

REINFOKUS

Edisi Oktober 2019
www.indonesiare.co.id

Media Informasi Asuransi dan Reasuransi

Industri 4.0: Asuransi Harus Siap Bertransformasi



**DIGITAL
DISRUPTION**

**BIG
DATA**

Ai

02 *Digital Leadership:*
Sebuah Kunci
Kesuksesan Bisnis di Era
Industri 4.0

08 *Bonanza P2P Lending:*
Peluang dan Tantangan
bagi Industri Asuransi

10 *Machine Learning*
Dalam Penanggulangan
Bencana Nasional Kebakaran
Hutan dan Lahan

DAFTAR ISI

01

Dari Redaksi

02

Digital Leadership:
Sebuah Kunci Kesuksesan
Bisnis di Era Industri 4.0

Aryudho, Maesha, Yanuardy



08

Bonanza P2P Lending:
Peluang dan Tantangan
bagi Industri Asuransi

Kalih Krisnareindra

10

Machine Learning
dalam Penanggulangan
Bencana Nasional Kebakaran
Hutan dan Lahan

Anisa Yulianti R.

12

Agile Organization:
The Answer of Current
Business Environment

Yanuardy Rahmat Mohamad



15

Pencemaran Nama Baik di
Sosial Media

Arthur Daniel P. Sitorus



16

Dampak Buruk dari
Perkawinan Usia Dini

dr. Laras Prabandini Sasongko

20

Frekuensi Gempa vs
Pelambatan Rotasi, Cocoklogi
atau Fakta

Mordekhai

22

Actuary vs Data Scientist

Yusuf Hidayat Kalla

24

Riset Kesehatan Dasar 2018:
Ringkasan *Morbidity Rate*
Penyakit Tidak Menular
di Indonesia

M. Hatta Rafsanjani, ASAI, AAII

29

Indonesia Re Insights

30

Peran Akuntan di Era Revolusi
Industri 4.0

Alison E. Ritonga



32

Mengapa Energi Terbarukan
Sangat Esensial bagi
Kehidupan Manusia?

Maesha Gusti Rianta

36

Polusi Udara sebagai Risiko
Wilayah (dalam Perspektif
Asuransi Jiwa)

Laode Insan Mahatma

DARI REDAKSI



Pembaca Budiman,

Tidak terasa kita telah memasuki triwulan ke-4 tahun 2019, tentu tinggal sedikit waktu lagi bagi kita untuk mengejar target premi yang dicanangkan di awal tahun. Momen politik pada tanggal 20 Oktober 2019, di mana akan dilaksanakan pelantikan Presiden dan Wakil Presiden periode 2019-2024 juga sedikit banyak akan mempengaruhi pencapaian perusahaan, kita berharap situasi politik akan semakin kondusif dan bersahabat dengan industri asuransi yang kita cintai.

ReINFOKUS edisi kali ini kami sajikan dengan tema: “Industri 4.0: Asuransi harus siap bertransformasi.” Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan banyaknya inovasi baru dalam menjalankan bisnis, tidak ada lagi sekat-sekat yang memisahkan perusahaan dan *customer* semua terhubung dengan internet. Oleh karenanya kami mengulas beberapa hal

terkait dengan Revolusi Industri 4.0 di antaranya: Membentuk ketahanan dalam menyambut industri 4.0 dengan *Digital Leadership* (tulisan utama); *Peer to Peer Lending*: Peluang dan Tantangan; *Machine Learning* dalam Penanggulangan Bencana Nasional Kebakaran Hutan dan Lahan; *Actuary vs Data Scientist*; *Agile Organization: The Answer of Current Business Environment*; dan Peran Akuntan di Era Revolusi Industri 4.0.

Majalah ReINFOKUS Edisi ke-2 tahun 2019 ini juga dibagikan kepada seluruh peserta 25th Indonesia Rendezvous 2019, tanggal 16-19 Oktober 2019 di Nusa Dua, Bali yang mengambil tema: *Reshape, Reload, Reengage, Ready for the Next 25 Years*. Pada kesempatan ini, industri akan diajak mempersiapkan suatu perjalanan 25 tahun ke depan dengan mempertimbangkan masa lalu, masa kini yang terjadi di pasar di mana Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan besar sehingga industri asuransi harus siap bertransformasi dalam menjalankan bisnisnya agar tetap mampu bersaing dan bertahan serta tetap memberikan kontribusi maksimal bagi seluruh *stakeholders*.

Akhir kata, kami tetap mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kemajuan dan perbaikan ReINFOKUS edisi berikutnya. Selamat membaca!

Redaktur REINFOKUS

Dewan Penasihat Direksi PT Reasuransi Indonesia Utama (Persero) **Penanggung Jawab** Corporate Secretary Division Head **Pimpinan Redaksi** Septi Triwidiana Dewi **Anggota Redaksi** 1. Desk Reasuransi Umum: Reza Andre Nasution; 2. Desk Reasuransi Jiwa: Nurul Hadi; 3. Desk Non Teknik: Alison E. Ritonga; 4. Desk BPPDAN Highlight: Reni Endang Kusuma; 5. Desk Korporasi dan merangkap koordinator media admin sosial dan sirkulasi: Ayu Bamanti Putri **Penulis/Penanggung Jawab Kolom REINFOKUS dan Media Online** Desk Reasuransi Umum 1. Property & Engineering: Aries Karyadi; 2. Marine & Aviation: Yanuardy Rahmat M; 3. Motor & Miscellaneous: Arie Merina K; 4. Reasuransi: Aryudho Mahardi Setianto; 5. Statistik: Aprelia Nur Fadhillah. Desk Reasuransi Jiwa 1. Underwriting Reasuransi Jiwa: Laras Prabandini S; 2. Product/Actuarial/Reinsurance: M. Hatta Rafsanjani; 3. Klaim & Klausula: Laode Insan Mahatma Desk BPPDAN 1. Risk & Loss Profile: a. Darmadji; b. B. Ade Heriyani Desk Non Teknik 1. Risk Management: Alison E. Ritonga; 2. Akuntansi, Keuangan & Perpajakan: Hendra Lesmana; 3. Human Capital: M. Alvin Adinugraha Desk Korporasi 1. IndonesiaRe Inside, Korporasi & CSR: Vany Juwita S; 2. Legal & Compliance: Arthur Daniel P. S; 3. PKBL & CSR: Rinalvi Administrator Media Sosial dan Sirkulasi Majalah REINFOKUS dan BPPDAN Highlight 1. PIC Reasuransi Umum: Dinda Wahyu Risanti; 2. PIC Reasuransi Jiwa: Rizki Aditya; 3. PIC Corporate Secretary: Vany Juwita S.

DIGITAL LEADERSHIP: SEBUAH KUNCI KESUKSESAN BISNIS DI ERA INDUSTRI 4.0



Aryudho, Maesha, Yanuardy

Era digital masuk dengan menawarkan *opportunity*, namun di saat yang bersamaan hambatan dan tantangan baru juga muncul. Pelaku bisnis dituntut untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dan tentunya melakukan inovasi agar tetap dapat mempertahankan eksistensinya. Karakteristik apakah yang diperlukan seorang *leader* untuk menghadapi era digitalisasi ini?

Revolusi industri pertama ditandai dengan penggunaan mesin uap untuk melakukan kegiatan produksi dan juga transportasi, menggantikan tenaga manusia dan hewan. Revolusi industri kedua ditandai dengan adanya tenaga listrik, yang mendorong dapat dilakukannya *mass production*. Di Revolusi industri ketiga, peran manusia dalam proses produksi semakin minim dengan munculnya komputer, robot, dan teknologi informasi yang mampu mengotomatisasi proses produksi. Dan kini kita mulai masuk di fase keempat, yang merupakan *advancement* dari digitalisasi pada revolusi industri ketiga, di mana konsep automasi diterapkan tanpa memerlukan tenaga manusia

dalam pengaplikasiannya. Hal ini menjadi vital bagi para pelaku industri untuk mendapatkan efisiensi waktu, tenaga kerja, dan biaya.

Istilah Revolusi industri 4.0 itu sendiri digagas oleh Angela Merkel pada acara World Economic Forum tahun 2015. Revolusi digital sendiri sebenarnya sudah terjadi sejak industri Revolusi ketiga, dan sekilas industri 4.0 ini hanyalah pengembangan dari industri 3.0. Namun faktanya, transformasi yang terjadi saat ini dipercaya membawa dampak yang signifikan serta terjadi dalam kecepatan yang sangat tinggi. Terlebih lagi, hal ini mempengaruhi hampir seluruh industri di setiap negara.

Datangnya industri 4.0 membawa potensi *disruption* bagi strategi dan model bisnis tradisional. Perry (2017) menyatakan bahwa 88% dari perusahaan yang masuk di Fortune 500 tahun 1955 sudah tidak masuk Fortune 500 lagi di 2017. Beberapa perusahaan seperti Boeing, General Motor, P&G, dan IBM sukses bertahan hingga sekarang. Namun banyak perusahaan-perusahaan “baru” yang saat ini sudah masuk ke Fortune 500, seperti Facebook, Apple, eBay, Netflix, Microsoft, Google, Amazon dan lain sebagainya. Perusahaan tersebut merupakan perusahaan berbasis teknologi, yang menandakan bahwa kekuatan dari *disruption* yang timbul dari bidang teknologi sangatlah kuat.

