

Badan Pengelola Pusat Data Asuransi Nasional

HIGHLIGHTS



Edisi
Desember
2022

MENGENAL RISIKO PABRIK
TEKNOLOGI INFORMASI
(OKUPASI 225)

OVERVIEW RISIKO
DI INDUSTRI TEKSTIL
KODE OKUPASI 24
(INDUSTRI TEKSTIL)
HIGHLIGHT 2442, 2402,
2423, 2448, 2451

POTENSI PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA SURYA
UNTUK AKTIVITAS INDUSTRI
(OKUPASI 281)

DARI
KAMI

Bapak dan Ibu praktisi asuransi yang kami hormati di manapun berada. Sebagai Administrator Badan Pengelola Data Asuransi Nasional (BPPDAN), Indonesia Re senantiasa berusaha melakukan inovasi dan pengembangan baik teknologi maupun Sumber Daya Manusia dengan tujuan agar dapat menghadirkan informasi yang bermanfaat buat Bapak dan Ibu Sekalian.

Pada edisi kali ini BPPDAN HIGHLIGHTS mengulas tiga topik bahasan terkait risiko-risiko yang menjadi perhatian kita saat ini. Ulasan ini hadir dalam bentuk mini Buletin yang terdiri dari beberapa halaman yang dikemas dalam format yang menarik untuk dibaca. Topik kali ini meliputi:

- 225 : Mengenal Risiko Pabrik Teknologi Informasi
- 24 : Overview Risiko di Industri Tekstil Kode Okupasi 24 (Industri Tekstil)
Highlight 2442, 2402, 2423, 2448, 2451
- 281 : Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Aktivitas Industri

Semoga ulasan ini dapat meningkatkan kepedulian dan kehati-hatian kita dalam menjalankan akseptasi risiko. Sekiranya ada kritik, saran dan masukan dapat disampaikan kepada kami melalui email : bppdan@indonesiare.co.id

Terima kasih atas dukungan dan kerjasama Bapak dan Ibu sekalian selama ini. Harapan kami kerja sama ini dapat lebih ditingkatkan lagi di masa mendatang demi terwujudnya Statistik Asuransi Kebakaran Indonesia yang lebih representatif.

Hormat Kami,
PT. REASURANSI INDONESIA UTAMA (PERSERO)
Selaku Administrator Badan Pengelola Pusat Data Asuransi Nasional (BPPDAN)



Mengenal Risiko Pabrik Teknologi Informasi (Okupasi 225)

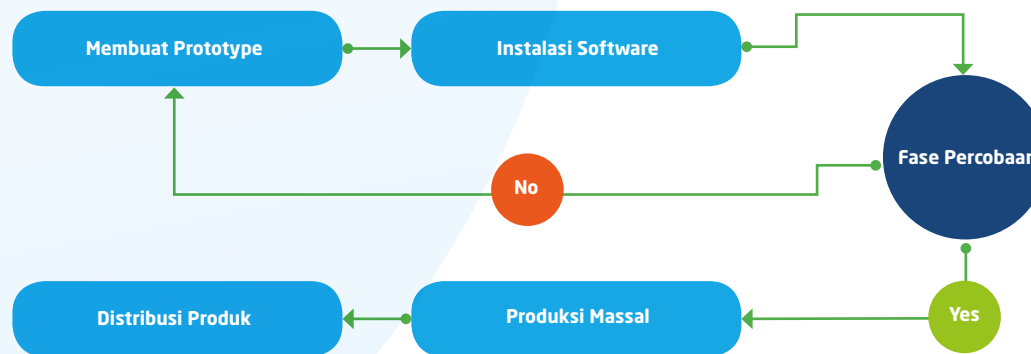
Muammar Kamadewa :
Research & BPPDAN Dept.

Pesatnya perkembangan teknologi mau tidak mau mendorong kebutuhan manusia atas peralatan canggih yang dapat mempermudah aktivitas sehari-hari. Peralatan telekomunikasi dan komputer menjadi kebutuhan dasar yang harus dimiliki masyarakat untuk mempermudah berinteraksi. Selain itu, makin gencarnya kampanye *Internet of Things* (IoT) meningkatkan kebutuhan masyarakat untuk memiliki alat elektronik yang saling tersambung sehingga mempermudah pekerjaan rumah tangga.

Pertumbuhan pabrik perakitan alat telekomunikasi dan komputer tidak lepas dari permintaan pasar. Beberapa tahun terakhir pertumbuhan pabrik mencapai 3%-4% per tahun. Pertumbuhan ini tentunya menjadi kesempatan bagi perusahaan asuransi untuk mengeksplorasi pabrik telekomunikasi dan komputer. Meskipun pabrik perakitan telekomunikasi dan komputer memiliki risiko yang tergolong rendah namun risiko tetap dapat muncul dari berbagai faktor eksternal produksi.

Pabrik perakitan telekomunikasi dan komputer memiliki proses yang hampir serupa. Barang mentah kedua pabrik tersebut didapatkan dari beberapa pihak ketiga. Beberapa komponen biasanya telah memiliki sumber energi berupa baterai yang tidak dapat dilepaskan. Hal tersebut dapat menyebabkan potensi *self-combustion* komponen lalu menyebar ke komponen lainnya akibat adanya akumulasi di sumber api. Sehingga, potensi terbesar terjadinya *loss* bisa saja luput dari perhatian tertanggung.

Proses kerja dalam pabrik perakitan peralatan teknologi informasi dapat dilihat pada skema berikut:



Gambar 1. Alur proses pabrik perakitan.

