

INSPECTION, TESTING AND MAINTENANCE PUMP ELECTRIC & INDOOR HYDRANT DI PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU VI BALONGAN-INDRAMAYU

Ira Puspita Windiari¹, Edu Jaya Sijabat²

Institut Teknologi Petroleum Balongan

*Corresponding Author: ira.p.windiari@gmail.com

ABSTRAK

Kebakaran merupakan salah satu persoalan besar dalam industri, terutama pada industri Minyak dan Gas. Kebakaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja tidak ada tempat kerja yang menjamin bebas risiko dari kebakaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui program, prosedur dan implementasi *Inspection, Testing and Maintenance Pump Electric* dan *Indoor Hydrant* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan – Indramayu. *Inspection, Testing and Maintenance* merupakan cara yang dilakukan untuk mencari dan menemukan faktor-faktor kesalahan yang bisa menyebabkan kurang efisiensinya penanggulangan kebakaran diawal kejadian yang selanjutnya akan mengambil langkah-langkah atau tindakan yang diperlukan untuk pemeliharaan peralatan. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu observasi langsung, wawancara, dan *study literatur*. Waktu pelaksanaan penelitian 23 Mei 2022 – 23 Juni 2022. Populasi pada penelitian ini adalah HSSE Departemen. Sampling yang digunakan nonprobability. Teknik yang digunakan Purposive Sampling. Data dianalisis dengan membandingkan dengan Per-Men PU No: 26/PRT/M2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, NFPA 20 dan NDPA 25. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada program *Inspection, Testing and Maintenance* program sudah dilaksanakan dari *Inspection* sampai *Maintenance* dan *Inspection* dilakukan oleh pihak HSSE *Emergency and Insurance* sedangkan untuk *Testing and Maintenance* dilakukan oleh pihak MA-4. Selanjutnya untuk prosedur *Inspection, Testing and Maintenance* telah dilaksanakan sesuai dengan Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA). Implementasi *Inspection, Testing and Maintenance* pada *pump electric* dan *fire indoor hydrant* kegiatan Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA) telah mengacu NFPA 20 & NFPA 25. Dapat disimpulkan bahwa *Inspection, Testing and Maintenance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan – Indramayu telah dilaksanakan sesuai dengan Tata Kerja Penggunaan Alat.

Kata Kunci: kebakaran, migas, perusahaan, pencegahan.

ABSTRACT

Fire is one of the big problems in industry, especially in the Oil and Gas industry. Fires can occur anytime and anywhere, there is no workplace that guarantees no risk of fire. The purpose of this study was to find out the program, procedure and implementation of the Inspection, Testing and Maintenance Pump Electric and Indoor Hydrant at PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan - Indramayu. Time for research implementation 23 May 2022 – 23 June 2022. Inspection, Testing and Maintenance is a way to look for and find fault factors that can cause a lack of efficiency in fire prevention at the start of the incident which will then take the steps or actions needed for maintenance equipment. The implementation method used is direct observation, interviews, and literature study. The population in this study is the HSSE Department. The sampling used is nonprobability. The technique used is Purposive Sampling. The data was analyzed by comparing with Minister of Public Works Regulation No: 26/PRT/M2008 concerning the technical requirements for fire protection systems in buildings and the environment, NFPA 20 and NDPA 25. From the results of research that has been carried out on the Inspection, Testing and Maintenance program, the program has been carried out from Inspection to Maintenance and Inspection is carried out by HSSE Emergency and Insurance while Testing and Maintenance is carried out by MA-4. Furthermore, the Inspection, Testing and Maintenance procedures have been carried out in accordance with the Working Procedures for Using the Equipment (TKPA). Implementation of Inspection, Testing and Maintenance on electric pumps and indoor fire hydrants for Tool Use Working Procedures (TKPA) has referred to NFPA 20 & NFPA 25.

It can be concluded that Inspection, Testing and Maintenance at PT Pertamina Internasional RU VI Balongan - Indramayu Refinery has been carried out in accordance with the Working Procedures for the Use of Tools..

Keywords: *companies, fire, oil and gas, , and prevention.*

PENDAHULUAN

Industri migas merupakan sektor yang memiliki peran strategis dalam pembangunan nasional. Eksistensinya dapat menggerakkan perekonomian nasional bahkan global. Namun, disamping manfaat yang didapat dari sektor migas, terdapat potensi bahaya dan risiko yang tinggi seperti kebakaran. Kebakaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja tidak ada tempat kerja yang menjamin bebas resiko dari kebakaran begitupun dengan sektor migas. Kebakaran di tempat kerja dapat membawa resiko yang merugikan banyak pihak baik perusahaan, *costomer*, tenaga kerja, pemerintah dan masyarakat luas (Irwanto 2020). Kebakaran merupakan suatu reaksi kimia dalam hal ini yaitu reaksi oksidasi. Terdapat tiga unsur atau variabel dalam terbentuknya kebakaran yaitu: bahan bakar, oksigen, dan sumber panas. Tiga unsur tersebut dikenal dengan segi tiga api (Della-Gustina 2014). Bahan bakar adalah zat yang akan beroksidasi kemudian membentuk panas, panas akan mempercepat proses terjadinya kebakaran (Colling 1990). Kebakaran dapat berakibat pada kerugian harta benda, cedera bahkan kematian, dengan kata lain terdapat kerusakan sampai hilangnya aset. Melindungi aset menjadi hal yang mutlak dilakukan. Penerapan sistem proteksi kebakaran dapat dilakukan untuk melindungi aset yang dimiliki (Lataille 2003).