Beberapa jenis teknologi yang mendorong transformasi bisnis saat ini di antaranya:

1. *Artificial Intelligence*
2. *Internet of Things*
3. *Blockchain*
4. *Robotic*
5. *Analytics*
6. *Cyber Security*



Artificial Intelligence

(AI) merupakan kemampuan mesin untuk melakukan pekerjaan yang bersifat kognitif, seperti berpikir dan belajar. Dengan kata lain, mesin akan dapat merespons dan memproses data layaknya manusia. *Machine learning* merupakan bagian dari AI yang membuat mesin dapat belajar berdasarkan *experience*-nya. Biasanya digunakan untuk membuat prediksi dan bahkan keputusan. Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan sistem bernama *Deep Learning*, yang menggunakan konsep bagaimana neuron (sel saraf) bekerja di dalam otak manusia, yang membuat AI menjadi lebih praktikal untuk diaplikasikan.

Saat ini, sudah cukup banyak penggunaan AI di dunia nyata, mulai dari yang tidak kita sadari seperti pada Gmail (*machine learning* digunakan untuk mencegah *email spam* masuk ke *inbox*), hingga inovasi yang sebelumnya tidak terpikirkan seperti Amazon Go, suatu *convenience store* di mana *customer* dapat berbelanja tanpa perlu melakukan proses *check out* di kasir. Pembayaran akan didebit secara otomatis dari akun pribadi *customer* tersebut.

AI sudah pasti akan menjadi *driver* atas timbulnya *market* baru. Namun di sisi lain, munculnya AI sedikit atau banyak akan menjadi substitusi bagi tenaga kerja. Pekerjaan-pekerjaan yang biasa dilakukan manusia, terutama pekerjaan yang bersifat rutin, besar kemungkinan digantikan oleh mesin.



Internet of Things

adalah terkait keterhubungan/interkoneksi perangkat sehari-hari terhadap internet. Ide utamanya adalah membuat perangkat yang digunakan manusia menjadi “pintar” dengan kemampuannya untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun manusia ke perangkat tersebut. Pada akhirnya, IoT diharapkan dapat memudahkan pekerjaan sehari-hari dan juga meminimalisir biaya yang perlu dikeluarkan.

Dengan IoT banyak peluang baru akan terbuka. Namun di saat

bersamaan, *security* menjadi permasalahan utama yang timbul. Banyak perangkat IoT yang dibuat tanpa *security* sama sekali, terutama pada perangkat yang biasa digunakan di rumah tangga. Salah satu target utama *hacker* adalah *security camera* berbasis IP (IP Cam), terutama IP Cam murah yang dijual di pasaran. IP cam murah tersebut, walaupun dijual dalam berbagai *brand*, namun berasal dari *blueprint* yang sama. Perangkat lainnya yang rentan keamanannya adalah *Smart TV* dan *printer*.



Blockchain adalah sebuah sistem catatan transaksi digital yang mengalami perkembangan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. *Blockchain* memungkinkan proses pencatatan transaksi digital (*block*) di sejumlah *database* yang terintegrasi satu sama lain (*chain*). *Blocks* diasosiasikan sebagai informasi seperti tanggal, waktu, jumlah transaksi, pihak-pihak yang terlibat dalam transaksi, dan informasi lainnya yang disimpan dalam database. Ketika suatu transaksi dicatat dalam suatu *blockchain*, maka informasi tersebut menjadi tersedia bagi publik dan tidak dapat diedit. Sehingga, sistem pencatatan semacam ini memberikan nilai positif berupa transparansi, ketahanan terhadap *cyber risk* yang lebih tinggi, atau *fraud* yang terminimalisir.

Perbedaan utama *blockchain* dengan sistem transaksi tradisional adalah tidak adanya keterlibatan pihak ketiga. Sebagai contoh, dalam sistem transaksi tradisional, pihak ketiga seperti bank memiliki peran besar dalam setiap transaksi yang dilakukan. Selain itu, alat tukar yang digunakan dalam *blockchain* adalah *cryptocurrency* seperti bitcoin.



Robotic Process Automation (RPA) merupakan fondasi dari terwujudnya transformasi operasional berbasis teknologi. RPA melibatkan *rule-based computer system* untuk mengotomatisasi pekerjaan atau kegiatan operasional, terutama yang bersifat repetitif dan *administrative* seperti halnya kegiatan pada *back office*. Kegiatan semacam ini, apabila dilakukan oleh manusia, sangat rentan terhadap kesalahan-kesalahan kecil yang dapat berdampak pada *output* keseluruhan. Sehingga, proses yang terotomatisasi dapat memberikan

added-value berupa *output* yang lebih akurat, presisi dan efisien. Selain itu, dengan proses otomatisasi, karyawan dapat fokus ke hal-hal lain yang sifatnya lebih strategis.



Analytics memiliki peranan yang sangat esensial dalam meningkatkan *business value* pada suatu perusahaan. Di era digital layaknya saat ini, minyak bumi tidak lagi dianggap sebagai sumber daya yang paling berharga. Seperti yang dilansir dalam majalah *The Economist*, predikat "*world's most valuable resource*" kini beralih ke data. Dengan berlandaskan pada data, maka proses analitik yang meliputi *statistical analysis*, *forecasting*, *predictive modelling* dan *optimization* akan amat sangat membantu proses pengambilan keputusan.

Pengaplikasian *Artificial Intelligent*, *Internet of Things*, *Blockchain* dan *Robotic Process Automation* memberikan sinyal yang kuat akan peralihan model bisnis dari *labor-intensive* ke *technology and data-intensive*. Seiring dengan meningkatnya penggunaan data digital, maka risiko yang melekat dengannya pun meningkat. Risiko tersebut di antaranya adalah pencurian data, manipulasi data, virus yang menyerang perangkat komputer, dan risiko-risiko lainnya yang dikenal dengan *cyber risk*. Dengan demikian, kebutuhan akan *cybersecurity* berkembang menjadi salah satu kebutuhan primer.



Cybersecurity merupakan suatu sistem proteksi pada komputer atau sistem yang berbasis internet terhadap risiko *cyber*. Mengingat semakin kompleks dan mutakhirnya risiko *cyber*, serta konsekuensi yang sangat besar terhadap kegiatan operasional, *cybersecurity* yang tangguh menjadi suatu keharusan dalam setiap perusahaan. Setidaknya terdapat tiga pilar yang menentukan ketangguhan dan keandalan *cybersecurity*.

Pilar pertama adalah *people*. Setiap karyawan dalam perusahaan harus memiliki kesadaran yang tinggi akan bahayanya risiko *cyber*, sehingga setiap orang memiliki peran masing-masing dan kompetensi yang cukup dalam melakukan pencegahan. Pilar kedua adalah *processes*. Setiap proses yang berkaitan



dengan kegiatan operasional bisnis harus jelas, transparan dan sesuai dengan regulasi yang berlaku. Pilar terakhir adalah *technology*. Ketika karyawan sudah memiliki kompetensi yang cukup dan proses bisnis yang jelas dan teratur, maka teknologi apa yang tepat untuk diaplikasikan dapat diketahui.

Seiring dengan pergeseran era dari industrial menjadi digital, maka perusahaan reasuransi pun turut perlu melakukan adaptasi dan transformasi untuk menjaga kedudukannya dalam industri. Keberadaan AI, IoT, RPA dan teknologi-teknologi baru lainnya tentunya melahirkan kesempatan bagi perusahaan reasuransi untuk turut menerapkan teknologi tersebut ke dalam model bisnis mereka. Di era yang penuh dengan disrupsi, pengaplikasian teknologi dapat dimanfaatkan untuk melakukan diversifikasi bisnis.

Diversifikasi bisnis serta inovasi produk-produk baru menjadi suatu hal yang amat krusial bagi perusahaan reasuransi. Hal ini perlu dilakukan agar perusahaan tidak terdisrupsi oleh perusahaan-perusahaan baru yang telah lebih dulu memanfaatkan teknologi-teknologi baru. Selain itu, siapa yang akan menjadi pemenang dalam industri turut ditentukan oleh seberapa cermat perusahaan dalam membaca perubahan kebutuhan pasar akan proteksi asuransi atau reasuransi.

Masifnya perkembangan teknologi berdampak pada munculnya berbagai macam risiko yang masih belum dapat diproteksi oleh perusahaan asuransi dan reasuransi. Dengan kata lain, terdapat suatu celah antara proteksi yang tersedia dengan proteksi yang dibutuhkan, atau dikenal dengan istilah *protection gap*. Dengan demikian, diversifikasi bisnis dan inovasi yang dilakukan oleh perusahaan dapat dilakukan untuk mengisi kekosongan yang timbul dari *protection gap* tersebut. Hal ini bisa dilakukan dengan cara menggaet perusahaan InsurTech dan perusahaan teknologi untuk mengukuhkan kapabilitas.

Seiring dengan terus berkembangnya era digital, banyak perusahaan reasuransi melakukan investasi kepada perusahaan *start up* InsurTech dan bekerja sama dengan perusahaan yang ahli dalam teknologi digital. Beberapa contohnya yaitu: MunichRe bekerja sama dengan Fraugster menggunakan *artificial*

Keberadaan AI, IoT, RPA, dan teknologi-teknologi baru lainnya tentunya melahirkan kesempatan bagi perusahaan reasuransi untuk turut menerapkan teknologi tersebut ke dalam bisnis model mereka. Di era yang penuh dengan disrupsi, pengaplikasian teknologi dapat dimanfaatkan untuk melakukan diversifikasi bisnis.

intelligence untuk meningkatkan keamanan pada penjualan secara *online*, Hannover Re yang bekerja sama dengan Ladder dan Sureify, perusahaan *life insurTech*; dan Swiss Re yang bekerja sama dengan VI2 untuk mengembangkan dan meluncurkan "*Launchpad Marketing Cloud*" di Amerika.