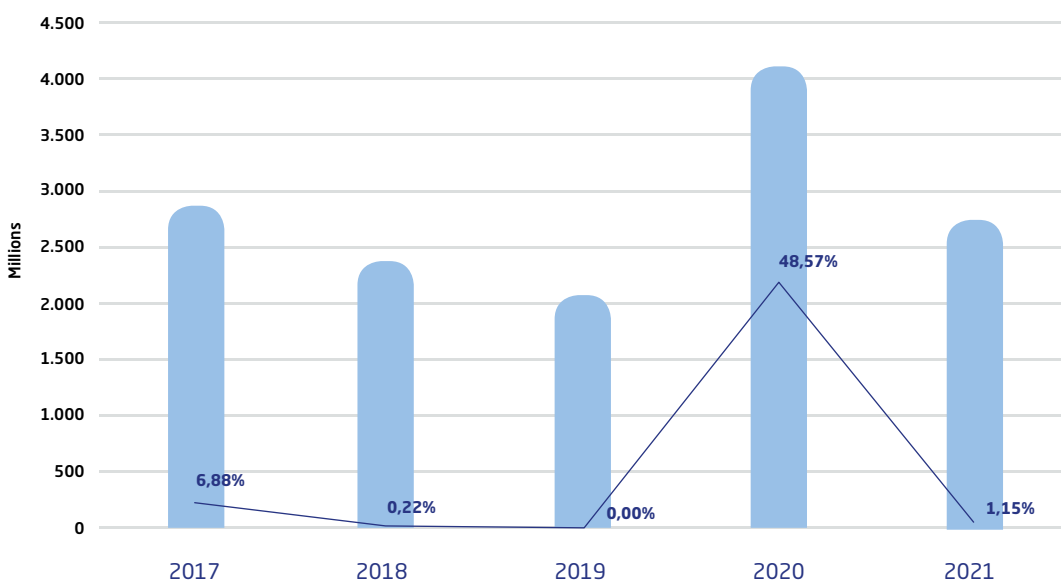
Pabrik perakitan akan melakukan beberapa tahap produksi yang diawali dengan pembuatan produk uji coba. Pada awal produksi ini produk merupakan hasil analisa atas kebutuhan pasar. Pada produk uji coba, produsen telah merencanakan komponen yang akan digunakan pada produk. Tahap selanjutnya, peralatan dilengkapi dengan software yang sudah dikembangkan oleh produsen.



Fase percobaan merupakan tahapan yang penting sebelum produk dapat dikirimkan ke pasar. Pada fase percobaan semua aspek dalam peralatan akan diperiksa mulai dari kesesuaian komponen pendukung, kecocokkan *software* dengan *hardware*, ketertarikan sampel pasar terhadap produk dan ketangguhan produk saat digunakan oleh konsumen. Jika produk tidak dapat melewati standar minimum maka produsen akan mengulang tahap awal dengan membuat desain baru yang sesuai.

Produksi massal akan dilakukan jika produk telah melewati standar yang ditentukan oleh produsen. Pada tahap ini, produsen mulai melakukan pemesanan komponen produk ke beberapa pihak ketiga. Dalam proses ini berpotensi terjadi penumpukan bahan mentah yang belum dipasang oleh produsen. Jika komponen memiliki sumber daya energi yang terpasang, dapat saja meningkatkan risiko terjadinya kebakaran

pada komponen tersebut. Perlu berhati-hati dalam menangani komponen ini, produsen perlu memiliki prosedur penanganan dan pencegahan terkait potensi menyebarnya api di area pabrik.

Pabrik telekomunikasi dan komputer masuk ke dalam kelompok okupasi dengan kode awal 225. Pada okupasi tersebut mencakup pabrik perakitan alat telekomunikasi, pabrik perakitan komputer dan pabrik pembuatan *chip* komputer. Dari pengolahan data okupasi tersebut menunjukkan pola fluktuatif dengan kecenderungan meningkat. Premi dan *loss ratio* okupasi 225 memiliki kenaikan hingga >100% setiap tahunnya sehingga diperlukan kewaspadaan terkait manajemen risiko okupasi 225.

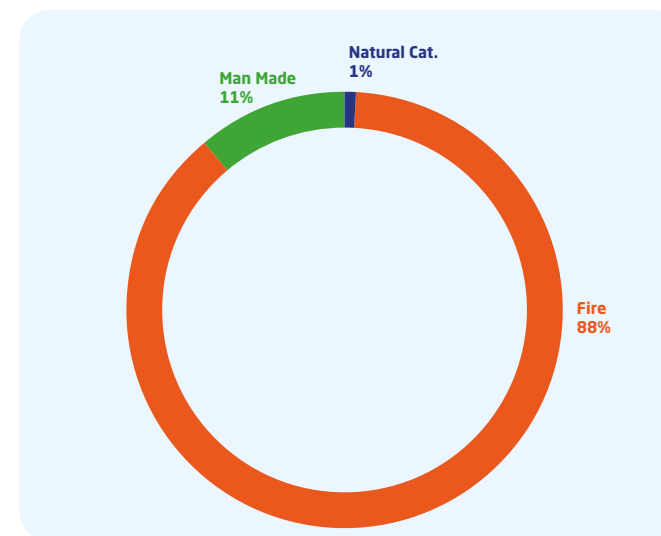


 Premi
 Loss Ratio

Gambar 2. Grafik Performa Okupasi 225.

Berdasarkan data BPPDAN, performa okupasi 225 memiliki kecenderungan yang fluktuatif. Meski bergitu okupasi 225 memiliki potensi untuk tumbuh di masa yang akan datang. Premi BPPDAN atas okupasi 225 memiliki kecenderungan meningkat. Meskipun terjadi penurunan premi 11%-17% dari tahun 2017 ke 2019, okupasi 225 kembali meningkat signifikan hingga 102% di tahun 2020.

Dilihat dari *loss ratio*, okupasi 225 memiliki performa yang cukup baik. Tercatat *loss ratio* cenderung turun dari tahun 2017 ke 2019. Rata-rata *loss ratio* yang terjadi di tahun 2017-2019 berada <3% sehingga masuk dalam kategori risiko baik. Namun okupasi 225 memiliki perilaku *silent killer*, muncul lonjakan klaim yang signifikan di tahun 2020. *Loss ratio* meningkat hingga 49% sehingga menggerus hampir setengah dari premi yang dibukukan.



Gambar 3. Penyebab Kerugian Okupasi 225.

Penyebab terjadinya kerugian okupasi 225 berasal dari peristiwa kebakaran yang terjadi di area pabrik. Kebakaran memiliki porsi 88% dari akumulasi nilai klaim lalu diikuti oleh faktor manusia 11% dan bencana alam 1%. Rata-rata *severity* kebakaran sebesar 93.8 juta memiliki nilai yang hampir sama dengan faktor manusia yaitu sebesar 93.6 juta. Dengan kata lain, *underwriter* harus mewaspadai risiko terjadinya kebakaran di area pabrik.

