beberapa ketidaksesuaian seperti adanya merokok di tempat kerja, ketidakpatuhan penggunaan APD dan penggunaan fasilitas *fire fighting*. Padahal, berdasarkan Keputusan Direksi PLN (Persero) terdapat kawasan dilarang merokok di area pembangkit [4].

Organisasi dan Prosedur

Untuk mengelola upaya pencegahan kebakaran diperlukan pengorganisasian yang baik dengan membentuk organisasi, tugas dan tanggung jawabnya [3]. Secara struktural, terdapat Bagian Lingkungan dan Keselamatan Kesehatan Kerja (LK3) yang berada dibawah langsung manager operasi yang terdiri dari *supervisor*, *senior staf*, *junior staf* dan *helper* dengan area hasil kerja berupa *zero*

accident dan kesiapan instalasi pemadam kebakaran. Berdasarkan Keputusan *General Manager* dibentuklah organisasi Tim Kesiagaan dan Penanggulangan Keadaan Darurat (TKPKD) yang bertugas dalam menangani keadaan darurat seperti kebakaran, gempa bumi, longsor, banjir maupun tsunami [5]. Selain itu, perusahaan membentuk Panitia Pembina Keselamatan Kesehatan Kerja (P2K3) untuk membahas mengenai isu K3 seperti *unsafe action* dan *unsafe condition* dan ketidaksesuaian yang ditemukan di kawasan pembangkit [11].

Berdasarkan dokumen IPM-G-O.F.06 mengenai prosedur tanggap darurat, perusahaan telah merancang terkait aturan-aturan terkait struktur organisasi, peran, tanggung jawab, perawatan peralatan, perlengkapan, pelatihan, jalur komunikasi dan jalur komando dalam keadaan darurat yang terintegrasi dengan *Integrated Management System (IMS)*. Namun, perusahaan masih belum menguji prosedur tanggap darurat untuk mengevaluasi kesiapan seluruh elemen perusahaan.

Identifikasi dan Penilaian Kebakaran

Identifikasi dan penilaian risiko sudah diterapkan di perusahaan dengan mengacu pada dokumen FM-G-O.F.02-001 dalam bentuk *form* HIRARC. Perusahaan menggunakan teknik identifikasi proaktif dan sistem penilaian semi kuantitatif dengan mempertimbangkan HIRARC [14]. Pada tahap identifikasi bahaya perusahaan melakukan *break down* terhadap potensi bahaya, jenis kegiatan, dan dampak bagi K3 dan lingkungan. Tahap kedua, perusahaan melakukan peilaian risiko dengan mempertimbangkan aspek kemungkinan (frekuensi proses dan frekuensi kejadian) dan aspek dampak (dampak lingkungan, cedera manusia, aset perusahaan dan reputasi perusahaan). Setelah itu baru dikalkulasi dan dikelompokkan sesuai dengan level risiko. Tahap akhir, perusahaan menentukan prioritas pengendalian bahaya untuk meminimalisir dampak bahaya. Berdasarkan hasil observasi dengan *risk map*, kawasan pembangkit memiliki risiko kebakaran yang tinggi terutama pada *coal ash handling area*, *oil pump house*, *hydrogent plant*, *main power house* dan *boiler area* dengan level risiko IV yang artinya signifikan. Jadi, perusahaan harus melakukan tindakan untuk menurunkan tingkat risiko.

Pelatihan

Perusahaan menetapkan program pelatihan dalam menanggulangi kebakaran melalui induksi K3 (*safety induction*), pelatihan khusus dan pelatihan K3 [17]. Berdasarkan studi dokumentasi, perusahaan telah memberikan pelatihan dasar pemadaman kebakaran (teknik isolasi, penggunaan APAR, hidran dan mobil pemadam). Selain itu, perusahaan juga memberi pelatihan terkait pertolongan dan evakuasi melalui pelatihan *first aider* yang diinstrukturi oleh PMI Surabaya. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*) dan sikap (*altitude*) dalam memadamkan api sehingga pekerja memperoleh pengalaman sehingga siap ketika terjadi kebakaran.