Dilihat dari sisi *capital* dan *risk management*-nya, perusahaan reasuransi harus mengantisipasi kondisi bisnis yang lemah dengan menggunakan program *enterprise risk management* yang modern serta strategi-strategi agar memiliki *capital* yang cukup. Contohnya: SCOR, SwissRe dan MunichRe yang terus melakukan rencana *buy-back* sahamnya dan juga ada Hannover Re yang terus menjalankan kebijakan *special dividend*.

Di era digitalisasi ini, banyak tantangan-tantangan baru yang harus dihadapi oleh insurer. Ada 4 tantangan utama yang muncul, yang pertama adalah pasar yang sangat kompetitif sehingga membuat insurer mengalami penurunan margin dan pendapatan. Tantangan yang kedua adalah meningkatnya ekspektasi dari pelanggan terhadap pelayanan dari insurer. Pelanggan sangat sadar bahwa dengan majunya teknologi, seharusnya mereka dapat dilayani dengan lebih cepat dan mudah. Tantangan berikutnya adalah adanya penambahan risiko-risiko baru seperti siber dan *autonomous vehicles*. Yang terakhir adalah *disruptive technology*. Insurer harus terus menyesuaikan model bisnisnya dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat. Untuk menjawab tantangan-tantangan tersebut,

perusahaan asuransi tradisional harus bertransformasi menjadi perusahaan asuransi digital agar dapat terus memenuhi *demand* dari pasar. Karakteristik perusahaan asuransi digital dapat dilihat dari 5 aspek. Aspek yang pertama adalah dari sisi produk dan *underwriting*. Di aspek ini perusahaan asuransi dituntut serba cepat dalam melakukan pelayanan, *pricing* yang akurat, dan memanfaatkan teknologi seperti *drone* untuk melakukan *assessment* risiko. Aspek berikutnya adalah aspek *marketing* dan distribusi. Perusahaan asuransi digital harus melakukan strategi *marketing* yang membuat *customer* merasa dihargai sehingga akan timbul *engagement* yang kuat. Aspek yang ketiga adalah operasional dan pelayanan. Kunci dari pelayanan dan operasional pada perusahaan asuransi digital adalah kemudahan dan simplisitas. Dari aspek klaim, diharapkan prosesnya semuanya otomatis, tidak berlama-lama dan objektif. Aspek terakhir yang tentu tidak kalah pentingnya adalah dari aspek *risk management*. Dalam aspek *risk management* ini, sifat *risk management* yang awalnya reaktif, dan berfokus kepada mitigasi, ke depannya harus bersifat proaktif dan fokus kepada pencegahan.

Dalam mentransformasi organisasi tradisional menjadi organisasi digital, tentunya diperlukan SDM yang berkualitas, yang dapat menggerakkan organisasi

tersebut untuk dapat bersaing di era modern.

Berdasarkan *EY's digital era leadership framework*, ada 4 kategori perilaku yang harus dimiliki oleh *leader* di era digital, yaitu: *navigate*, *connect*, *relate*, dan *think*.

Di dalam kategori perilaku *navigate*, seorang harus dapat beradaptasi dengan adanya perubahan, bertanggung jawab atas semua tugasnya termasuk tugas-tugas yang kompleks dan ambigu, membuat keputusan yang sulit dan melakukan tindakan yang nyata. Selain itu, seseorang pun harus dapat menghadapi *disruption* dengan cara mencari tahu potensi pengaruh *disruption* terhadap bisnisnya, kemudian mengelolanya dengan baik, jika merupakan peluang dia akan mengambilnya, tapi jika itu mengancam, akan disiapkan *risk management*-nya. Ia pun tidak lupa untuk mengomunikasikannya dengan seluruh anggota tim. Dalam memimpin, seseorang harus menjelaskan kepada timnya mengapa keputusan tersebut diambil. Keputusan-keputusan yang diambil pun harus sesuai dengan tujuan perusahaan. Jadi semua keputusannya selalu terarah.

Di dalam kategori *connect*, seorang *leader* harus memimpin dengan memberikan contoh dan menjadi panutan untuk seluruh anggota timnya. *Leader* juga harus membangun kepercayaan diri dari timnya sehingga tim merasa sanggup untuk melakukan

	Underwriting	Marketing & Distribution	Servicing & Operations	Claims	Risk Management
Robotic Process Automation	Automated onboarding and renewals	Automated agent setup; manage customer interaction using NLP capabilities	Operation, finance and actuarial transformation	Scanning & indexing forms & data; streamlining communications	Validating payments; managing data
Artificial Intelligence	Augmented underwriting (u/w) using sharper OCR, image processing	Intelligent virtual assistants/ chatbots	Chatbots for policy management; legacy transformation	Fraud detection; virtual liability assessment; chatbots for simple claims	Fraud detection using AI/ML algorithms; prevent leakages/ losses
Internet of Things	Usage based u/w (Telematics, wearables, drones, sensors)	New propositions (e.g. gadget bundling); Sale at point of need	Limited or no use cases	Claims management through smart home sensors and wearables	Prevention as a service
Blockchain	Blockchain enabled registry for u/w complex lines (e.g. marine); easy KYC	Limited or no use cases	Exchange of sensitive data through DLT on real time basis	Automated claims trigger through smart contracts	Improved transparency using DLT, smart contracts
Ecosystems & Platform	Automated KYC from non-insurance marketplace (e.g. flight cancellation)	Common digital marketplaces though API integration	Closer integration between network players across functions	Integrated claims processing and settlement across network platforms	Limited or no use cases

semua tantangan yang diberikan.

Leader harus merangkul anggota timnya sehingga timnya bisa mengeluarkan semua potensinya dan bekerja dengan baik. *Leader* juga harus membangun dan menjaga relasi dengan *stakeholder* baik secara tradisional ataupun secara virtual/modern. Bahkan bukan hanya membangun relasi saja yang harus bisa secara virtual, dalam memimpin sebuah tim pun juga tidak hanya secara tradisional saja namun juga secara virtual. Maksudnya adalah *leader* banyak melakukan tindakan-tindakan koordinasi dengan memanfaatkan teknologi seperti *meeting* dengan memanfaatkan teknologi sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan meningkatkan performa dari tim.

Dalam kategori *relate*, seorang *leader* diharapkan dapat membangun dan bekerja dengan orang-orang yang berbeda budaya dan berbeda usia. *Leader* harus memahami bagaimana kelebihan dan kekurangan masing-masing generasi dan kebudayaan. Di sisi lain, *leader* harus memiliki rasa empati yang tinggi. *Leader* harus bisa memahami situasi dan keadaan anggota timnya. Cara yang paling sering digunakan untuk memahami anggota adalah dengan mencoba berpikir dan membayangkan bagaimana jika ia menjadi anggota timnya, kira-kira apa yang akan dirasakan. Selain itu, *leader* harus membebaskan anggota timnya untuk menjadi dirinya sendiri dan membebaskan untuk mengemukakan pendapat tanpa adanya *judgement*. *Leader* harus bisa beradaptasi dengan personal setiap timnya. Yang paling penting adalah, *leader* harus memahami bahwa setiap anggotanya



memiliki *personal life*-nya masing-masing, sehingga seorang *leader* yang baik harus mengalah dan memahami tentang kehidupan personal masing-masing anggotanya.

Terakhir, di kategori *think*, memiliki 3 hal utama yang harus diperhatikan, yang pertama adalah kejelasan berpikir atau biasa disebut *mind clarity*. *Mind clarity* ditunjukkan dengan

bagaimana seorang *leader* dapat menjauhi distraksi dan memberikan perhatian penuh kepada seluruh anggota tim terkait bagaimana pekerjaannya dan bagaimana kondisi masing-masing personal tim. Di tambah lagi, dalam keadaan tertekan, *leader* harus bisa mengatur emosinya dan menyelesaikan masalahnya dengan tenang. Yang kedua adalah 360° *Thinking*. Maksudnya adalah seorang *leader* harus berpikir secara holistik atau luas. *Leader* harus melihat baik dari sisi detail, ataupun sisi *macro* dalam menyelesaikan suatu masalah. Yang terakhir adalah bagaimana seorang *leader* harus memiliki inovasi intelektual. Seorang *leader* harus terus berpikir secara inovatif dengan cara terus membangun suatu lingkungan yang sangat menghargai ide-ide baru sehingga semua orang akan terpicu dengan memberikan pandangan dan karya-karyanya.

Source:

- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means and how to respond*. [online] World Economic Forum. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [Accessed 19 Sep. 2019].
- Twenty-five years of digitization: Ten insights into how to play it right. (2019). Madrid: McKinsey Global Institute.
- Pratama, A. & Bumi, I.M. *Building Resilience to Embrace the New Era of Industry 4.0 Through Digital Leadership*. 2019

BONANZA P2P LENDING: PELUANG DAN TANTANGAN BAGI INDUSTRI ASURANSI



Kalih Krisnareindra

Di tengah sulitnya mendapatkan fasilitas kredit dari lembaga konvensional, Fintech memanjakan debiturnya dengan berbagai kemudahan. Tingginya pertumbuhan Fintech merupakan momentum emas bagi industri asuransi untuk turut menyerap “madu” dari pertumbuhan yang signifikan ini.