Dari data loss ratio BPPDAN, pabrik perakitan telekomunikasi dan komputer tergolong memiliki risiko rendah. Penilaian risiko pabrik dari aspek underwriting setidaknya melihat beberapa aspek berikut:

1. Catatan *loss ratio* dalam 5 tahun terakhir, dapat menjadi pertimbangan dalam memberikan T/C yang berlaku.
2. Kondisi ekonomi makro dapat menjadi pertimbangan, hal ini untuk memprediksi potensi moral *hazard* tertanggung akibat terganggunya pendapatan karena makro ekonomi yang memburuk.
3. Mempelajari *loss record* tertanggung dalam 3 tahun terakhir, untuk mengetahui perbaikan yang telah dilakukan oleh tertanggung untuk mencegah loss terulang.
4. *Underwriter* perlu untuk mempelajari prosedur pencegahan kebakaran pabrik sehingga dapat memberikan *warranty* untuk memperbaiki prosedur yang salah.
5. Kerugian dapat berasal dari komponen yang menghasilkan daya listrik contohnya baterai yang selalu terpasang dalam peralatan telekomunikasi. Perlu mengetahui cara tertanggung menangani penumpukan *stock* barang jadi dengan baterai yang terpasang.



Sumber Pustaka
<https://www.prizminstitute.com/blog/how-are-smartphones-made/>
<https://itstillworks.com/12206121/mobile-phone-manufacturing-process>
<https://scholarblogs.emory.edu/writingaboutclass/2021/04/04/how-a-smartphone-is-manufactured/>
https://www.researchgate.net/figure/General-manufacturing-process-for-mobile-telephones-at-the-company_fig3_245310214



Overview Risiko di Industri Tekstil

Kode Okupasi 24 (Industri Tekstil)
Highlight 2442, 2402, 2423, 2448, 2451

Arief Budiman :
Risk Engineer & Underwriting Center Dept.

PENDAHULUAN

Industri tekstil menjadi salah satu komoditas produk unggulan industri yang berada di Indonesia. Hal ini membuat industri tekstil berperan penting di Indonesia, sebab industri tekstil dapat menyerap banyak tenaga kerja, berperan dalam memenuhi kebutuhan sandang, dan menyumbang devisa Indonesia, serta mendorong pertumbuhan ekonomi.

Sektor industri tekstil terbagi dalam tiga sektor yaitu industri tekstil hulu (*upstream*), menengah (*midstream*) dan hilir (*downstream*):

INDUSTRI TEKSTIL

1

HULU (UPSTREAM)

Padat Modal, Skala Besar, Proses Hulu termasuk Pemintalan (*spinning*) & Penganyam (*weaving*); umumnya *full automatic* proses

2

MENENGAH (MIDSTREAM)

Proses termasuk penganyaman (*weaving*), penganyaman (*interlacing*), perajutan (*knitting*), pencelupan (*dyeing*), penyempurnaan (*finishing*), semi padat modal, teknologi madya dan modern.

3

HILIR (DOWNSTREAM)

Manufaktur pakaian jadi (*garment*) termasuk proses *cutting*, *sewing*, *washing* dan *finishing*.

Gambar 1. Pembagian Sektor di Industri Tekstil

Berdasarkan jenis bahan bakunya, secara garis besar serat untuk memproduksi tekstil dikelompokkan dalam 2 kelompok yaitu serat alami (*natural fibers*) dan serat buatan (*man-made fibers*). Serat alami (*natural fibers*) termasuk serat dari tumbuhan (*vegetable fibres*) seperti kapas, ramie, kapuk, rosela, sabut, dan serat hewan (*animal fibres*) seperti wool dan sutera. Serat buatan (*man-made fibres*) termasuk rayon, polyester, tetoron, acrylic, nylon dan polimida.

BPPDAN STATISTIK KEBAKARAN PADA INDUSTRI TEKSTIL DI INDONESIA KODE 24

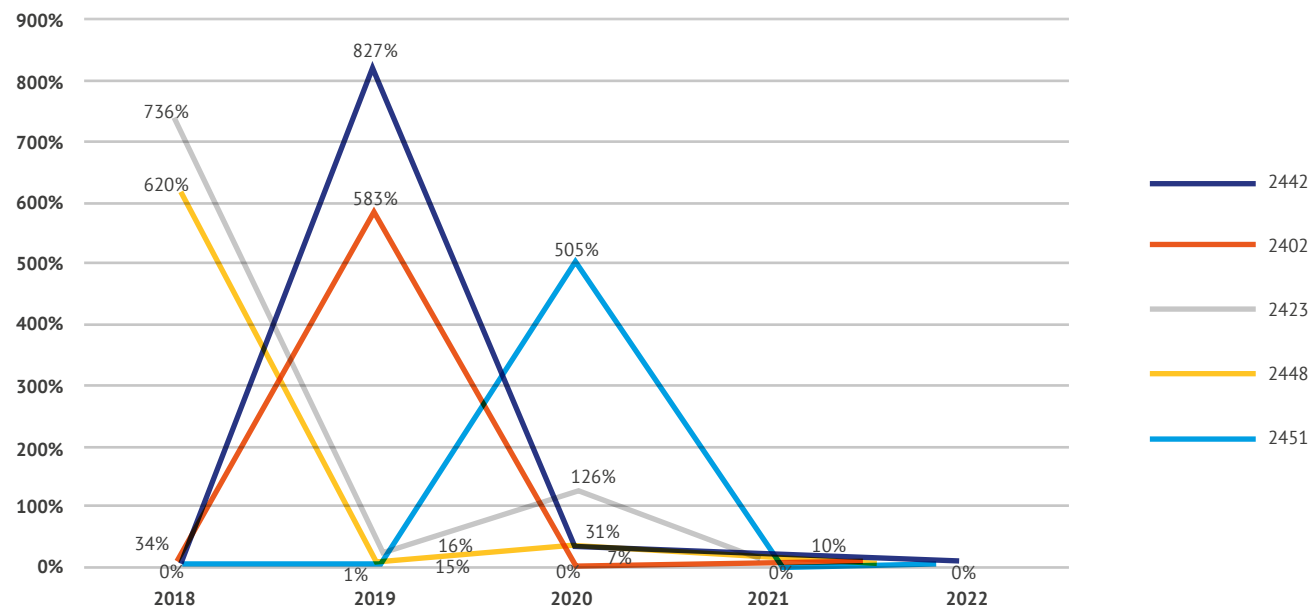
Industri tekstil memiliki kode okupasi 24 (kode 2 digit) dan turunannya menggunakan kode 3 dan 4 digit. Pembagian dari

turunan kode OJK tersebut dibuat berdasarkan jenis proses produksinya dan juga jenis bahan baku yang digunakan.