Sistem Proteksi Kebakaran

PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton memiliki sistem proteksi kebakaran yang lengkap seperti sistem proteksi kebakaran aktif. Di perusahaan terdapat APAR sesuai dengan potensi risikonya, ada apar jenis *dry chemical powder*, karbondioksida dan *foam* yang diletakkan disepanjang lorong dengan jarak kurang dari 15 meter yang disertai dengan tanda pemasangan APAR [7]. Sistem *Early Warning System (EWS)* terdiri dari sistem alarm baik *audible* dan *visible* yang dapat diaktifkan secara manual dan otomatis [10]. Selain itu juga terdapat sistem deteksi yang sesuai dengan sifat dan karakteristik seperti *smoke detector*, *flame detector* dan *heat detector*. Sistem proteksi lainnya berupa *sprinkler* baik *wet sprinkler* dan *dry sprinkler* serta terpasang sistem hidran di semua kawasan pembangkit mulai dari hidran *indoor* dan hidran *outdoor* yang dibantu oleh sistem penunjang berupa *fresh water*, *water tank*, *fire water line*, *fire pump (electric pump, diesel pump, sea water diesel pum, jokey pump)*. Namun, berdasarkan hasil observasi dan inspeksi, ditemukan ketidaksesuaian seperti masalah pada kelengkapan hidran (*nozzle*, selang dan *connector*), terdapat APAR yang *recharge* atau *overcharge*. Selain itu, APAR mayoritas tersembunyi di daerah *main power house*, diletakkan di lantai pada *boiler* dan penuh dengan debu batubara pada bagian *coal ash handling*. Perusahaan juga belum melakukan pengujian secara berkala baik alarm, *sprinkler* dan sistem detektor.

PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton terpasang sistem proteksi pasif seperti sarana jalan keluar pada setiap gedung bangunan, terpasang sarana evakuasi dan tanda keselamatan berupa petunjuk jalan keluar berupa gambar maupun tulisan "EXIT" yang terletak di tempat strategis serta mengarah ke jalan umum atau titik berkumpul (*muster point*). Namun berdasarkan hasil observasi lapangan, terdapat masalah pada sarana jalan keluar di bagian administrasi karena terdapat *police line* dan bahaya runtutan serta *muster area* daerah *coal ash handling* yang kurang aman karena rentan terhadap paparan debu batubara dan bahaya kejatuhan material sehingga tidak aman bagi pekerja.

Inspeksi

Inspeksi merupakan kegiatan rutin Bagian Lingkungan dan K3 dengan melakukan pemeriksaan dan pengawasan terhadap aspek K3 terkait ketidaksesuaian di kawasan pembangkit baik inspeksi umum, inspeksi khusus dan inspeksi eksternal. Berdasarkan hasil inspeksi umum dan inspeksi eksternal ditemukan ketidaksesuaian seperti *unsafe action* (merokok, penggunaan hidran, tidak memakai Alat Pelindung Diri) dan *unsafe condition* (ceceran oli, solar, debu batubara dan kebocoran gas hidrogen). Berdasarkan inspeksi khusus berupa *check list fire fighting* ditemukan kurangnya kondisi kelengkapan hidran baik *indoor* maupun *outdoor*, APAR *recharge* atau *overcharge*, *valve* keadaan *repair*. Ketidaksesuaian tersebut nantinya akan didokumentasikan dan dilaporkan dalam rapat P2K3 untuk mendapat *follow up* dari manajemen.

Pengendalian

Untuk menekan tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan yang ditimbulkan akibat kebakaran. Maka, perusahaan melakukan pengendalian kebakaran seperti *risk transfer* dengan mengasuransikan aset yang dimiliki sehingga perusahaan harus membayar premi yang telah ditetapkan oleh pihak asuransi [14]. Jadi, semakin tinggi potensi kebakaran, maka premi yang harus dibayar oleh perusahaan juga akan semakin besar. Hal ini tergantung hasil audit dan inspeksi oleh pihak asuransi pada perusahaan dengan menemukan segala bentuk ketidaksesuaian yang berpotensi menimbulkan kebakaran.