Tertinggalnya dompet tidak lebih mengerikan dibandingkan dengan terlupanya membawa *smartphone*, mungkin itulah kalimat yang tepat untuk merefleksikan fenomena saat ini seiring perkembangan *Internet of Things* yang telah mendisrupsi hal-hal konservatif ke dalam *platform digital*. Berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh perusahaan rintisan *Financial Technology* (Fintech) kepada *end-user*, semakin memperluas pangsa pasar dari perusahaan tersebut dalam persaingannya untuk memikat pelanggan baru. Dapat dikatakan bahwa kehadiran Fintech mulai menggoyangkan dominasi perusahaan besar yang mengawali usahanya dari bisnis konvensional.

Salah satu Fintech yang menjadi primadona bagi masyarakat Indonesia saat ini adalah *Peer-to-Peer Lending* (P2P Lending). Layanan yang diberikan adalah pinjaman *online* dengan persyaratan yang jauh lebih mudah dibandingkan dengan bank atau



lembaga konvensional lainnya. Tentu ini adalah angin segar bagi mereka yang memerlukan dana tunai dengan cepat. Hingga semester I 2019, pinjaman *online* yang telah disalurkan tercatat mencapai nilai Rp44,8 triliun. Sebagai pasar yang terbilang baru, nilai tersebut merupakan angka yang cukup tinggi dengan pertumbuhan yang dapat dikatakan fantastis.

Dalam laporan yang diterbitkan oleh PricewaterhouseCoopers Indonesia (PwC) pada tahun 2018 setidaknya 70% fasilitas kredit yang disalurkan Fintech P2P Lending diberikan kepada individu atau usaha kecil dan menengah yang baru pertama kali menikmati fasilitas kredit. Apabila dilihat dari sisi baiknya, hal ini menunjukkan bahwa Fintech P2P Lending memiliki peran yang besar dalam peningkatan inklusi keuangan di Indonesia



yang ditargetkan sebesar 75% pada tahun 2019. Di lain sisi, dengan debitur yang didominasi oleh pihak-pihak yang baru pertama kali menerima fasilitas kredit, terdapat risiko kegagalan pengembalian dana yang cukup tinggi, serta berpengaruh terhadap meningkatnya *Non-Performing Loan* (NPL) pada Fintech P2P Lending. Tingginya risiko gagal bayar pada dasarnya dapat dimitigasi melalui penyaringan debitur oleh setiap perusahaan Fintech P2P Lending untuk menentukan debitur dengan penilaian baik.

Tercatat hingga Agustus 2019 setidaknya terdapat 127 (seratus dua puluh tujuh) perusahaan Fintech P2P Lending yang terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Menariknya, jumlah ini terus bertambah tiap bulannya. Dalam rangka mewadahi para pelaku usaha P2P Lending, OJK telah menunjuk Asosiasi Fintech Pendanaan Bersama Indonesia (AFPI) sebagai asosiasi yang menaungi perusahaan Fintech P2P Lending, untuk menjalankan fungsi pengaturan dan pengawasan bagi para anggotanya dalam menjalankan bisnis sesuai dengan ketentuan dan kode etik yang telah dibuat oleh asosiasi.

Apabila ditelaah lebih lanjut, tingginya pertumbuhan bisnis ini merupakan peluang besar bagi industri asuransi untuk turut tumbuh dengan memberikan proteksi asuransi terhadap pinjaman online yang diberikan kepada debitur. Namun terdapat banyak aspek penting yang perlu dijadikan pertimbangan dalam

Pada April 2019, Satuan Tugas OJK menemukan 144 (seratus empat puluh empat) perusahaan Fintech ilegal yang bergerak di bidang P2P Lending

pemilihan calon tertanggung. Penyebabnya adalah permasalahan yang timbul seiring dengan perkembangan bisnis yang masif dan agresif, di antaranya adalah para pelaku usaha ilegal yang tidak terdaftar dan beroperasi tanpa memperoleh izin terlebih dahulu.

Pada April 2019, Satuan Tugas OJK menemukan 144 (seratus empat puluh empat) perusahaan Fintech ilegal yang bergerak di bidang P2P Lending. Bukan hanya itu, apabila diakumulasikan, sejak tahun 2018 hingga 2019, OJK telah menemukan total sebanyak 947 (sembilan ratus empat puluh tujuh) perusahaan Fintech P2P Lending yang beroperasi tanpa izin atau tidak terdaftar di OJK. Hal ini menunjukkan risiko dari sisi pelaku usaha dapat dikatakan masih tinggi dengan tidak terpenuhinya ketentuan dalam peraturan perundang-undangan.

Setidaknya perusahaan Fintech P2P Lending harus terdaftar dan memiliki izin dari OJK untuk menjalankan usahanya. Dengan diterbitkannya izin dari OJK, Fintech P2P Lending memiliki kewajiban pelaporan berkala kepada OJK, ini merupakan salah satu bentuk keterlibatan regulator dalam pengawasan terhadap pelaku usaha P2P Lending.

Selain itu, tergabungnya pelaku usaha sebagai anggota AFPI juga merupakan salah satu aspek krusial, hal ini disebabkan terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh seluruh anggotanya, antara lain memiliki ISO 27001 tentang Sistem Manajemen Keamanan Informasi dan terikat pada kode etik dari asosiasi tersebut. Lebih lanjut, perlunya menganalisis Tingkat Keberhasilan Pengembalian Pada Hari ke-90 (TKB90), yang diwajibkan oleh OJK untuk ditampilkan pada *website* Fintech P2P Lending agar pelaku usaha lebih transparan dalam menyampaikan performanya. Semakin tinggi nilai TKB90 merefleksikan tingkat pengembalian dana yang baik, dengan kata lain risiko gagal bayar dari debiturnya lebih rendah.

Semakin diminatinya layanan P2P Lending oleh masyarakat Indonesia, berimbas pada semakin menjamurnya pelaku usaha yang tertarik untuk memancing "cuan" dari P2P Lending. Namun agar industri asuransi dapat memanfaatkan peluang dari pertumbuhan Fintech ini, diperlukan penilaian yang baik dan *prudent* terhadap calon tertanggung yang sekaligus sebagai mitra untuk tumbuh bersama.

MACHINE LEARNING

DALAM PENANGGULANGAN BENCANA NASIONAL KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN



Anisa Yulianti R.

Permasalahan kebakaran hutan dan lahan adalah salah satu bencana yang berulang dan hampir selalu terjadi setiap tahunnya, khususnya saat musim kemarau dan akan diperparah apabila terjadi fenomena iklim ekstrim seperti El-Nino. Baik pencegahan maupun penanganannya membutuhkan suatu inovasi teknologi untuk menanggulangi permasalahan ini sebagai bencana nasional.

Kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla) masih menjadi sorotan utama dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana di tahun ini. Sejumlah titik panas yang masih belum dapat dipadamkan secara menyeluruh menambah panjang catatan bagi penanggulangan bencana karhutla, terutama pada saat musim kering/kemarau. Pencegahan, adalah langkah yang harus diambil di masa depan untuk mengurangi risiko karhutla. Faktanya, hingga September 2019, tercatat karhutla telah menghancurkan 328.724 ha lahan yang terhitung sejak Januari–Agustus 2019 dengan total titik panas 2.984 dengan sebaran wilayah di Pulau Sumatra (Riau, Jambi, Sumatra Selatan) dan Pulau Kalimantan (Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan). (sumber: kompas.com)

Pada Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana Volume 6, No. 2, yang dikeluarkan oleh BNPB, pada 2015 lalu terdapat penelitian yang membahas mengenai pemanfaatan *data mining* untuk deteksi dini karhutla di Kalimantan Tengah. *Data mining* itu sendiri adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk menemukan pola yang menarik dari sekumpulan data dan didukung dengan metode lainnya seperti kecerdasan buatan dan *machine learning*, teknik statistika, pemodelan matematika, dan visualisasi program tingkat tinggi. Penelitian dengan menggunakan *data mining* ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data yang terkait dengan kebakaran hutan, seperti data harian cuaca (suhu, curah hujan, kecepatan dan arah angin, serta kelembaban), data titik panas yang diambil dan dianalisis berdasarkan pantauan satelit, data topografi tutupan lahan, jarak dari titik panas ke sungai/kanal, dan jarak terdekat dengan pemukiman (untuk merepresentasikan faktor manusia sebagai pemicu kebakaran).