Berikut adalah *highlight* pada Top 5 Okupasi pada industri tekstil yang memiliki persentase *loss ratio* yang paling tinggi selama periode 2018 – 2022, yaitu :

- 2442 : *Processing of textile waste: Vegetable and Cellulose fibres*
- 2402 : *Spinning Mills, Pre-Spinning: Vegetable and Cellulosefibres*
- 2423 : *Dressing and finishing process: Synthetic Fibres*
- 2448 : *Processing of textile waste: Mixed*
- 2451 : *Ropemakers, Stringmakers, Sackmakers*

Seperti yang ditampilkan pada grafik di bawah, kode okupasi 2423 dan 2428, persentase *loss ratio* tertinggi terjadi di tahun 2018, sedangkan pada okupasi 2442 dan 2402 persentase *loss ratio* tertinggi terjadi di tahun 2019 dan kode okupasi 2451 persentase tertinggi berada di tahun 2020. Grafik *loss ratio* dari kelima okupasi tersebut menunjukkan tren menurun pada tahun 2021 dan 2022. Tren yang menurun dalam dua tahun tersebut belum dapat disimpulkan sebagai perbaikan kualitas risiko pada kode-kode okupasi tersebut. Mitigasi dalam pencegahan yang tepat dan berkelanjutan perlu dilakukan sehingga menurunkan *loss ratio* yang lebih stabil. Industri Asuransi sebagai mitra dan perusahaan penanggung risiko di industri tekstil, dapat berperan secara aktif dalam mendukung upaya mitigasi perusahaan-perusahaan tekstil tersebut.



Gambar 2. Top 5 Industri dengan Persentase Loss Ratio tertinggi selama 5 tahun

PROSES PRODUKSI INDUSTRI TEKSTIL

Secara umum alur proses produksi di Industri Tekstil adalah proses *Spinning* (Pemintalan), *Weaving* (Penenunan), *Dyeing*, *Printing* dan *Finishing* (Pewarnaan, Pencetakan, Penyelesaian). Hasil dari proses tersebut dapat dilanjutkan di proses Garmen (pembuatan pakaian, dan lain lain). Proses yang dijelaskan berikut lebih terfokus kepada alur proses dengan bahan baku alami.

PERSIAPAN	Serat merupakan bahan baku utama untuk tekstil. Secara garis besar serat dikelompokan dalam serat alami (<i>natural fibers</i>) dan serat buatan (<i>man-made fibers</i>). Pada serat alami, bahan baku disimpan di dalam gudang. Bahan baku untuk buatan bisa tersimpan di dalam silo atau tangki, ataupun di dalam karung atau sak dan di simpan di dalam gudang.
BALE OPENER	Pada proses dengan bahan baku serat alami seperti kapas, dilakukan pembukaan bal kapas (<i>Bale Opener</i>). Kapas dalam bentuk bal merupakan tumpukan kapas yang ditekan dengan keras sehingga menjadi padat. Proses pembukaan merupakan pelonggaran serat kapas yang telah kusut dalam bentuk bal. Serat kapas dibuka dengan cara memutar rol pembuka di mesin pada bal.
SPINNING	Proses Pembuatan Benang (<i>Yarn Spinning</i>): Benang adalah kumpulan linier dari serat-serat yang dipelintir bersamaan. Proses pembuatan benang di industri tekstil disebut proses Spinning. <i>(Berbeda dengan proses pembuatan benang dengan bahan baku alami, pada pembuatan benang dengan serat buatan, serat buatan diawali dengan proses kimia untuk menghasilkan bahan baku shyntetis. Dengan meggunakan metoda tidak langsung, bahan baku yang berbentuk serpihan diproses melalui pemanasan atau pelelehan untuk menghasilkan benang)</i>
MIXING	Pencampuran (<i>Mixing</i>): merupakan proses pencampuran serabut yang sama atau berbeda untuk mendapatkan benang yang nantinya dihasilkan sesuai desain dan efektivitas biaya. Pencampuran dilakukan setelah dilakukan uji karakter campuran serat yang akan dihasilkan seperti panjang serat, kekuatan dan kehalusan
BLOWING	Ruang Tiup/ <i>Blow Room</i> (<i>filtering</i>): Merupakan proses pembersihan dari pengotor seperti debu, biji kapas yang masih terbawa. Hasil dari proses ini adalah benang “lap” (gulungan tipis kapas).
CARDING	Proses <i>Carding</i> merupakan jantung dari proses pemintalan/ spinning. Dalam proses ini, pengotor yang masih terkandung dihilangkan. Pada proses ini dilakukan proses penguatan dan penyalarsan dari serat. Benang lap dari Ruang tiup / <i>Blow Room</i> ditipiskan.
DRAWING	Proses <i>Drawing</i> : cara memparalelkan hingga beberapa <i>Carded Sliver</i> , kumpulan untaian kapas dimasukkan dalam <i>Draw Frame</i> dan dibentangkan dan ditegangkan dibuat dalam sebuah <i>sliver</i> .
ROVING	<i>Simplex/Roving</i> (Penggulungan). Proses selanjutnya adalah proses untuk membuat <i>sliver</i> lebih tegang dan paralel. Benang <i>sliver</i> dari Mesin <i>Drawing</i> masih tebal dan akan mempersulit untuk dimasukkan dalam <i>Ring Frame</i> . Pada proses ini <i>sliver</i> ditegangkan dan dibuat lebih tipis memelintir kembali <i>sliver</i> . Produk dari unit ini disebut <i>roving</i> .
RING FRAME	<i>Pemintalan/Spinning (Ring Frame)</i> : <i>Roving</i> dimasukkan dalam <i>Ring Frame</i> untuk membuat <i>roving</i> menjadi benang. Fungsi dari <i>Ring Frame</i> yang ada di dalam Mesin <i>Spinning</i> adalah membentuk <i>roving</i> menjadi berukuran lebih tipis, memberikan kekuatan ke dalam serat dengan menyisipkan uliran-uliran benang.
KNITTING	Perajutan & Penenunan / <i>Weaving & Knitting</i> : Pada proses ini benang yang sudah jadi dirajut atau di tenun sehingga menghasilkan lembaran kain sesuai dengan ukuran yang ditentukan
DYEING / PRINTING	Pewarnaan / Pencetakan (<i>Dyeing/Printing</i>) : Kain polos yang sudah dihasilkan selanjutnya di teruskan ke proses pencelupan atau pewarnaan atau pencetakan untuk menghasilkan kain dengan warna atau motif yang diinginkan
FINISHING	<i>Finishing</i> : Kain yang telah melalui proses pewarnaan/ pencetakan selanjutnya dilipat atau digulung sesuai dengan bentuk pengemasan yang diinginkan. Kain tersebut selanjutnya dikirim ke gudang untuk didistribusikan ke luar.