Menurut keputusan menteri tenaga kerja No. Kep. 186/MEN/1999 Pengurus atau Perusahaan wajib mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, latihan penganggulangan kebakaran di tempat kerja dan pada Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja telah mengantisipasi dalam hal mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, memberi jalan penyelamatan, penyelenggaraan latihan penanggulangan kebakaran yang ditetapkan di setiap tempat kerja dari perencanaan sampai ada sanksi hukum terhadap pelanggaran. Maka dari itu pentingnya *Inspection Testing Maintenance* untuk mencapai suatu tingkatan pemeliharaan terhadap seluruh peralatan seluruh peralatan proteksi kebakaran agar memperoleh suatu kualitas peralatan proteksi terbaik (Amiroel 2021). Agar alat-alat tersebut dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya, maka harus dilakukan inspeksi dan pemeliharaan pada peralatan tersebut secara rutin atau berkala sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, *Inspection Testing Maintenance* merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mencari dan menemukan faktor-faktor kesalahan yang bisa menyebabkan kurang efesiennya penanggulangan kebakaran awal, yang selanjutnya akan mengambil langkah-langkah atau tindakan yang diperlukan untuk pemeliharaan peralatan (Amrullah et al. 2020).

PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan Minyak dan Gas. Dikarenakan wilayahnya yang luas area 250 Ha dan bahan yang di gunakan merupakan bahan bakar seperti premium, pratalite, pratamax dan gas, termasuk bahan yang mudah terbakar maka akan sulit untuk melakukan pemadaman apabila terjadi kebakaran (“Pertamina RU VI Balongan” 2020), maka di perlukan pemasangan *Pump Electric* dan *Indoor Hydrant* di area kilang. Hal tersebut melatarbelakangi penulis mengambil judul *Inspection Testing and Maintenance Pump Electric* dan *Indoor Hydrant*, dengan tujuan penelitian untuk mengetahui program, prosedur, dan implementasi *Inspection Testing and Maintenance Pump Electric* dan *Indoor Hydrant* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan.

METODE

Metode penelitian sangat berperan penting dalam sebuah penelitian karena tercapai tidaknya suatu penelitian tergantung dari ketepatan dalam memilih metode penelitian (Windiari and Salsabiela 2022). Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan pada PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan dengan waktu pelaksanaan penelitian 23 Mei 2022 – 23 Juni 2022. Populasi pada penelitian ini adalah HSSE Departemen. Sampling yang digunakan nonprobability. Teknik yang digunakan Purposive Sampling. Pengambilan data dengan menggunakan observasi lapangan, wawancara dan *studi literatur*. Data dianalisis dengan membandingkan program, prosedur dan implementasi *Inspections Testing and Maintenance Pump electric & Indoor Hydrant* dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 26/PRT/M2008 tentang: persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, NFPA 20 *Standard for the installation of stationary pumps for fire protection* (NFPA 20 2019), NFPA 25 *Standart for the inspection test maintenance of water based* dengan implementasi di lapangan ((Amrullah et al. 2020).

HASIL

Inspection, Testing, Maintenance merupakan sebuah program layanan yang disediakan oleh kontraktor yang memenuhi syarat atau perwakilan berkualitas pemilik di mana semua komponen unik untuk sistem property diperiksa dan diuji pada waktu yang dibutuhkan dan diperlukan pemeliharaan disediakan (Amrullah et al. 2020). Ditinjau dari sistem proteksi kebakaran inspeksi merupakan aktivitas yang dilakukan dalam rangka mengendalikan mutu peralatan proteksi kebakaran guna memastikan bahwa peralatan yang digunakan sesuai dengan persyaratan spesifikasi yang diminta dan atau memastikan bahwa pengendalian mutu yang dilakukan oleh pihak lain dilaksanakan sesuai dengan persyaratan yang dikehendaki (Widharto 2009). Implementasi *Inspection, Testing, Maintenance* yang dilakukan di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan mengacu pada SOP yang ada diperusahaan.

Penelitian ini dilaksanakan pada area Unit Kantor RU VI Balongan di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu. Unit kantor RU VI Balongan area awal sejak berdirinya RU VI Balongan- Indramayu. area Unit kantor RU VI Balongan sebagai tempat para pejabat dan karyawan untuk melakukan pengumpulan informasi dan fungsi eksekutif seperti perencanaan, perumusan, kebijakan, organisasi, pengambilan keputusan dan lain sebagainya. Alasan penulis mengambil judul *Inspection, Testing and Maintenance Pump Electric dan Indoor Hydrant* pada area Unit Kantor RU VI Balongan dikarenakan banyak benda – benda padat seperti kursi, meja, dan dokumen – dokumen yang berakibat dapat memicu kebakaran dan membuat pekerja celaka (HSSE PT. Pertamina RU VI Balongan, 2022).