Selain dengan metode *data mining*, penulis percaya bahwa ada banyak metode yang dapat digunakan guna memberikan prediksi dan deteksi dini karhutla, mengingat pencatatan data-data terkait kebakaran yang semakin detil. Salah satunya dengan model *machine learning* dengan algoritma kecerdasan buatan seperti Naïve Bayesian. Algoritma Naïve Bayesian adalah algoritma yang dapat menghasilkan sebuah prediksi mengenai suatu kejadian berdasarkan



***Machine Learning* membutuhkan data sebagai *data training* untuk melatih dan menemukan pola untuk dianalisis sehingga mampu menghasilkan *output* berupa prediksi untuk kejadian serupa di masa mendatang.**

kejadian-kejadian yang sifatnya tidak pasti, berbagai kejadian yang mungkin saling berkaitan dan kejadian yang mungkin tidak saling berkaitan sama sekali dengan cara menghitung setiap peluang kejadian tersebut. Kejadian-kejadian yang dicatat dan dikumpulkan adalah variabel-variabel yang akan menjadi penentu nilai keakuratan dari prediksi. Data-data terkait mengenai kebakaran, dapat buat pemetaan hubungannya antara satu variabel dengan variabel lainnya. Sebagai contoh, variabel titik panas dapat dikaitkan dengan variabel kondisi cuaca, variabel titik panas dapat dikaitkan dengan luasan area tutupan lahan, dan variabel titik panas yang dapat dikaitkan dengan lokasi pemukiman. Sistem akan dilatih dengan data-data dari karhutla yang pernah terjadi sebelumnya, untuk kemudian memprediksi terjadinya karhutla di masa mendatang.

Pemetaan penyebaran titik panas yang berpotensi merambat juga dapat dilakukan dengan menggunakan model *machine learning* lainnya, seperti algoritma genetika untuk memprediksi dan memodelkan arah penyebaran api dan titik panas. Algoritma genetika memiliki konsep klasifikasi dan pembuatan pola jalur berdasarkan kecenderungan-kecenderungan terdekat dan nilai peluang tertinggi. Dengan pemodelan ini, langkah evakuasi, mitigasi, dan estimasi kerugian akibat kebakaran juga dapat diprediksi. Pemodelan yang dihasilkan memang masih berupa prediksi, namun dengan pemodelan langkah penanggulangan dapat dilakukan sedini mungkin bahkan sebelum bencana terjadi.

AGILE ORGANIZATION: The Answer of Current Business Environment



Yanuardy Rahmat Mohamad

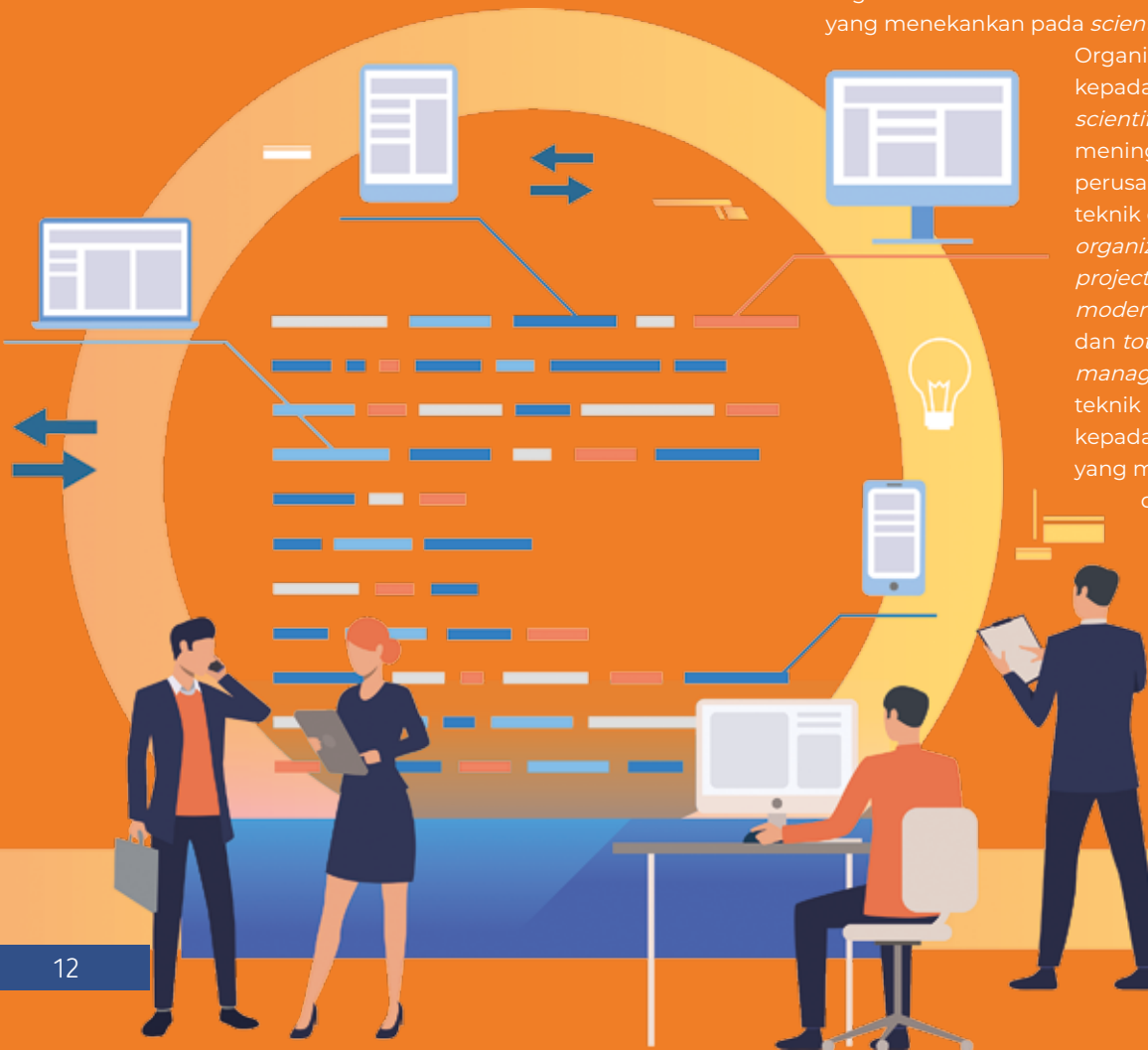
Latar Belakang

Di era industri 4.0 ini, tuntutan *customer* mengenai penyelesaian pekerjaan dengan cepat sangat meningkat. Banyak organisasi dari berbagai macam sektor bisnis harus beradaptasi dengan situasi ini dengan harapan untuk tetap sustain dan mendapatkan profit yang lebih banyak. Situasi ini dapat menjadi seperti dua mata pisau. Di satu sisi kondisi ini bisa menjadi sebuah kesempatan untuk memenangkan kompetisi perdagangan, namun di sisi lain dapat membahayakan kondisi organisasi atau perusahaan karena ketidakmampuan suatu perusahaan menghadapi tuntutan-tuntutan tersebut. Oleh karena itu untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut organisasi harus melakukan '*agile transformation*'.

Organisasi Tradisional

Organisasi tradisional adalah sebuah organisasi yang menekankan pada *scientific management*.

Organisasi ini fokus kepada pendekatan *scientific* untuk meningkatkan efisiensi perusahaan. Contoh teknik dari *traditional organization* adalah *project management*, *modern quality control*, dan *total quality management*. Teknik-teknik ini mengarahkan kepada *management* yang memiliki hierarki, di mana yang berposisi paling tinggi merupakan orang yang memiliki





kekuasaan atau kontrol yang paling besar. Metode ini merupakan cara terbaik untuk meningkatkan pendapatan perusahaan pada tahun 1911–2011.

Seiring dengan berjalannya waktu, kondisi kompetisi bisnis terus berkembang. Banyak tantangan-tantangan baru hadir dan organisasi perlu untuk beradaptasi. Ada empat tantangan utama yang muncul. Pertama adalah lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat. Semua pemangku kepentingan, termasuk *customer*, regulator, investor dan kompetitor memiliki prioritasnya masing-masing. Contohnya, *customer* dan regulator berkeinginan agar kebutuhan mereka cepat dipenuhi. Sejalan dengan hal tersebut, investor pun menuntut profit dan pertumbuhan yang lebih besar. Hasilnya, banyak sekali perusahaan melakukan merger dan akuisisi, untuk memenuhi tuntutan-tuntutan tersebut.

Kedua adalah perkembangan dari teknologi yang berkembang. Di era industri 4.0, teknologi berkembang dengan sangat cepat. Banyak pekerjaan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan komputer, *IT system*, *robots*, *artificial intelligent*, dan *bioscience*. Penggunaan teknologi dapat sangat bermanfaat untuk memenuhi segala kebutuhan *customer* karena akan meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Ketiga adalah kemudahan untuk memperoleh informasi. Sekarang ini, berita dan informasi mudah sekali untuk disebarkan. Bukan

Perubahan cepat di dalam lingkungan bisnis, tuntutan, teknologi, dan regulasi memaksa organisasi untuk beradaptasi dengan cepat. Untuk menyesuaikan dengan cepatnya perubahan ini, organisasi harus melakukan transformasi untuk tetap bisa *sustain*. Oleh sebab itu, diperkenalkanlah '*agile organization*'.

hanya karena perkembangan infrastruktur, tapi juga lingkungan yang transparan. Semua pemangku kepentingan bisa mendapatkan informasi dengan mudah dan kemudian memengaruhi kebutuhan dan tuntutan mereka.

Terakhir adalah kompetisi untuk merekrut *talent*. Untuk bertahan di perubahan kompetisi bisnis, organisasi membutuhkan orang-orang yang bisa beradaptasi di era industri 4.0. Namun, jumlah *talent* ini terbatas. Oleh karena itu, perusahaan perlu untuk bersaing dalam mencari *talent-talent* terbaik.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan yang baru tersebut, organisasi tradisional beradaptasi dengan melakukan restrukturisasi. Mengejutkannya, berdasarkan riset dari McKinsey, kebanyakan organisasi tradisional tersebut gagal. Hanya 23% organisasi yang sukses mengimplementasikan restrukturisasi.