PROSES HAZARDS

Bahaya Proses (*process hazards*) dan potensi risiko (*risk potential*) dapat timbul dari mulai awal aktifitas proses bahan baku (*raw materials*) di gudang, selama proses produksi sampai dengan penyimpanan bahan jadi (*finished products*) di gudang, sebagai berikut:

High Combustibility: bahan baku baik yang dari bahan baku *natural fiber* maupun *man-made fiber (synthetic)* merupakan bahan yang termasuk ke dalam klasifikasi bahan mudah terbakar (*combustible material*). Kebakaran di gudang dapat dipicu dari *safety management* yang lemah (termasuk implementasi kebersihan/*housekeeping practices*), aturan keselamatan yang lemah atau kurang, pengaturan stok yang kurang aman.

Lack of Textile Process Safety Devices: Keberadaan peralatan penunjang keselamatan (*safety devices*) pada jalur produksi tekstil sangat penting. Timbulnya panas berlebih (*excessive heat*), adanya partikel logam (*metal particle*) yang bisa terbawa pada bahan baku, dan adanya pemicu panas dari luar dapat memicu timbulnya bahaya kebakaran.

Electrical Failure: Instalasi listrik merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan. Kondisi dan sistem perawatan listrik yang dijalankan sangat memegang peranan penting dalam mencegah terjadinya bahaya kebakaran akibat *failure* pada instalasi listrik. Kondisi Peralatan listrik (termasuk kabel listrik, stop kontak, transformer, panel listrik dan lainnya) memiliki potensi bahaya yang tinggi apabila dalam kondisi tidak memadai dan perawatan yang kurang.

Flammable Liquids/Gas: Pada beberapa proses seperti penggunaan cairan pembersih atau pewarna yang berbasis cairan mudah terbakar (*solvent base*) dan penggunaan *flammable gas* (seperti LPG), misalnya untuk proses pembakaran bulu pada bahan (*seeing process*), jika tidak di tangani dengan benar dan aman, sangat mudah untuk memicu terjadinya bahaya kebakaran.

Lack of Safety Implementation: Peranan Organisasi *Safety* atau K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) sangat penting. Tanpanya penerapan kontrol dan monitor tidak akan berjalan secara efektif.

Lack of Fire Protection System: Industri tekstil dimana biasanya volume bahan mudah terbakar tinggi/ sangat tinggi, tidak adanya atau minimnya peralatan pemadam kebakaran, dapat memicu tingkat *severity* dari suatu kejadian kebakaran.

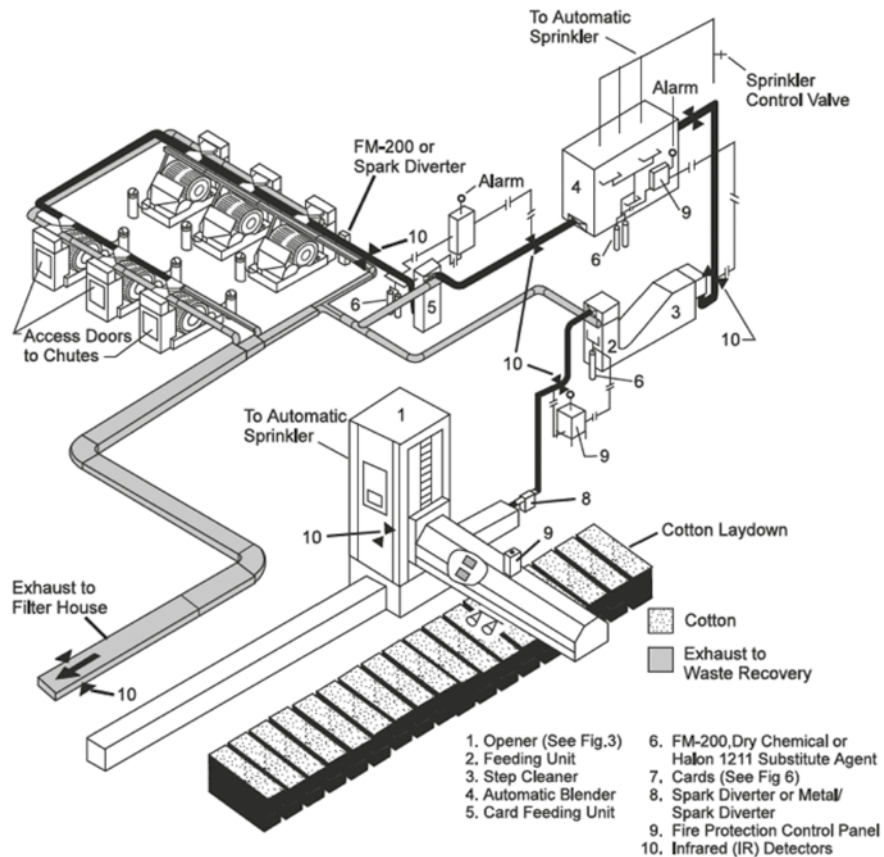
Others: Hal-hal lain yang dapat berkontribusi untuk timbulnya kerugian kebakaran seperti Arson

LOSS PREVENTION

Upaya upaya untuk meminimalkan terjadinya kerugian, menurunkan *probability* dan *severity* risiko atau meningkatkan kualitas risk management pada industri tekstil perlu dilakukan.