Selain itu, perusahaan melakukan pengendalian berupa *engineering control* (*dust collector* dan *dust catcher* pada *coal ash handling*, proses pembasaaan, pembersihan dengan *vakum cleaner*, penggunaan water gun, isolasi area, *barier* tahan api, sistem proteksi kebakaran). Perusahaan juga melakukan *administrative control* (*safety permit*, *safety talk*, *safety briefing*, *safety sign*, *Standard Operating Procedure* (SOP), pelatihan, sistem *Lock Out Tag Out* (LOTO) dan penerapan *shift* kerja). Untuk mengurangi tingkat keparahan pada pekerja, perusahaan mewajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) baik yang bersifat wajib (*safety helmet* dan *safety shoes*) dan bersifat khusus seperti perlengkapan pemadaman kebakaran.

Pembahasan

Perusahaan melakukan berbagai upaya pencegahan kebakaran. Perusahaan wajib melakukan usaha pencegahan, mengurangi dan memadamkan kebakaran di tempat kerja [6]. Sebagai wujud komitmen perusahaan membentuk organisasi K3 (Lingkungan dan K3), membangun sistem proteksi kebakaran (APAR, APAT, *sprinkler*, detektor, alarm dan *fire pump*) dan melakukan kajian HIRARC. Untuk kelangsungan program, perusahaan harus memiliki perencanaan dan penganggaran perusahaan berdasarkan program yang akan dilaksanakan [9]. Jadi, perusahaan melakukan penyusunan Rencana Kegiatan dan Anggaran Perusahaan (RKAP).

Namun, terdapat beberapa kekurangan yang perlu mendapat perbaikan. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat adanya *unsafe action* seperti merokok di tempat kerja yang dapat memicu terjadinya kebakaran karena berdasarkan HIRARC, pembangkit termal memiliki potensi dengan level risiko IV yang artinya signifikan. Jadi perusahaan harus memberikan hukuman (*punishment*) yang tegas seperti peringatan, pelanggaran disipliner dan demosi jabatan [4]. Perusahaan juga perlu memberikan pembinaan seperti bahaya merokok bagi kesehatan dan dampak negatif untuk lingkungan pembangkit serta memberikan penghargaan (*reward*) bagi pekerja [4]. Menurut teori Dua Faktor Herzberg (*Herzberg Two Factors Motivation Theory*), motivasi seseorang dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik [8]. Jadi, adanya sanksi tegas, pembinaan dan penghargaan akan menumbuhkan motivasi pekerja untuk bekerja aman (*safety culture*) sehingga dapat menekan *unsafe action* yang ada.

Untuk manajemen bencana kebakaran perusahaan dapat menggunakan pendekatan administratif untuk mencegah dan mengurangi dampak yang ditimbulkan dengan menyiapkan organisasi dan prosedur tanggap darurat [14]. Perusahaan yang memiliki pekerja lebih dari 100 atau kurang dari 100 tetapi memiliki potensi bahaya yang sangat besar, perusahaan wajib membentuk P2K3 [11]. PT. PJB UBJ O&M PLTU paiton memiliki organisasi secara struktural seperti Bagian Lingkungan dan Keselamatan Kesehatan Kerja (LK3), Panitia Pembina Keselamatan Kesehatan Kerja (P2K3) dan Tim Kesiagaan dan Penanggulangan Keadaan Darurat dalam kondisi darurat. Perusahaan wajib memiliki buku rencana penanggulangan darurat [6]. Berdasarkan dokumen IPM-G-O-F.06, perusahaan memiliki prosedur tanggap darurat yang terintegrasi dengan *Integrated Management System* (IMS). Namun, sejauh ini perusahaan belum sama sekali menguji prosedur yang telah dibuat. Organisasi secara berkala harus menguji prosedur tanggap darurat dengan pihak bersangkutan sehingga dapat melakukan kajian, revisi dan pematangan tim TKPKD sebagai proses evaluasi untuk perbaikan kedepannya [15].

Untuk menjaga dan menunjang secara dini terkait aspek K3 di lingkungan pembangkit diperlukan upaya pemeriksaan dan pengawasan secara rutin [12]. Berdasarkan hasil inspeksi lapangan diketahui adanya ketidaksesuaian seperti ditemukannya putung rokok dan pemakaian hidran untuk proses *cleaning*. Hal ini akan berdampak pada kesiapan fasilitas sistem proteksi kebakaran. Misalnya, akibat dari penggunaan hidran untuk proses *cleaning* yang dapat menimbulkan kerugian antara lain berkurangnya cadangan air pemadam, kerusakan *fire pump system* dan rusaknya fasilitas hidran baik konektor, selang dan *nozzle* dan semakin tingginya biaya operasional karena menggunakan *fresh water*. Jadi, apabila terjadi kebakaran maka sistem proteksi kebakaran baik *fire pump* dan *hydrant* tidak siap untuk digunakan sehingga kerugian yang ditimbulkan akan semakin besar.