Agile Organization

Perubahan cepat di dalam lingkungan bisnis, tuntutan, teknologi, dan regulasi memaksa organisasi untuk beradaptasi dengan cepat. Untuk menyesuaikan dengan cepatnya

perubahan ini, organisasi harus melakukan transformasi untuk tetap bisa *sustain*. Oleh sebab itu, diperkenalkanlah '*agile organization*'. Berdasarkan definisi dari McKinsey: "*Agile organization is a network of teams within a people centered culture that operates in rapid learning and fast decision cycles which are enabled by technology, and that is guided by a powerful common purpose to co-create value for all stakeholders*". Intinya adalah *agile organization* merupakan sebuah organisasi yang dinamis dan tidak berbasis kepada struktur organisasi sehingga dapat membuat keputusan yang cepat.

Pada studi yang sudah dilakukan oleh McKinsey, karakteristik dari *agile organization* adalah: *North star embodied across the organization, network of empowered teams, rapid decision and learning cycles, dynamic people model that ignites passion, and next-generation enabling technology*. Karakteristik-karakteristik ini pun berdasarkan 5 elemen yang *essential*: strategi, struktur, proses, manusia, dan teknologi.

The north star embodied across the organization artinya adalah bagaimana sebuah organisasi

memiliki arah yang jelas layaknya bintang utara yang menjadi petunjuk arah navigasi. Setiap perusahaan harus memiliki landasan filosofi yang sempurna. Nilai-nilai dari sebuah perusahaan, visi, misi, dan semua arahan strategis harus jelas dan bisa dikerjakan. Hal ini dapat membuat seluruh elemen di perusahaan mengerti secara keseluruhan tentang apa pengaruh dari pekerjaannya dalam mencapai tujuan perusahaan baik dari sisi teknis maupun dari sisi filosofis. Jika seluruh elemen perusahaan sudah paham, tentunya akan meningkatkan rasa kepemilikan orang-orang tersebut terhadap perusahaan. Meningkatnya rasa *sense of belonging* seseorang terhadap perusahaan dapat menstimulasi orang-orang fokus kepada tujuan perusahaan. Lebih jauh lagi, orang-orang akan tidak keberatan ditempatkan di bagian apa saja di dalam perusahaan karena masing-masing sadar secara filosofi pekerjaannya sama saja, yang berbeda hanya dari sisi teknis.

Dari sudut pandang struktur, *agile organization* memprioritaskan kepada hubungan antar tim. Strukturnya sendiri biasanya berupa *flat structure*, namun harus jelas. Artinya *flat structure* dibuat berdasarkan nilai-nilai dari suatu perusahaan. Dengan tipe struktur organisasi yang *flat* ini, orang-orang di dalam organisasi akan lebih mudah berkomunikasi dan berkolaborasi karena mereka akan merasa tidak ada batasan di antara mereka. Selain itu, pembagian tugas pada jenis struktur organisasi ini haruslah jelas. Hal ini membuat orang-orang bekerja lebih efisien karena mereka sudah mengetahui apa yang harus dikerjakan. Lebih jauh lagi, jika pekerjaan seseorang sudah selesai, dia bisa membantu rekannya yang belum selesai karena mereka dalam satu tim yang memiliki tujuan yang sama.

Yang ketiga adalah *rapid decision and learning cycle*. Dalam konteks ini orang-orang dalam *agile organization* harus memiliki rencana yang jelas dalam menyelesaikan pekerjaannya. Mereka melakukan evaluasi terlebih dahulu hasil pekerjaannya dan selalu mengecek *progress* pekerjaannya per hari. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas kerja karena mereka

tidak perlu mengerjakan pekerjaan yang sama secara berulang-ulang karena dari awal rencana pengerjaannya sudah jelas *step by step*. Mereka pun menjunjung tinggi transparansi, orientasi terhadap performa, dan pembelajaran yang berkelanjutan.

Selanjutnya adalah *dynamic people model that ignites passion*. Pada organisasi tradisional, *leader* cenderung sangat *overcontrolled*. Mereka selalu memberikan tugas dan mengendalikan pekerjaan mereka. Berbeda dengan organisasi tradisional, *leader* pada *agile organization* mendorong tim untuk mengambil semua tanggung jawab penuh terhadap pekerjaannya. Mereka memberikan ruang kepada pegawai untuk menjadi kreatif dalam menyelesaikan pekerjaan dan tanggung jawab. Hasilnya, pegawai akan sangat termotivasi dan secara otomatis akan meningkatkan kemampuan atau *skill* masing-masing.

Yang terakhir, teknologi kini sudah menjadi hal yang paling penting dalam menjalankan bisnis. Tidak hanya alat untuk mendukung operasional, tapi menjadi mesin utama suatu perusahaan dalam mencapai tujuan perusahaan, termasuk memenuhi kebutuhan customer. Perubahan kondisi bisnis dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi dengan baik.

Kesimpulan

Perubahan yang sangat cepat dari lingkungan bisnis mendorong industri untuk mengubah cara mengelola organisasi atau perusahaan masing-masing. Restrukturisasi bukanlah sebuah pilihan karena berdasarkan historikal, hanya ada sedikit perusahaan yang berhasil. *Agile organization* merupakan jawaban untuk semua tantangan yang terjadi, dengan mengaplikasikan 5 karakteristik, yaitu: *north star embodied across the organization, network of empowered teams, rapid decision and learning cycles, dynamic people model that ignites passion, and next-generation enabling technology*.

Source:

1. The five trademarks of agile organizations: McKinsey
2. How to create an agile organization: McKinsey
3. How to mess up your agile transformation in seven easy (mis)steps: McKinsey

PENCEMARAN NAMA BAIK DI SOSIAL MEDIA



Arthur Daniel P. Sitorus



Sosial media adalah sarana media *online* (daring) yang dimanfaatkan sebagai sarana komunikasi dan interaksi di dunia maya di mana semua orang dapat berpartisipasi dengan mudahnya. Kecenderungan kehidupan bermasyarakat di jaman sekarang ini sudah tidak terlepas dari adanya pengaruh sosial media. Dengan sosial media kita dapat berhubungan, berinteraksi bahkan menjalankan bisnis secara mudah dengan siapa saja, di mana saja dan kapan saja.

Seiring dengan meningkatnya penggunaan sosial media semakin meningkat pula penyalahgunaan sosial media oleh pihak-pihak yang kurang memiliki pengetahuan tentang etika bersosial media seperti penghinaan atau pencemaran nama baik seseorang yang dilakukan melalui sosial media. Tentu saja pencemaran nama baik di sosial media merupakan pelanggaran hukum dengan konsekuensi pemberian sanksi bagi pelakunya.

Sebelum maraknya internet dan penggunaan sosial media, kasus pencemaran nama baik diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Pidana ("KUHP"), Pasal 315 KUHP menyebutkan pencemaran nama baik yang dilakukan melalui media lisan ataupun tulisan akan diancam karena merupakan penghinaan ringan dengan penjara paling lama empat bulan dua minggu dan denda sebesar empat ribu lima ratus rupiah.

Setelah maraknya internet dan penggunaan sosial media, pencemaran nama baik melalui internet telah diatur juga dalam ketentuan Undang-Undang No. 11 Tahun 2018 sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Teknologi Elektronik ("UU ITE"), Pasal 27 ayat (3) jo. Pasal 45 ayat (1) UU ITE pada intinya menyebutkan bahwa setiap orang dengan sengaja dan tanpa hak mendistribusikan dan/atau mentransmisikan dan/atau membuat dapat diaksesnya informasi elektronik dan/atau dokumen elektronik yang bermuatan penghinaan dan/atau pencemaran nama baik dengan ancaman pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Berdasarkan ketentuan di atas, pencemaran nama baik melalui sosial media dengan sanksi hukuman berdasarkan UU ITE memiliki sanksi hukuman yang lebih berat apabila dibandingkan dengan pengaturan di KUHP. Namun demikian, pencemaran nama baik di sosial media termasuk ke dalam Delik Aduan sehingga proses hukum hanya akan dilakukan apabila didahului dengan adanya pengaduan ke pihak yang berwenang oleh orang yang telah dicemarkan nama baiknya.

Dengan mempertimbangkan hal di atas, ada baiknya setiap pengguna sosial media selalu berhati-hati serta bersikap lebih bijaksana dalam berperilaku atau berkomentar ketika menggunakan sosial media.

DAMPAK BURUK DARI PERKAWINAN USIA DINI

Revisi dari UU Perkawinan telah disahkan pada Senin, 16 September 2019, di mana batas usia minimal untuk menikah menjadi disamakan bagi perempuan dan laki-laki, yaitu 19 tahun.



dr. Laras Prabandini Sasongko

Pada beberapa minggu terakhir, kehidupan masyarakat Indonesia begitu semarak diwarnai akan berbagai berita serta wacana. Mulai dari memburuknya kualitas udara di kota-kota besar, kebijakan perluasan ganjil-genap untuk kendaraan bermotor di Jakarta, kebakaran hutan dan lahan di Sumatra dan Kalimantan yang seolah tidak pernah usai, kepergian dari Bapak BJ Habibie yang membuat Indonesia dan dunia internasional berduka, pengesahan RUU KPK yang kontroversial, serta pengetokan palu atas perubahan usia minimal dari RUU Perkawinan. Dari berita-berita tersebut, sayangnya hanya satu berita yang dapat kita sambut sebagai berita baik, yaitu perubahan usia minimal dari RUU Perkawinan. Pada artikel ini, kita akan mengulik lebih lanjut tentang dampak buruk dari perkawinan usia dini serta mengapa kita harus menyambut perubahan usia minimal dari RUU Perkawinan.