Program *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu memiliki program yang dilakukan secara rutin oleh pekerja setiap harinya sesuai jadwal inspeksi *Emergency Facility*. Di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu memiliki program inspeksi alat pemadam kebakaran aktif yang salah satunya:

Inspection

a. *Phump Electric* (Pompa Elektrik)

Program *Inspection Pump Electric* (Pompa elektrik) dilakukan oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Pertamina RU VI Balongan-Indramayu dan dilaksanakan dalam waktu 1 minggu sekali. Jumlah pompa pemadam di PT Pertamina RU VI Balongan-Indramayu berjumlah 7 Unit yang mana 2 *Pump Electric*, 3 *Pump* disel dan 2 Unit *Jockey Pump*. Namun dalam penelitian yang di ambil hanya *pump electric*. Pada penelitian ini yang di ambil hanya *inspection pump electric* menggunakan *form* checklist. Bagian yang diperiksa dari *Inspection pump electric* adalah kerangan *suction pompa* sudah di buka penuh, pelumasan *bearing* pompa cukup, *control switch engine panel* pada posisi manual atau auto, tidak ada udara didalam *cassing* pompa.

b. *Indoor Hydrant*

Program *Inspection Fire Indoor Hydrant* dilakukan oleh pihak HSSE di PT Pertamina RU VI Balongan-Indramayu dan dilaksanakan dalam waktu 6 bulan sekali. Kegiatan untuk melakukan *inspection indoor hydrant* menggunakan *form checklist*. Bagian yang di periksa dari *Inspection Fire Indoor Hydrant*. *Hose, Nozzle, Box, Hand Wheel, Handle* dan *Ring Handle*.

Testing

a. *Pump Electric* (Pompa Elektrik)

Testing fire pump (pompa elektrik) dilakukan oleh MA-4 dan di bantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan di laksanakan dalam waktu 1 Minggu sekali. Dalam melakukan *testing fire pump* pengetesan dilakukan dengan cara *running* dengan menggunakan alat ukur temperatur gun, vibrasi dan *tacho meter* sehingga dapat mengetahui hasil Volt dan Vibrasi pada *Pump Electric*.

b. *Indoor Hydrant*

Testing Indoor Hydrant dilakukan oleh pihak HSSE di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan dilaksanakan dalam waktu 6 bulan sekali. Dalam melakukan *Indoor Hydrant* pengetesan dilakukan dengan cara *Flow Test* (tes aliran) dan alatnya menggunakan *pitot tube* sehingga dapat mengetahui seberapa kuat aliran air yang mengalir dalam jaringan instalasi *Indoor Hydrant*.

Maintenance

a. *Pump Electric* (Pompa Elektrik)

Maintenance pump Electric (pompa elektrik) dilakukan oleh MA-4 dan di bantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan dilaksanakan 1 Minggu sekali. Bagian yang dirawat terdiri dari *suction* Pompa sudah di buka dan di beri pelumas, *bearing pump* diberi pelumas, *control switch engine panel* Pada posisi manual, *cassing pump* tidak ada udara didalam.

b. *Indoor Hydrant*

Maintenance Indoor Hydrant dilakukan oleh pihak HSSE di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan dilaksanakan dalam waktu 6 bulan sekali. Bagian yang *Maintenance* yaitu *Hose, Nozzle, Box, Hand Wheel, Handle* dan *Ring Handle*.

Prosedur *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

Upaya menghadapi keadaan darurat di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan Indramayu telah menetapkan standar sebagai panduan tindakan yang harus dilakukan apabila terjadi suatu keadaan darurat seperti kebakaran. Salah satunya standar acuan

Pump Electric dan *Indoor Hydrant*. Yang telah digunakan sesuai dengan lingkup keadaan darurat yang terjadi, sebagai panduan dasar PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu:

- TKPA Pengoperasian Pompa 66-P-101 A/B No.D7- 019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0
 - TKPA Pengoperasian *Indoor Hydrant* diarea Gedung Perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi ke-0
- a. TKPA (Tata Kerja Penggunaan Alat) Pemeriksaan dan Visual peralatan *Emergency & Insurance* (pompa 66-P-101 A/B)
1. Tujuan
Sebagai acuan dalam pengoperasian pompa pemadam elektrik 66-P-101-A/B.
 2. Nama Alat
Elektrik Fire Pump 66-P-101-A/B.
 3. Instruksi Kerja
 - A. Kondisi Normal
 1. Persiapan
 - a) Prtiksa level tangki 66-T-101
 - b) Pastikan posisi *outlet* tangki aie pemadam 66-T-101
 - c) Pastikan posisi *suction* dan *discharge pompa*
 - d) Periksa sistem pelumasan untuk pompa
 - e) Buka *venting* pompa
 - f) Pastikan peralatan instrumentasi terpasang dengan baik
 - g) Menghubungi bagian Distribusi – UTL
 2. Pengoperasian
 - a) Mode Otomatis
 - Pada kondisi normal, *jockey pump* beroperasi otomatis untuk menjaga tekanan pada 7-9 kg/cm² pada jalur mainring pipa air pemadam
 - Posisi mode oprasi pompa A dan B pada posisi “AUTO” (bukan “LOCAL”) di panel kendali pompa 66-FMCP-101 (*default setting*)
 - Pompa A/B akan *running* secara otomatis jika tekanan pada *mainring* <5 kg/cm² dan stop otomatis jika tekanan pada *mainring* > 12 kg/cm²
 - Posisi *Pump Selector Switch* pompa A dan B menentukan prioritas pemilihan urutan pompa aktif. Bila selektor diposisi A dan tekanan turun hingga <5 kg/cm² maka pompa A akan *running*, jika pompa A gagal *running* maka pompa B akan *running* otomatis begitupun sebaliknya.
 - Mode otomatis merupakan mode default pompa elektrik 66-P-101 A/B.
 - b) Mode Manual
 - Posisi mode operasi pompa A dan pompa B pada posisi “LOCAL” dipanel kendali pompa 66- FMCP-101.
 - Tekan tombol “START” sesuai pompa yang akan di-*running*.
 - Mode pengoprasian manual/lokal bukan merupakan *mode default* pompa, namun digunakan saat dilakukan