Untuk mencegah dan mengurangi serta memadamkan kebakaran diperlukan sistem proteksi kebakaran [19]. Berdasarkan hasil inspeksi khusus *check list fire fighting* diperoleh bahwa APAR dalam keadaan *recharge* atau *overcharge*, sebagian APAR terletak di lantai dan penuh dengan debu batubara serta tersembunyi. Padahal, Alat Pemadam Api Ringan diletakkan menggantung dengan sekuat yang kuat, atau pada lemari APAR serta terhindar dari pengaruh lingkungan fisik [7]. Tanda pemasangan APAR yang seharusnya segitiga sama sisi dengan ukuran 36 cm dengan tinggi 1,25 m, di perusahaan hanya berukuran 24 cm dengan tinggi yang bervariasi [7]. Berdasarkan hasil observasi ditemukan kurangnya kelengkapan hidran *indoor* dan *outdoor* baik dari segi *nozzle*, *connector* dan selang terutama di bagian *coal ash handling* (*transfer tower*, *sampling room*, *lighting room*, *crusher house*, *tripper*, dan *feeder*).

Pada hal berdasarkan hasil kajian HIRARC dengan *risk map* diketahui bahwa terdapat unit bagian yang sangat berisiko kebakaran seperti *hydrogent plant*, *coal ash handling*, *main power house*, *boiler area* dan *oil pump house* dengan kategori level IV yang artinya signifikan.

Dalam area pembangkit rentan sekali adanya kebakaran. Kecelakaan kerja terjadi karena ada interaksi antara 4 faktor dari teori *People, Environment, Material and Equipment* (PEME) [17]. Berdasarkan hasil observasi, di lingkungan pembangkit terdapat *flammable* dan *explosive material* seperti serbuk batubara dapat menimbulkan *self combustion* gas hidrogen yang bersifat *explosive* bila konsentrasi di udara dengan *Lower Explosion Limit* (LEL) sebesar 4% dan *Upper Explosion Limit* (UEL) sebesar 75% sehingga dapat menimbulkan ledakan [1]-[16]. Selain itu, di area pembangkit juga berisiko menimbulkan kebakaran bila ditinjau dari aktivitas *maintenance* seperti *welding* dan *grinding* di area berbahaya sehingga diperlukan adanya prosedur *hot work* yang tegas berupa *safety permit* [16].

Dengan adanya potensi bahaya kebakaran yang tinggi, perusahaan perlu melakukan berbagai macam pengendalian mulai dari pengendalian teknik, administratif dan pengadaan alat pelindung [14]. Maka dari itu, perusahaan melakukan pengendalian mulai dari pengendalian teknik sampai kewajiban menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Namun, dengan ditemukan adanya *unsafe action* dan *unsafe condition* di area pembangkit maka perusahaan akan mengalami kerugian baik dari segi material dan non material. Bila pihak asuransi melakukan kunjungan lapangan di kawasan pembangkit dan menemukan potensi bahaya berupa merokok di tempat kerja, maka perusahaan harus membayar premi yang cukup tinggi. Jadi, Semakin tinggi temuan potensi kebakaran di lapangan maka premi yang harus dibayar oleh perusahaan akan semakin besar. Selain itu, kurangnya kelengkapan hidran khususnya di area *coal ash handling* (*jetty area, transfer tower, lighting room, crusher house, sampling room, tripper* dan *silos feeder*) bila terjadi insiden kebakaran, maka Tim Kesiagaan dan Penanggulangan Keadaan Darurat (TKPKD) akan mengalami kesulitan karena keterbatasan peralatan dan waktu sehingga kerugian (*loss*) yang ditimbulkan akan semakin besar.