Perkawinan usia dini atau perkawinan anak merujuk kepada perkawinan yang dilakukan oleh pasangan –baik salah satunya, maupun keduanya– yang belum

dewasa. Nah, permasalahannya adalah, kapan seseorang itu dikatakan sudah masuk kategori dewasa? Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), dewasa didefinisikan sebagai cukup umur, akil balig, telah mencapai kematangan kelamin, serta matang dalam hal pikiran dan pandangan. Jika menilik definisi tersebut, dewasa tidak hanya dilihat dari seberapa tua usia seseorang, melainkan juga seberapa matang dirinya, baik dari segi fisik maupun mental.

Definisi dewasa tersebut sayangnya dinilai terlalu luas dan kompleks. Padahal, definisi pasti dari dewasa dibutuhkan untuk menentukan batasan-batasan tertentu, seperti kapasitas seseorang untuk melakukan tindakan hukum, menerima sanksi hukum, berpolitik, membuat keputusan, serta melakukan perkawinan. Oleh karena itu, dibuatlah peraturan-peraturan yang mencantumkan batas seseorang dapat dikatakan dewasa. Setiap peraturan tersebut dapat memiliki batasan usia dewasa yang berbeda, misalnya batas usia dewasa berdasarkan Undang-Undang Pemilihan Umum adalah 17 tahun, sementara batas usia dewasa



pada Kitab Undang-Undang Hukum Perdata adalah 21 tahun. Perbedaan tersebut bukanlah suatu masalah karena prinsip *Lex specialist derogate legi generalis* (hukum yang khusus menyampingkan hukum yang umum) diterapkan di sini. Artinya, batas seseorang dikatakan dewasa dapat berbeda antara satu hal dengan hal yang lainnya.

Undang-Undang No. 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan selama ini menentukan batas usia minimal untuk menikah adalah 16 tahun bagi perempuan dan 19 tahun bagi laki-laki. Namun, revisi dari UU tersebut telah dibuat dan disahkan pada Senin, 16 September 2019 lalu, di mana batas usia minimal untuk menikah menjadi disamakan bagi perempuan dan laki-laki, yaitu 19 tahun. Hal ini tentunya harus disambut gembira, mengingat Indonesia saat ini telah masuk ke dalam kondisi 'Darurat Perkawinan Anak'.

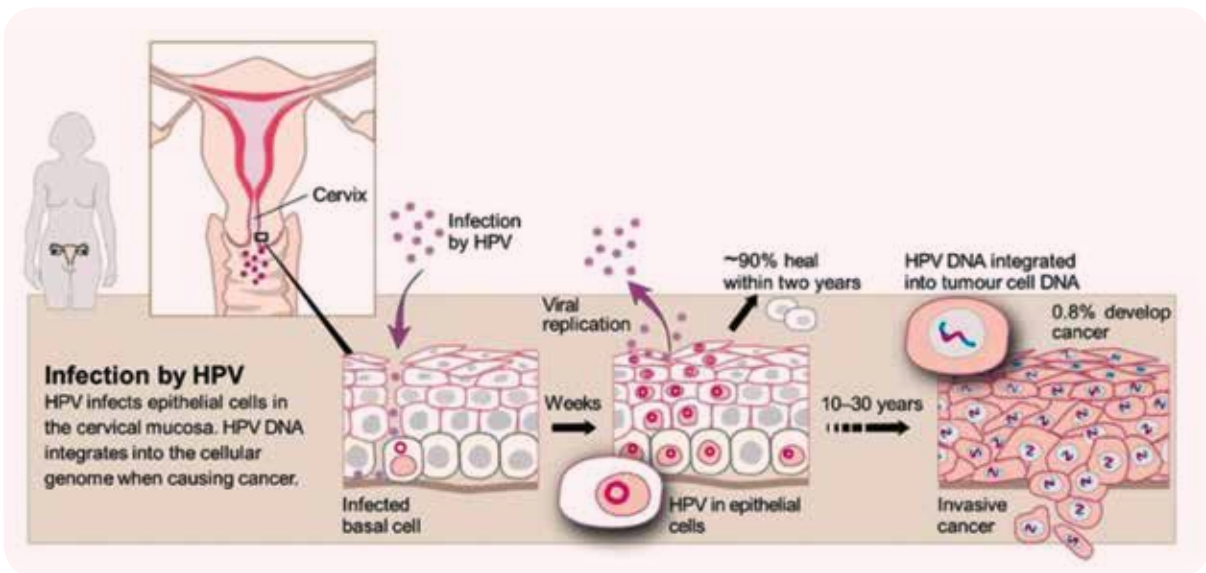
Berdasarkan data *United Nations Children Fund* (UNICEF), di Indonesia, 1 dari 9 anak perempuan menikah di usia kurang dari 18 tahun. Ini menempatkan Indonesia pada peringkat ke-7 dari negara-negara dengan tingkat perkawinan anak tertinggi di dunia. Data ini selaras dengan data yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS) yang menyatakan bahwa pada tahun 2015, perkawinan pada anak usia 10–15 tahun telah mencapai angka 11% dan perkawinan pada anak usia 16–18 tahun telah mencapai angka 32%. Tingginya angka perkawinan anak di Indonesia ini tak luput dari peran keluarga, lingkungan, serta pengaruh dari latar belakang pendidikan, ekonomi, sosiokultural, hingga agama. Sayangnya, masih banyak yang belum menyadari bahwa perkawinan usia dini dapat memberikan dampak buruk bagi sang anak.

Dampak buruk yang pertama adalah dari segi kesehatan. Perkawinan anak erat kaitannya dengan melakukan hubungan seksual di usia dini. Padahal, tubuh anak masih masuk ke dalam periode pertumbuhan dan perkembangan yang mana tidak dirancang untuk melakukan hubungan seksual, serta menjalani kehamilan dan persalinan. Hubungan seksual di usia dini membuat anak—terutama perempuan—berisiko menderita berbagai penyakit dan gangguan kesehatan, salah satunya adalah kanker mulut rahim (*cervix*).



Berdasarkan data UNICEF, di Indonesia, 1 dari 9 anak perempuan menikah di usia kurang dari 18 tahun. Ini menempatkan Indonesia pada peringkat ke-7 dari negara-negara dengan tingkat perkawinan anak tertinggi di dunia.





Sebuah penelitian yang pernah dipublikasikan oleh British Journal of Cancer mengemukakan bahwa perempuan yang berhubungan seksual di usia dini berisiko lebih tinggi untuk menderita kanker *cervix*. Pada saat perempuan memasuki usia pubertas, *cervix* mengalami perubahan sel. Pada masa transisi tersebut, *cervix* menjadi rentan mengalami infeksi, terlebih jika sang anak melakukan hubungan seksual. Salah satu infeksi yang berpotensi terjadi adalah infeksi *Human Papilloma Virus* (HPV) yang dapat memicu terjadinya kanker *cervix*.

Perkawinan anak juga dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak. Para ilmuwan di Ohio State melakukan penelitian pada sekelompok hamster yang dipercaya memiliki cukup kemiripan fisiologis dengan manusia. Penelitian tersebut ternyata membuktikan bahwa kelompok hamster yang memiliki pengalaman seksual di usia muda cenderung memiliki perilaku depresif, massa tubuh yang rendah, sistem reproduksi yang kurang berkembang, serta tidak memiliki kekebalan tubuh yang baik. Penelitian tersebut membuktikan bahwa sebenarnya, bagi anak, hubungan dan pengalaman seksual lebih merupakan *stressor* dibandingkan aktivitas yang menyenangkan.

Perkawinan anak juga erat dengan kemungkinan terjadinya kehamilan dan persalinan di usia dini. Berdasarkan data dari Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), di tahun 2016, angka kehamilan dan persalinan dari ibu berusia kurang dari 19 tahun telah mencapai 48,5 juta

kejadian. Fakta ini sangat memprihatinkan karena kehamilan dan persalinan pada usia tersebut sangat berisiko bagi ibu dan bayinya. Hal ini dikarenakan tubuh serta organ reproduksi dari sang ibu yang belum siap untuk menjalani proses kehamilan dan persalinan. Akibatnya, sang ibu berisiko mengalami keguguran, hipertensi, pre-eklampsia, serta anemia pada saat kehamilan.

Pada saat persalinan, sang ibu juga berisiko mengalami cedera pada tulang panggul, sobekan pada rahim, dan perlukaan berat pada vagina. Bayi yang dilahirkan juga berisiko lahir kurang bulan (prematur) dan lahir dengan berat yang rendah (kurang dari 2,5 kilogram).

Perkawinan anak tidak hanya memberikan dampak buruk bagi kesehatan fisik, namun juga bagi kesehatan mental. Penelitian yang dipublikasikan pada Journal of Pediatrics menyatakan bahwa perempuan yang melahirkan di usia dini lebih berisiko mengalami depresi *postpartum* atau depresi pascakelahiran. Risiko tersebut akan lebih meningkat jika sang anak tidak memiliki suami, keluarga, serta *support system* yang baik.