- perbaikan bocoran pipa pemadam, *performance test* dan kebutuhan lainnya.
3. Selama Operasi
 - a) Pastikan tekanan *discharge* pompa 10-12 kg/cm²
 - b) Periksa parameter memeriksa kondisi pompa:
 - Amper motor: pastikan amper meter pada panel kontrol pompa dibawah 100A.
 - Vibrasi: jika terjadi vibrasi berlebihan/suara anomali segera matikan pompa dan laporan pada MA-4 dan *Emergency Facility*.
 - Kebocoran: jika terjadi kebocoran besar, matikan pompa.
 4. Mematikan
 - a) Tekan push button “OFF” pada panel kontrol.
 - b) Pastikan posisi mode operasi pompa A dan B pada “AUTO” (Mode Otomatis).
- B. Kondisi Darurat/*Emergency*
1. Jika terjadi kondisi darurat (terjadi kebocoran besar, vibrasi tinggi, pompa trip/terjadi korsleting, dll) tekan push button “OFF” pada panel kontrol untuk mematikan pompa.
 2. Pasang pin lock pada push button “OFF”
- b. TKPA (Tata Kerja Penggunaan Alat) Pengoperasian *Indoor Hydrant* di Area Gedung Perkantoran
1. Tujuan
Sebagai acuan dalam pengoperasian pompa pemadam elektrik 66-P-101 A/B
 2. Nama Alat
Indoor Hydrant
 3. Instruksi Kerja
 - 1) Persiapan
 - a) Periksa kelengkapan indoor hydrant seperti kerangan, *coupling*, slang dan *nozzel* terpasang dan dalam kondisi baik.
 - b) Pastikan *blok valve* dalam kondisi tertutup
 - c) Pengoprasian *indoor hydrant* sebaiknya dilakukan oleh 2 (dua) orang.
 - 2) Menghidupkan
 - a) Buka penuh pintu tertutup *indoor hydrant*.
 - b) Angkat *nozzel* dari tempatnya dan tarik selang dari gantungan ke arah sumber api.
 - c) Buka karangan *indoor hydrant* sampai semua bagian selang terisi air pemadam bertekanan.
 - d) Buka *nozzel* secara perlahan-lahan dan arahkan semprotkan air ke sumber api/obyek yang terbakar.
 - 3) Selama Operasi
 - a) Perhatikan dan atur semburan air yang keluar dari *nozzel* sesuai arah dan kebutuhan pemadaman.
 - b) Yakinkan *coupling* selang tersambung dengan kuat.
 - 4) Mematikan
 - a) Atur *nozzel* dan bukakan setengah atau seperempat dengan posisi pancaran *spray*.
 - b) Tutup penuh kerangan pada *box indoor hydrant*.
 - c) Buka penuh *nozzel* dan buang air dalam slang dari sumber air ke arah sumber api.

- d) Gulung selang *indoor hydrant* dan tempatkan kembali berserta *nozzel* seperti posisi semula.
- e) Tutup kembali pintu *indoor hydrant*.
- 5) Pengawasan Selama Beroperasi
 - a) Pastikan selang pemadam dalam posisi lurus, tidak ada yang tertekuk.
 - b) Pada saat pengoprasian, *nozzelman* harus dibantu *helper*.

Keadaan Darurat

- 1) Hal-hal yang dilakukan dalam keadaan darurat
 - a) Jika kondisi *indoor hydrant* menyemburkan air secara terus menerus dan tidak bisa ditutup aliran airnya maka untuk mengatasinya dengan menutup valve pada pipa/jaringan pipa pemadam yang berada diluar gedung, yang terintegrasi dengan jaringan pipa pemadam utama.
- 2) Penanganan Keselamatan Kerja
 - a) Selama pengoprasian *indoor hydrant*, *nozzelman* dalam posisi kuda-kuda.
 - b) Memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang lengkap

Implementasi *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

1. *Inspection*

a. *Pump Electric* (Pompa Elektrik)

PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu memakai juga proteksi *Pump Electric*. *Inspection* yang dilaksanakan merujuk pada NFPA 25 standart for the inspection, testing and maintenance of water-based Fire Protection System. Untuk *Inspection* di lakukan dalam jangka waktu 1 minggu/sekali.