- **Storage Arrangement & Housekeeping Practices:** Pengaturan gudang, dimana stok (*finished goods* ataupun *raw materials*) ditempatkan secara aman, tidak berdekatan dengan instalasi atau peralatan listrik, terhindar dari adanya aktifitas atau proses yang menimbulkan panas/ api terbuka/percikan (*hotwork*) di dalam gudang, memastikan penggunaan anti-spark (pada knalpot forklift bahan bakar solar) jika digunakan, terutama di gudang bahan baku kapas (*nature cotton*). Pelaksanaan *housekeeping* berkala di dalam gudang. Implementasi pelaksanaan kebersihan yang memadai baik di area yang terlihat (ruang produksi) maupun debu debu halus yang biasanya terakumulasi di atas plafon dan jalur penyedotan debu. Pembersihan berkala wajib dilakukan.

- **Process Safety Devices:** Proses dilengkapi dengan *safety devices* yang memadai. Penggunaan *metal detector/magnetic separator* pada alur proses produksi mulai dari *bale opener*. *Magnetic separator* digunakan untuk memisahkan partikel metal yang terbawa pada bahan baku. Jika metal terbawa ke alur produksi, panas pada metal bisa membakar bahan baku (terutama bahan baku natural seperti kapas) dan bisa menimbulkan kebakaran besar. Penggunaan *spark detector* menggunakan *infra red sensor* mulai dari *bale opener* di alur proses *spinning*. Instalasi *spark detector* ditujukan untuk mendeteksi percikan api yang terjadi dan memberikan alarm. Biasanya detektor diintegrasikan untuk memastikan proses produksi dan mengaktifkan sistem pemadam kebakaran jika terpasang. Penggunaan *vacum cleaner* dan alat kebersihan lainnya. Akumulasi debu dan serat dari proses produksi dapat menjadi penyebab awal kerugian kebakaran. Debu-debu tersebut disedot dan disalurkan ke ruang debu (*filter room*) untuk selanjutnya dibuang.



Gambar 3. Proses Cotton – Penggunaan automatic sprinkler, spark diverter, alarm dan protection system (sumber: FM Global Property Loss Prevention)



Referensi:

- FM Global Property Loss Prevention, Fire Protection for Textile Mills
- Otoritas Jasa Keuangan, Lampiran 1 Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 6/SOJK.05/2017 tentang penetapan tarif premi atau kontribusi pada lini usaha asuransi harta benda dan asuransi kendaraan bermotor tahun 2017
- Statistik Asuransi Kebakaran Indonesia Juni 2022, Badan Pengelola Pusat Data Asuransi (BPPDAN)

- **Instalasi Listrik:** Penggunaan dan kondisi instalasi listrik yang baik dan tepat. Pemeriksaan dan inspeksi berkala terhadap instalasi listrik harus dilakukan secara berkala dan tercatat. Dilakukannya inspeksi / testing pada instalasi listrik sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan yang direkomendasikan seperti standar PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik) untuk standar di Indonesia atau *National Fire Protection Association NFPA 70*, *National Electrical Code (NEC)* untuk standard Internasional.
- **Flammable Liquids/Gas:** Sistem penyimpanan, panyaluran dan penggunaan dari *flammable liquids* dan gas yang aman. *Flammable liquids* harus disimpan di gudang terpisah (dalam volume yang banyak) dan menggunakan kabinet metal (*steel cabinet*) untuk volume kecil, menghindari bersentuhan atau berdekatan dengan instalasi listrik atau jika diperlukan, harus dari jenis instalasi listrik yang masuk ke dalam klasifikasi khusus untuk area *flammable liquids/ gas*. Referensi yang dapat digunakan untuk penggunaan dan penyimpanan *flammable liquids* dapat mengacu kepada *NFPA 30, Flammable & Combustible Liquids* dan *NFPA 58 liquefied petroleum gas (LPG)*.
- **Lack of Safety Implementation:** Perlunya memiliki organisasi Keselamatan & Kesehatan Kerja (K3) dan memiliki program program *safety* yang sesuai, dan melaksanakan program K3-nya dengan baik termasuk *safety monitoring* dan *safety inspection*.
- **Lack of Fire Protection System:** Tergantung dari skala industri tekstilnya, pemasangan alat pemadam kebakaran yang memadai diperlukan. Sangat direkomendasikan memiliki instalasi otomatis sprinkler untuk area tertentu, instalasi hidran, detektor dan sistem alarm, serta alat pemadam api ringan (Apar). Ketentuan penggunaan instalasi pemadam kebakaran yang sesuai dapat mengacu kepada standar nasional indonesia (untuk alat proteksi kebakaran) atau lebih lengkap mengacu kepada *National Fire Protection Association (NFPA)* standard.
- **Others:** Hal hal lain yang dapat berkontribusi untuk timbulnya kerugian kebakaran. Industri tekstil umumnya memiliki jumlah karyawan dan buruh yang sangat banyak. Hubungan baik perusahaan dengan karyawannya sangat mempengaruhi Penerapan K3. Hal lain yang dapat meningkatkan kesadaran keselamatan kerja, dan tindakan mitigasi internal perusahaan.

PENUTUP

Industri tekstil memiliki potensi risiko yang cukup tinggi terhadap bahaya kerugian terutama akibat kebakaran. Dari proses produksi terutama sifat bahan baku dan bahan jadi yang masuk ke dalam kategori mudah terbakar (*combustible materials*) dan juga melihat persentasi *loss ratio* yang cukup tinggi, peningkatan pencegahan risiko seperti memiliki alat proteksi yang memenuhi persyaratan, sistem keselamatan kerja yang baik, peralatan proses produksi yang dilengkapi dengan sistem pengamanan harus menjadi proses mitigasi dan perbaikan di Industri Tekstil. Perusahaan asuransi dapat berperan aktif mendukung proses mitigasi tersebut seperti program *risk assessment & loss prevention*.



Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Aktivitas Industri (Okupasi 281)

Swastika Utama : Non Marine Underwriter

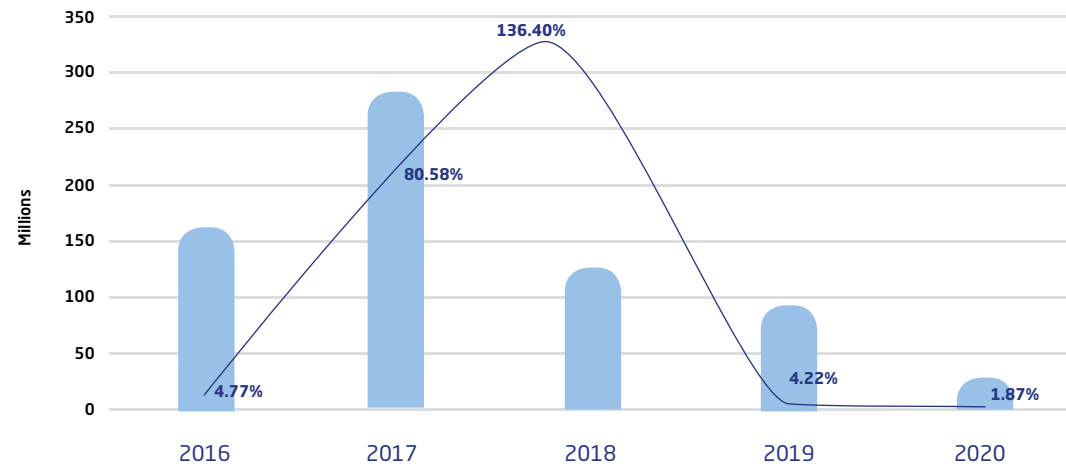
Power plant merupakan fasilitas penting yang harus dimiliki oleh sebuah pabrik sebagai pemasok energi listrik. Sewajarnya satu area kompleks pabrik memiliki paling tidak satu power plant dengan kapasitas yang besar. Mayoritas power plant menggunakan pembangkit listrik tenaga bahan bakar fossil. Hingga saat ini bahan bakar fossil masih memiliki efisiensi yang tinggi dengan biaya yang murah.

Penggunaan bahan bakar fossil secara berlebihan berdampak negatif terhadap lingkungan hidup. Peningkatan emisi karbon menyebabkan terjadinya pemanasan global. Rata-rata kenaikan temperatur bumi sebesar 0.18 oC per tahun semenjak periode revolusi industri 1880-1900. Bahkan kenaikan temperatur pada tahun 2021 mencapai 0.84 oC. Dalam upaya mengontrol

kenaikan temperatur bumi, pemerintah global sepakat mengurangi emisi.

Pemerintah Indonesia menargetkan dapat mengurangi emisi hingga 29% di tahun 2030. Salah satu upaya untuk mencapai target tersebut adalah dengan meningkatkan pembangkit listrik energi terbarukan. Pemerintah memiliki target pertumbuhan energi terbarukan sebesar 23% di tahun 2025. Industri dapat membantu target pemerintah tersebut dengan mengurangi kebutuhan pembangkit listrik berbahan bakar fossil.

Sadar pentingnya power plant dalam menunjang kegiatan industri, BPPDAN melakukan analisa terkait kondisi pasar power plant. Menurut SEOJK power plant termasuk dalam okupasi 281. BPPDAN melakukan analisa perkembangan premi dan loss ratio selama 5 tahun.



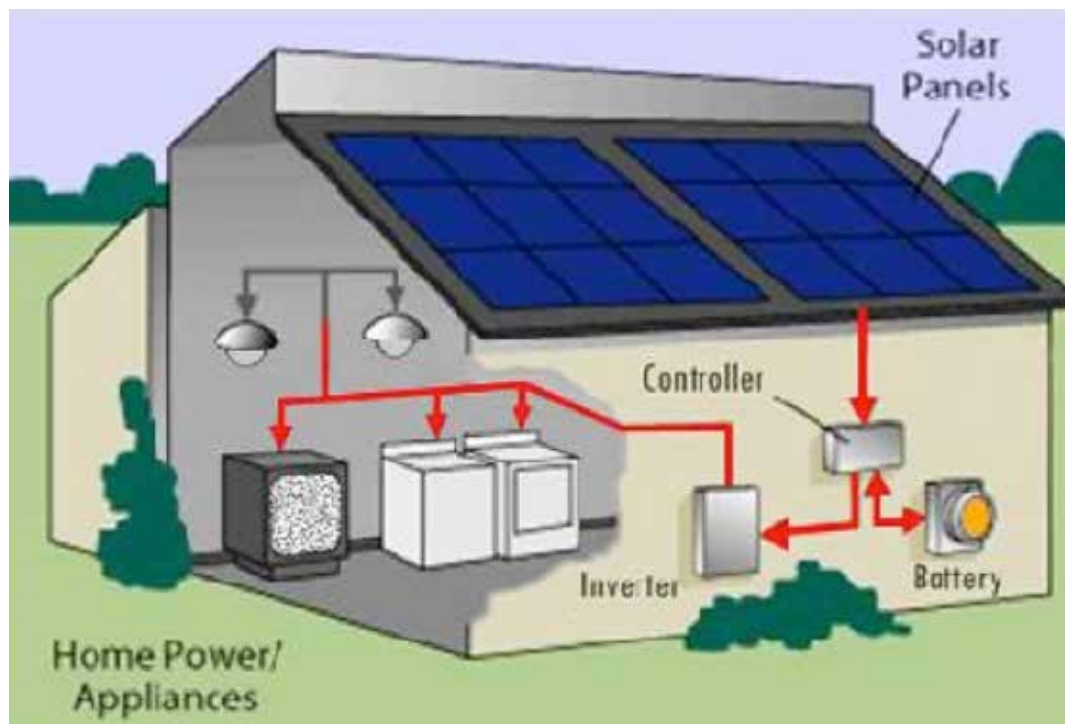
Gambar 1. Performa premi dan loss ratio Okupasi 281.