Kesimpulan dan Saran

Kebijakan PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton terintegrasi dengan kebijakan PT. PLN (Persero) maupun PT. PJB Pusat dengan menerapkan *Integrated Management System* (IMS). Perusahaan membenarkan organisasi K3 seperti Lingkungan dan K3 (LK3), Tim Kesiagaan dan Penanggulangan Keadaan Darurat (TKPKD) dan Panitia Pembina Keselamatan Kesehatan Kerja (P2K3). Berdasarkan identifikasi dan penilaian risiko dengan *risk map, coal handling area, oil pump house, main power house, boiler, dan hydrogen plant* memiliki risiko dengan kriteria level IV dengan kategori signifikan. Pelatihan merupakan kegiatan yang dilaksanakan setiap tahun seperti induksi K3, pelatihan khusus dan pelatihan K3 Umum. Sistem proteksi kebakaran seperti sistem proteksi aktif (hidran, sprinkler, APAR, alarm, detektor) dan pasif (sarana jalan keluar, tanda evakuasi, titik berkumpul). Untuk mendeteksi secara dini kesiapan dan perlengkapan sarana, perusahaan melakukan inspeksi untuk memeriksa adanya

ketidaksiesuaian terkait *unsafe action* dan *unsafe condition*. Untuk menekan risiko kebakaran, perusahaan melakukan berbagai macam pengendalian mulai dari transfer risiko, pengendalian teknis, administrasi dan pemenuhan Alat Pelindung Diri (APD). Namun terdapat titik kritis seperti kurangnya kelengkapan hidran, APAR dalam kondisi tidak sesuai baik pemasangan, kondisi fisik dan tanda APAR, merokok dan pemakaian *fire fighting* untuk keperluan *maintenance*.

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan : Perusahaan harus lebih tegas terhadap pelanggaran dengan menerapkan larangan merokok, memberikan sanksi yang tegas (*punishment*), penghargaan (*reward*), dan pembinaan sehingga dapat menumbuhkan budaya selamat (*safety culture*). Perusahaan harus melakukan pengadaan kelengkapan hidran mengingat kelengkapan hidran seperti *nozzle, connector*, dan selang sangat kritis. Perusahaan harus melakukan sistem pengamanan terpadu untuk memastikan semua peralatan *fire fighting* dalam kondisi prima, melakukan modifikasi hidran dan meningkatkan keamanan *box* hidran dengan sistem alarm. Perusahaan menyelenggarakan pelatihan secara berkesinambungan untuk kematangan tim serta perlu pengujian prosedur tanggap darurat. Perusahaan perlu melakukan normalisasi Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Daftar Pustaka

- [1] Anizar. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu. (2009).
- [2] Djahmur. (2013). *Kualitas Low Rank Coal dan Dampak serta Penanganannya pada Unit Power Plant* [Serial Online]. (<http://www.geoservices.co.id/>). (2013)
- [3] J. Ivancevich dkk. *Perilaku dan Manajemen Organisasi*. Bandung: Penerbit Erlangga. (2006).
- [4] Keputusan Direksi PT. PLN (Persero) Nomor 514 Tahun 2010 Tentang Kawasan Dilarang Merokok. (2010).
- [5] Keputusan General Manager PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton Nomor 029K/021/UBJOM PLTU/2012 Mengenai Organisasi Tim Kesiagaan dan Penanggulangan Keadaan Darurat (TKPKD). (2012).
- [6] Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 186 Tahun 1999 Tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. (1999).
- [7] Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 4 Tahun 1980 Tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. (1980).
- [8] S. Notoadmodjo. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta (2007)
- [9] Peraturan Menteri Keuangan Nomor 104/PMK.02/2010 Tentang Petunjuk Penyusunan dan Penelaahan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara. (2010).
- [10] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1983 Tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatis. (1983).
- [11] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor Tahun 1987 Mengenai Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja. (1987).
- [12] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Tahun 1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. (1996)

- [13] Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 Tentang Kebijakan Energi Nasional. (2006).
- [14] S. Ramli. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 (OHS Risk Management)*. Jakarta: Dian Rakyat. (2010).
- [15] S. Ramli. *Petunjuk Praktis Manajemen Bencana (Disaster Managemen)*. Jakarta : Dian Rakyat. (2010).
- [16] S. Ramli. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Managemen)*. Jakarta : Dian Rakyat. (2010).
- [17] S. Ramli. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat. (2010).
- [18] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta. (2010).
- [19] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. (1970).