Bagian-bagian yang dilakukan inspeksi (pemeriksaan visual) pada *Pump Electric*:

- *Electric Motor* yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.
- Pompa untuk mendorong air dari penampungan untuk mengalirkan ke pipa-pipa *hydrant*.
- *Valve Suction* untuk menghisap air dari penampungan.
- *Valve discharge* untuk memantau dan mengontrol aliran air dari sumber penampungan

b. *Indoor Hydrant*

PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu memakai juga proteksi fire *hydrant*. *Inspection* yang di laksanakan merujuk pada NFPA 25 Standart for the Inspection, testing and maintenance off Water Based fire protection system. Untuk *inspection* dilakukan dalam jangka waktu 6 bulan sekali.

Bagian-bagian yang dilakukan Inspeksi (pemeriksaan visual) pada *fire Indoor Hydrant*:

- *Hose*
- *Nozzle*
- *Box*
- *Hand Wheel*
- *Handle*
- *Ring Handle*

2. *Testing*

a. *Pump Electric* (Pompa Elektrik)

Testing Pump Electric dilakukan oleh pihak kontraktor dan di bantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan di laksanakan dalam 1 minggu sekali. Dalam melakukan

Testing Pump Electric pengetesan dilakukan dengan cara *running* dengan menggunakan alat ukur temperatur gun, vibrasi dan *tacho meter*. Dalam melakukan *testing Pump Electric* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu menggunakan 2 mode yaitu:

1) Mode otomatis

- Pada kondisi normal, *jockey pump* beroperasi otomatis untuk menjaga tekanan pada 7-9 kg/cm² pada jalur mainring pipa
- Posisi mode operasi pompa pada posisi "AUTO"
- Pompa akan *running* secara otomatis jika tekanan mainring <5 kg/cm² dan stop otomatis jika tekanan mainring >12kg/cm².
- Posisi *pump selector switch* pada pompa menentukan prioritas pemilihan urutan pompa aktif.
- Mode otomatis merupakan *mode default* pompa elektrik.

2) Mode Manual

- Posisi mode operasi pompa "LOCAL" di panel kendali pompa
- Tekan tombol "START" sesuai pompa yang akan di- *running*
- Mode pengoprasian manual bukan merupakan mode default pompa, namun saat dilakukan perbaikan bocoran pipa pemadam, performance test dan kebutuhan lainnya.

b. *Indoor Hydrant*

Testing Indoor Hydrant dilakukan oleh pihak kontraktor dan dibantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan di laksanakan dalam periode 6 bulan sekali. Dalam melakukan *Testing Indoor Hydrant* pengetesan dilakukan dengan cara test aliran dan memastikan *coupling* selang tersambung.

Dalam melakukan *testing indoor hydrant* yang paling utama dilakukan yaitu memastikan selang pemadam dalam posisi lurus dan saat pengoprasian *nozzleman* harus dibantu oleh *helper*. Hasil yang paling utama dalam melakukan *testing indoor hydrant* mengetahui letak kebocoran dan rembesan- rembesan pada *hose*, *valve*, pipa dan *seal* yang korosif atau sudah rapuh. Karena jika ada sistem yang bocor maka proses aliran bertekanan untuk pemadaman api tidak akan berjalan dengan maksimal.

Dalam melakukan *testing indoor hydrant*, perlu beberapa peralatan penunjang yang berguna untuk mengidentifikasi jalannya sistem *indoor hydrant*. Peralatan tersebut di antaranya:

- 1) Alat pengukur tekanan (*pitot tube*).
- 2) Kunci pas untuk *fire hydrant*.
- 3) *Hydrant Shock* (Rubber atau kanvas untuk mengalirkan air pada saat pengetesan).

3. *Maintenance*

a. *Pump Electric* (Pompa Elektrik)

Maintenance Pump Electric dilakukan oleh pihak MA-4 dan di bantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan di laksanakan dalam 1 minggu sekali. Bagian yang dirawat dari *maintenance suction*, *bearing pump*, *control switch engine panel*, *cassing pump*.

Untuk langkah-langkah *maintenance/* pemeliharaan *pump electric* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu adalah sebagai berikut:

- 1) Pastikan kerangan *suction* pompa sudah dibuka penuh.
- 2) Periksa pelumasan *bearing* pompa cukup.

- 3) Periksa *control switch engine panel* pada posisi manual/auto
 - 4) Pastikan tidak ada udara di dalam *cassing pompa*.
- b. *Indoor Hydrant*

Maintenance Indoor Hydrant dilakukan oleh pihak kontraktor dan dibantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dan di laksanakan dalam periode 6 bulan sekali. Bagian yang di rawat *maintenance Hose, Nozzle, Box, Hand Wheel, Handle dan Ring Handle*.