Premi okupasi 281 cenderung mengalami penurunan signifikan dalam lima tahun terakhir. Pertumbuhan premi terbesar terjadi pada tahun 2017. Premi tumbuh hingga 75% dibanding 2016. Namun, terjadi penurunan setiap tahunnya dengan rata-rata >60%. Hingga tahun 2020 terjadi penurunan sebesar 81% dari tahun 2019. Penurunan premi dapat terjadi akibat tingginya *loss ratio* di periode sebelumnya.

Okupasi 281 tergolong risiko buruk pada tahun 2017-2018. *Loss ratio* yang terjadi di tahun 2018 mencapai 136.4%. Peningkatan *loss ratio* sudah terjadi di tahun 2017, meningkat hingga 76% dari tahun 2016. Namun *loss ratio* menurun secara gradual hingga tahun 2020. Penurunan *loss ratio* ini menandakan adanya perbaikan dari sisi T/C yang dilakukan di *market* sehingga lebih selektif dalam menutup bisnis *power plant*.

Salah satu yang harus diwaspadai dari okupasi 281 adalah tingginya kerugian yang dihasilkan dari *section Business Interruption* (BI). Kehilangan pasokan energi menyebabkan pabrik harus mengurangi aktivitas produksi sehingga berdampak pada penurunan pendapatan. Salah satu upaya mengurangi dampak BI dengan memberikan klausula *time excess* memperhitungkan kemampuan tertanggung mengembalikan pasokan energi pabrik.

Industri dapat menggabungkan pembangkit listrik bahan bakar fosil dan pembangkit listrik energi terbarukan. Melalui penggabungan tersebut, kebutuhan bahan bakar *fossil* secara tidak langsung dapat dikurangi secara perlahan. Salah satu pembangkit energi listrik tenaga terbarukan yang dapat dimanfaatkan industri adalah matahari. Indonesia merupakan negara tropis yang selalu disinari oleh matahari sehingga potensi energi matahari sebagai pembangkit listrik sangat besar. Pembangkit Listrik Tenaga Surya menggunakan panel surya yang dapat diletakkan pada atap pabrik.



Gambar 2. Cara kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) bekerja dengan mengubah energi surya yang ditangkap oleh panel surya menjadi energi listrik. Panel surya awalnya menangkap foton dari partikel cahaya matahari. Foton ini menghantam atom semikonduktor pada panel surya sehingga menimbulkan energi besar untuk memisahkan elektron.

Atom yang kehilangan elektron menjadi bermuatan positif yang disebut "hole". Dari pelepasan tersebut menyebabkan elektron bergerak bebas pada pita konduksi pada semikonduktor. Daerah semikonduktor tersebut memiliki elektron yang menjadikannya

bermuatan negatif sehingga bertindak sebagai donor elektron. Terjadi daerah persimpangan yang akan menimbulkan energi yang mendorong elektron dan hole ke arah berlawanan. Saat diberikan sebuah beban, energi tersebut akan menimbulkan arus listrik.

Listrik yang dihasilkan oleh panel surya merupakan arus listrik searah (DC). Agar listrik DC dapat dimanfaatkan sistem PLTS menggunakan inverter untuk mengubahnya menjadi listrik bolak balik (AC). Inverter terus bekerja sehingga perlu perawatan teratur untuk menghindari terjadinya kerusakan.

Listrik AC yang telah dihasilkan oleh inverter dapat langsung disalurkan ke mesin produksi atau disimpan dengan menggunakan baterai. Listrik yang disimpan dapat dimanfaatkan oleh pabrik untuk menjalankan produksi di malam hari. Pabrik dapat melakukan manajemen pasokan energi dengan menggabungkan energi bahan bakar *fossil* dan pembangkit listrik tenaga surya. Dengan manajemen pasokan tersebut diharapkan dapat mengurangi beban produksi kapasitas listrik yang dihasilkan *power plant*.

Underwriter dalam mengakseptasi pabrik dengan PLTS, tentunya harus melihat potensi kerugian yang dapat terjadi. *Underwriter* disarankan melakukan survey atas pabrik tersebut sehingga dapat melihat langsung upaya pencegahan risiko yang bertanggung lakukan. Berikut beberapa hal yang dapat diperhatikan dalam melakukan *assessment* pabrik:

1. Apakah lokasi pabrik bertanggung terkait intensitas cahaya matahari sudah sesuai dengan kebutuhan pasokan energi.
2. Kondisi pondasi atap pabrik sebagai tempat peletakkan panel surya. Salah satu risiko adalah robohnya atap bertanggung karena tidak diperuntukkan menahan beban berat di awal pembangunan pabrik.
3. Pengelolaan pembangkit listrik yang dilakukan oleh bertanggung. Bertanggung perlu memiliki opsi lain ketika PLTS tidak memenuhi kapasitas pabrik.
4. Negara asal pabrikan alat pendukung PLTS sehingga dapat memperkirakan waktu pengadaan kembali PLTS setelah terjadi kerugian. Selain itu, dapat memprediksi *lifetime* peralatan.
5. Pemeriksaan prosedur perawatan dan pemeliharaan alat pendukung PLTS terutama inverter dan baterai.



Sumber Pustaka

<http://greengrowth.bappenas.go.id/membuka-jalan-untuk-mempercepat-pengembangan-energi-terbarukan-di-indonesia/>
<https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature#:~:text=Earth's%20temperature%20has%20risen%20by,based%20on%20NOAA's%20temperature%20data.>
<https://mobnasesemka.com/cara-kerja-plts-untuk-menghasilkan-listrik/>
<https://elektro.umy.ac.id/apa-dan-bagaimana-sistem-kerja-panel-surya/#:~:text=Sederhananya%2C%20ketika%20sel%20surya%20menyerap,energi%20bagi%20alat%20Dalat%20elektronik.>

Badan Pengelola Pusat Data Asuransi Nasional
PT. Reasuransi Indonesia Utama (Persero)

Jl. Salemba Raya No. 30
Jakarta Pusat 10430, Indonesia

☎ 021- 392 0101

☎ 021 - 314 3828

✉ cosecretary@indonesiare.co.id

📘 IndonesiaRe

🐦 @Indonesia_re

🌐 IndonesiaRe

📺 IndonesiaRe

📷 indonesiare

www.indonesiare.co.id



IndonesiaRe