Untuk langkah-langkah *maintenance* atau pemeliharaan *indoor hydrant* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu adalah sebagai berikut:

- 1) Memastikan *Hose* tergulung rapih.
- 2) Memastikan *Nozzle* dalam keadaan siap pakai.
- 3) Pastikan *Box* tidak berkarat.
- 4) Memastikan *Hand wheel* dapat membuka dan menutup dengan baik.
- 5) Memastikan *Handle* tidak berkarat dan berfungsi dengan baik pada saat digunakan.
- 6) Memastikan *Ring Handle* tidak berkarat dan tidak menyebabkan kebocoran.

PEMBAHASAN

Program *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

Hasil yang telah didapat pada program mengenai *Inspection Testing Maintenance Pump electric* dan *Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu sudah dilaksanakan semua programnya dari *inspection sampai maintenance*. Dalam pelaksanaannya *Inspection Testing Maintenance* dilakukan per-6 bulan sekali dan untuk *Inspection* dilakukan oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance*, sedangkan untuk *testing dan maintenance* dilakukan oleh pihak MA-4 dan di bantu oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance*.

Dalam melaksanakan penelitian menurut penulis program yang dilakukan oleh HSSE *Emergency & Insurance* sudah di jalankan dengan baik dan sesuai dengan program jadwal inspeksi *emergency facility* yang telah di buat oleh HSSE *Emergency & Insurance*. Berdasarkan Permen PU No: 26/PRT/M/2008 disebutkan bahwa:

Tabel 1. Kesesuaian Sistem Proteksi Kebakaran

No	Parameter dianalisa	yang	Permen PU NO:26/PRT/M/2008	Kondisi PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu	Keterangan
1	System proteksi kebakaran:	1.	Sistem proteksi aktif seperti APAR, Alarm Kebakaran, springkler, hydrant, pompa air	1. Memiliki <i>Indoor Hydrant dan Housebox</i> 2. Memiliki <i>APAR System Stored Pressure</i> 3. Sistem alarm kebakaran otomatis. (<i>System Fire Alarm automatic dilengkapidetector</i>) 4. Memiliki <i>pump electric</i>	Sesuai
2	Pemeriksaan Protection	<i>Fire</i>	Pemeriksaan secara visual untuk memastikan kondisi	Kegiatan inspeksi di lakukan	inspeksi di per-6 bulan Sesuai

		tampak dari bebas kerusakan	sekali dilihat dari kondisi visual peralatan proteksinya.
3	Pengujian dan perawatan <i>Fire protection</i>	Dilakukan pengujian untuk operasi omatik atau manual atas kebutuhan telah peralatan proteksi dapat kontinyu.	Pengujian dilakukan per-6 bulan sekali untuk memastikan siap digunakan dalam keadaan darurat

(Sumber: Hasil Analisa, 2022)

Prosedur *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

Prosedur *Inspection Testing Maintenance Pump electric* dan *Indoor Hydrant* secara umum di RU VI digunakan untuk menciptakan kepastian aturan dalam pelaksanaan kegiatan sehingga tercipta kinerja yang terstruktur, sistematis dan baku (Arnina 2016). Hasil yang telah didapat pada program mengenai *Inspection Testing Maintenance Pump electric* dan *Indoor Hydrant* dapat diketahui bahwa dalam hal ini di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu memiliki prosedur *Inspection Testing Maintenance Pump electric* dan *Indoor Hydrant* yaitu berupa Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA) tentang Pengoprasian Pompa 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dan Pengoprasian Indoor Hydrant di area gedung perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 yang sudah merujuk pada NFPA 20 (standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran) dan NFPA 25 (standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air). Selanjutnya *inspection* dilakukan oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance* dengan menggunakan *from checklist*. Tetapi di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dalam melaksanakan *testing and maintenace pump electric* dan *indoor hydrant* dilakukan oleh pihak MA-4.

Implementasi *Inspection, Testing, Maintenance Pump Electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan

Hasil yang telah didapat mengenai Implementasi yang ada di lapangan bahwa dapat diketahui di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu telah melaksanakan *Inspection Testing and Maintenance pada pump electric* dan *Indoor Hydrant* yang dilakukan per-6 bulan sekali. Berikut tabel perbandingan mengenai *Inspection Testing and Maintenance* pada PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dengan NFPA 20 (standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran) dan NFPA 25 (standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air) sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Perbandingan TKPA dengan NFPA 20 & NFPA 25

No	Nama Alat	Perbandingan	Ket
1	<i>Pump electric</i>	Prosedur inspeksi pompa elektrik menurut Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA) tentang Pengoprasian Pompa 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9	Sesuai/Tidak Sesuai
		<i>INSPECTION</i> dilakukan per-1 minggu sekali: 1. Periksa level tanki 66-T- 101, pastikan/jaga level > 95% 2. Pastikan outlet tanki air 66- T-101 dalam posisi bukaan penuh 3. Pastikan posisi <i>suction</i> dan discharge pompa dalam posisi bukaan penuh	<i>INSPECTION</i> dilakukan per-1 Tahun sekali: 1. Pompa yang digerakkan dengan motor elektrik harus di lengkapi dengan sumber daya normal sebagai sumber yang tersedia terus menerus. 2. Sumber daya normal yang di

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Periksa sistem pelumasan pompa 5. Buka <i>venting</i> pompa untuk mengeluarkan udara 6. Pastikan peralatan instrumen terpasang baik. 7. Menghubungi bagian distribusi-UTL 	<p>syaratkan jalurnya harus di atur sesuai dengan salah satunya dari berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sambungkan/ On-kan layanan yang di peruntukan untuk instalasi pompa listrik b. Sambungkan fasilitas sumber elektrik ditempat yang di peruntukan untuk instalasi pompa elektrik c. Sambungkan pengumpan khusus yang di turunkan langsung dari layanan khusus ke instalasi pompa elektrik. d. Sebagai koneksi pengumpan dimana semua kondisi fasilitas harus dilindungi, sumber daya cadangan pensuplaian sumber daya normal, pengaturan dapat diterima oleh otoritas yang dimiliki dan setiap sarana pemutus proteksi dikordinasikan secara selektif. 	SESUAI
	<p>TESTING dilakukan per-1 minggu sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan tekanan <i>discharge</i> pompa pada 10-12 kg/cm² dan rpm 1500 2. Periksa parameter memeriksa kondisi pompa <ol style="list-style-type: none"> a. Pastikan amper motor. b. Periksa vibrasi. c. Periksa kebocoran. 	<p>TESTING dilakukan per-1 Tahun sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa kondisi parameter pompa dalam keadaan normal. 2. Periksa tekanan <i>discharge</i> pompa. 	SESUAI
	<p>MAINTENANCE dilakukan per-1 minggu sekali:</p> <p>Pelumasan pada <i>bearing</i> pompa cukup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Control switch engine panel</i> pada posisi manual/auto 2. Yakinkan tidak ada udara didalam <i>cassing</i> pompa 	<p>MAINTENANCE dilakukan per-1 tahun sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unit pompa pemeliharaan positif kabut air yang di gunakan untuk pemeliharaan tekanan tidak boleh menyediakan lebih dari setengah aliran 2. Pastikan karangan dalam keadaan kebuka 	SESUAI
2	<p>Indoor Hydrant</p> <p>Pengoprasian Indoor Hydrant di area gedung perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9</p> <p>Revisi Ke-0</p>	<p>NFPA 25 (standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air)</p>	Sesuai/Tidak Sesuai
	<p>INSPECTION dilakukan per-6 bulan sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa kelengkapan <i>Indoor Hydrant</i> seperti kerangan, <i>coupling</i>, slang dan <i>nozzle</i> 2. Pastikan <i>blok valve</i> dalam kondisi tertutup 3. Pengoperasian <i>Indoor Hydrant</i> sebaiknya dilakukan 2 orang 	<p>INSPECTION dilakukan per-1 tahun sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan kelengkapan <i>Indoor Hydrant</i> dalam keadaan baik/layak pakai 2. Dalam pengoprasian dilakukan dengan 2-3 orang 	SESUAI

<p>TESTING dilakukan per-6 bulan sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka penuh pintu penutup <i>indoor hydrant</i> 2. Angkat <i>nozzle</i> dari tempatnya dan tarik selang dari gantungannya ke arah sumber api 3. Buka karangan <i>indoor hydrant</i> sampai semua bagian-bagian selang terisi air pemadam bertekanan 4. Buka <i>nozzle</i> secara perlahan-lahan dan arahkan semprotan air ke sumber api atau obyek yang terbakar. 	<p>TESTING dilakukan per-1 tahun sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Pintu <i>indoor hydrant</i> lalu angkat peralatan seperti <i>nozzle</i> dan pasang selang dan tarik selang dan arahkan ke area terbakar 2. Buka karangan sehingga selang terisi air 3. Buka <i>nozzle</i> dan semprotkan air ke area yang dituju. 	SESUAI
<p>MAINTENANCE dilakukan per-6 bulan sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan <i>Hose</i> tergulung rapih. 2. Memastikan <i>Nozzle</i> dalam keadaan siap pakai. 3. Pastikan <i>Box</i> tidak berkarat dan bersih. 4. Memastikan <i>Hand wheel</i> dapat membuka dan menutup dengan baik. 5. Memastikan <i>Handle</i> tidak berkarat dan berfungsi dengan baik pada saat digunakan. 6. Memastikan <i>Ring Handle</i> tidak berkarat dan tidak menyebabkan kebocoran. 	<p>MAINTENANCE dilakukan per-1 tahun sekali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Semua peralatan harus dipelihara dalam kondisi kerja yang tepat, konsisten dengan rekomendasi pabrikan. 2. <i>Indoor hydrant</i> harus dilumasi setiap tahun untuk memastikan bahwa semua bagian <i>hand wheel, ring handle</i> dalam operasi yang tepat. 	SESUAI

(Sumber: Hasil Analisa, 2022)

Hasil analisa dari tabel perbandingan implementasi *Inspection Testing and Maintenance Pump electric & Indoor Hydrant* di PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu dengan NFPA 20 & NFPA 25 sebagai berikut:

1. PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu melaksanakan *Inspection*:
 - a. *Pump Electric* menurut (TKPA) tentang Pengoprasian Pompa 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 1 minggu sekali sesuai dengan NFPA 20 tentang standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran dilaksanakan 1 tahun sekali karena *pump* yang digerakan dengan motor *electric* harus di lengkapi dengan sumber daya normal.
 - b. *Indoor Hydrant* menurut (TKPA) Pengoprasian Indoor Hydrant di area gedung perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 6 bulan sekali sesuai dengan NFPA 25 tentang standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air dilaksanakan 1 tahun sekali yang dimana *inspection Indoor Hydrant* berupa pastikan kelengkapan *Indoor Hydrant* dalam keadaan baik dan dalam pengoprasian dilakukan 2 orang.
2. PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu melaksanakan *Testing*:
 - a. *Pump Electric* menurut (TKPA) tentang Pengoprasian Pompa 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 1 minggu sekali sesuai dengan NFPA 20 tentang standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran dilaksanakan 1 tahun sekali karena parameter pompa dalam keadaan normal dan selalu periksa tekanan discharge pompa.
 - b. *Indoor Hydrant* menurut (TKPA) Pengoprasian Indoor Hydrant di area gedung perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 6 bulan sekali sesuai dengan NFPA 25 tentang standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air dilaksanakan 1 tahun sekali

- yang dimana *Testing Indoor Hydrant* semua alat terpasang dengan baik lalu semprotkan ke area yang terbakar.
3. PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu melaksanakan Maintenance:
 - a. *Pump Electric* menurut (TKPA) tentang Pengoprasian Pompa 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 1 minggu sekali sesuai dengan NFPA 20 tentang standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran dilaksanakan 1 tahun sekali yang dimana dalam *Maintenance Pump Electric* dalam casing pompa tidak ada udara dan pastikan karangan dalam keadaan terbuka.
 - b. *Indoor Hydrant* menurut (TKPA) Pengoprasian *Indoor Hydrant* di area gedung perkantoran No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dilakukan dalam 6 bulan sekali sesuai dengan NFPA 25 tentang standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air dilaksanakan 1 tahun sekali yang dimana dalam *maintenance* untuk peralatan *Indoor Hydrant* harus dipelihara dalam kondisi kerja yang tepat, konsisten dengan rekomendasi pabrikan.

KESIMPULAN

Hasil yang telah di dapat mengenai penelitian di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan-Indramayu mengenai *inspection testing and maintenance* dapat ditarik kesimpulan bahwa program *inspection testing and maintenance* pada *pump electric* dan *indoor hydrant* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu telah terlaksana dengan baik sesuai dengan jadwal inspeksi *emergency & Insurance* serta sesuai dengan NFPA 20 & NFPA 25, prosedur di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu telah menetapkan Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA) mengenai *pump electric* 66-101 A/B No. D7-019/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 dan *indoor hydrant* No. D7-029/E16520/2020-S9 Revisi Ke-0 telah sesuai dengan NFPA 20 & NFPA 25, dan implementasi *inspection testing and maintenance* pada *pump electric* dan *indoor hydrant* di PT Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan- Indramayu dalam Tata Kerja Penggunaan Alat (TKPA) telah sesuai dengan NFPA 20 (standar untuk pemasangan pompa stasioner untuk proteksi kebakaran) dan NFPA 25 (standar untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran berbasis air) dalam melaksanakan inspeksi dilakukan oleh pihak HSSE *Emergency & Insurance*, sedangkan untuk *testing and maintenance* dilakukan oleh pihak HSSE, MA-4.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih pada semua pihak yang telah mendukung dan membantu proses penelitian ini sehingga dapat diselesaikan sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiroel, Pribadi. 2021. *Basic ITM*. Indramayu: Akamigas Balongan.
- Amrullah, Apip, Obie Farobie, Rahmat Widyanto, Julia Armiyanti, Lestari Ersis, Warmansyah Abbas, Mutiani Jumriani, et al. 2020. *NFPA National Fire Protection Association 25*. <https://Medium.Com/>. Vol. 4. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100642>.
- Arnina, P. 2016. *Langkah-Langkah Efektif Menyusun SOP*. Depok: Huta Publisher.
- Colling, David A. 1990. *INDUSTRIAL SAFETY Management and Technology*. London: Prentice-Hall.

- Della-Gustina, Daniel E. 2014. *Fire Safety Management Handbook*. Third Edit. New York: CRC Press.
- Irwanto. 2020. "Analisis Instalasi Fire Alarm Sebagai Sistem Proteksi Kebakaran Dengan Metode Smoke Dan Heat Detector." *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI)*, no. 26: 325–35. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/viewFile/11124/5750>.
- Lataille, Jane I. 2003. *Fire Protection Engineering in Building Design*. Amsterdam: Butter Worth Heinemann.
- NFPA 20. 2019. *Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*.
- "Pertamina RU VI Balongan." 2020. 2020. 2020. <https://www.pertamina.com/id/refinery-unit-vi-balongan>.
- Widharto, Sri. 2009. *Inspeksi Teknik*. 3rd ed. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Windiari, Ira Puspita, and Mutiara Salsabiela. 2022. "Persepsi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Indramayu." *Gema Wiralodra* 13 (2): 363–80. <https://doi.org/10.31943/gemawiralodra.v13i2.256>.
- Widodo, Erna dan Mukhtar, 2000. *Konstruksi Ke Arah Penelitian Deskriptif*, Avirouz. Yogyakarta.