Pasangan yang melakukan perkawinan usia dini juga rentan menerima tekanan dan *judgement* sosial dari masyarakat sekitar, terutama jika pasangan tersebut tinggal di lingkungan yang tidak akrab dengan budaya perkawinan usia dini. Selain itu, isu kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) juga rentan



Perkawinan memang sebaiknya terjadi saat pasangan sudah matang, baik dari segi usia, fisik, maupun mental.

mewarnai kehidupan rumah tangga dari pasangan usia dini. Hal tersebut dikarenakan belum siapnya mental dari pasangan tersebut untuk membina dan menghadapi permasalahan rumah tangga. Jika pasangan tersebut memiliki anak, anak tersebut juga akan berisiko memiliki gangguan pertumbuhan dan perkembangan, seperti gangguan komunikasi, kesulitan beradaptasi, kesulitan belajar, dan keterbatasan keterampilan sosial.

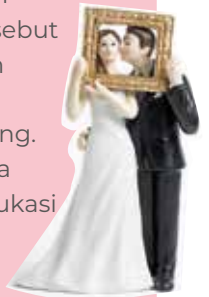
Walaupun dampak dari perkawinan usia dini lebih dirasakan oleh perempuan, laki-laki pun sebenarnya tidak luput dari dampak perkawinan usia dini. Sebagai seorang suami –dan mungkin, seorang ayah- laki-laki pasti dituntut untuk mengambil peran sebagai kepala keluarga dan tulang punggung keluarga. Padahal, pada usia tersebut sang laki-laki belum tentu memiliki cukup pendidikan dan keterampilan untuk mencari nafkah dan menghidupi keluarga. Pada usia tersebut juga sang laki-laki belum memiliki cukup kemampuan, kebijaksanaan, serta wawasan untuk memimpin keluarganya sendiri.

Apapun alasannya, usia anak bukanlah usia yang tepat untuk melakukan perkawinan. Masa kanak-kanak seharusnya adalah masa untuk bermain dan bersekolah, bukan masa untuk membina rumah tangga, membentuk keluarga, serta membesarkan anak. Perkawinan usia dini memang tidak selalu berarti kemungkinan sang anak untuk memiliki masa depan yang baik telah tertutup. Jika sang anak memiliki keluarga dan *support system* yang baik dan mendukung serta kondisi ekonomi yang baik, sang anak tentu masih memiliki kemungkinan untuk mendapatkan pendidikan dan penghidupan yang baik. Namun sayangnya, tidak semua anak yang melakukan perkawinan usia dini memiliki *privilege* tersebut.

Perkawinan memang sebaiknya terjadi saat pasangan sudah matang, baik dari segi usia, fisik, maupun mental. Pada usia tersebut diharapkan pasangan telah memiliki sistem reproduksi yang matang, memiliki pendidikan yang cukup, memiliki pekerjaan, dan mampu secara psikologis untuk mengemban tanggung jawab untuk membina keluarga dan memiliki anak. Oleh karena itu, sebisa mungkin kita harus menghindari terjadinya perkawinan usia dini pada anak. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan edukasi tentang kesehatan reproduksi dan *sexual education* sejak dini. Selain itu, orang tua dan keluarga juga harus membangun kepercayaan dan komunikasi yang terbuka dengan anak, sehingga mereka akan lebih leluasa berdiskusi untuk sesuatu yang mungkin sebelumnya dianggap tabu.

Bagaimana Jika Anak Telah Terlanjur Menjalani Perkawinan Usia Dini?

Jika perkawinan usia dini sudah terlanjur terjadi, sebaiknya pasangan memilih untuk menunda kehamilan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pemilihan metode kontrasepsi yang sesuai dengan kondisi masing-masing. Namun, jika ternyata kehamilan juga sudah terjadi, sang anak harus diedukasi agar melakukan pemeriksaan rutin kehamilan, melakukan tes infeksi menular seksual, mengonsumsi makanan dan minuman yang kaya nutrisi, rutin berolahraga, menghindari rokok dan alkohol, memperoleh dukungan dari orang terdekat dan komunitas seperti kelas khusus ibu hamil. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari kemungkinan komplikasi kehamilan dan persalinan yang telah disampaikan sebelumnya.



Frekuensi Gempa vs Pelambatan Rotasi, Cocoklogi atau Fakta



Mordekhai

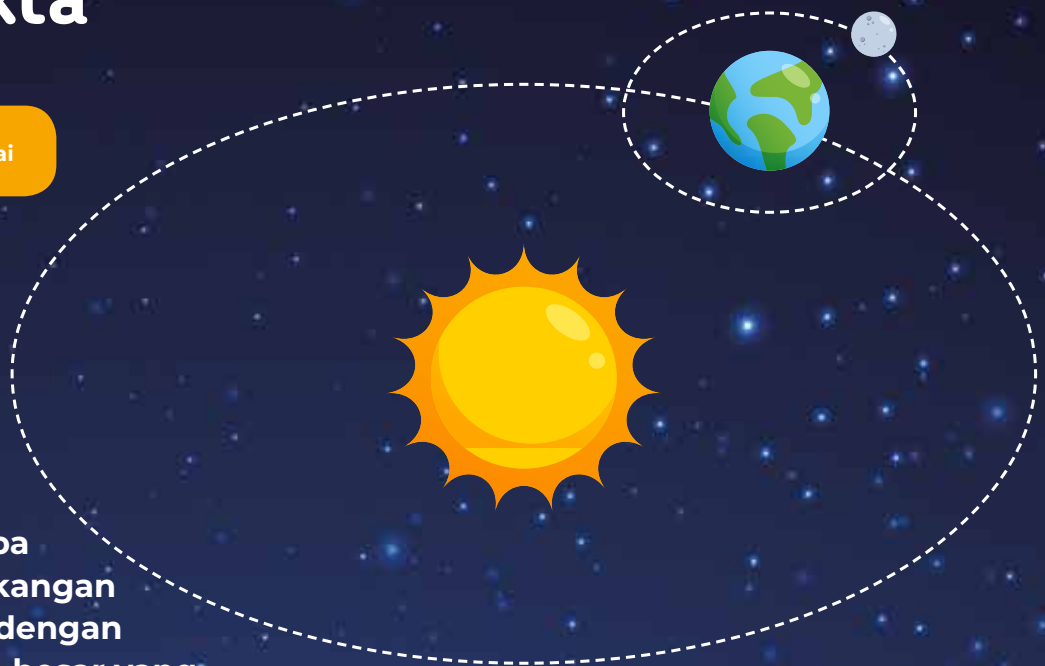
Indonesia yang kita tahu memiliki tingkat kerawanan gempa yang tinggi belakangan ini “digosipkan” dengan frekuensi gempa besar yang semakin sering. Apa benar?

Bertambahnya frekuensi gempa yang banyak orang kemukakan belakangan ini dikaitkan dengan melambatnya rotasi bumi. Para astronom mengemukakan memang benar bahwa ada pelambatan rotasi bumi saat ini, namun terdapat teori baru tentang kaitan antara pelambatan rotasi bumi dengan kemunculan gempa berskala besar yang dikemukakan. Teori ini terhitung baru yaitu muncul di tahun 2017. Gempa yang disorot bukan hanya di Indonesia, namun juga di seluruh dunia.

Salah seorang peneliti mengungkapkan bahwa ada korelasi antara rotasi bumi dengan aktivitas gempa. Mereka meneliti gempa dengan magnitudo 7 atau

lebih besar yang muncul dari tahun 1900. Lalu didapatkanlah 5 periode di mana terdapat jumlah gempa yang lebih besar dibanding waktu-waktu lain. Mereka kemudian menemukan bahwa pada 5 periode tersebut diikuti dengan melambatnya rotasi bumi.

Menurut mereka 2018 memiliki pelambatan rotasi bumi seperti periode yang mereka teliti sebelumnya, maka dari itu mereka meramalkan bahwa 2018 akan memiliki banyak gempa besar yang terjadi. Namun sulit untuk memprediksi di mana kejadian gempa bumi akan terjadi, meskipun mereka menyatakan bahwa paling banyak gempa bumi besar yang terjadi adalah di sekitar ekuator.



Menurut ilmu astronomi, pelambatan rotasi bumi disebabkan oleh jarak bulan dan bumi yang semakin dekat. Bulan sedang dalam proses kalibrasi antara revolusi bulan dan revolusi bumi. Karena sinkronisasi inilah bulan mendekat ke bumi sehingga memperlambat rotasi bumi. Pelambatan rotasi bumi bukanlah suatu anomali, namun hanyalah sebuah siklus periodik yang biasa dalam ilmu astronomi.

Terlepas dari perubahan waktu rotasi bumi, kita tentu harus membuktikan bahwa apakah daerah yang di dekat ekuator (Indonesia) memiliki frekuensi gempa besar lebih banyak dibanding tahun-tahun sebelumnya. Di bawah ini adalah frekuensi gempa yang terbagi menjadi beberapa periode di beberapa wilayah di Indonesia:

Kemunculan Gempa M>5 Jawa Barat

Tahun	Frekuensi
2008–2018	25
1997–2007	23
1986–1996	21
1975–1985	41

Kemunculan Gempa M>5 Sumatra Bagian Selatan

Tahun	Frekuensi
2008–2018	324
1997–2007	417
1986–1996	197
1975–1985	217

Kemunculan Gempa M>5 Sulawesi Selatan

Tahun	Frekuensi
2008–2018	64
1997–2007	24
1986–1996	20
1975–1985	40

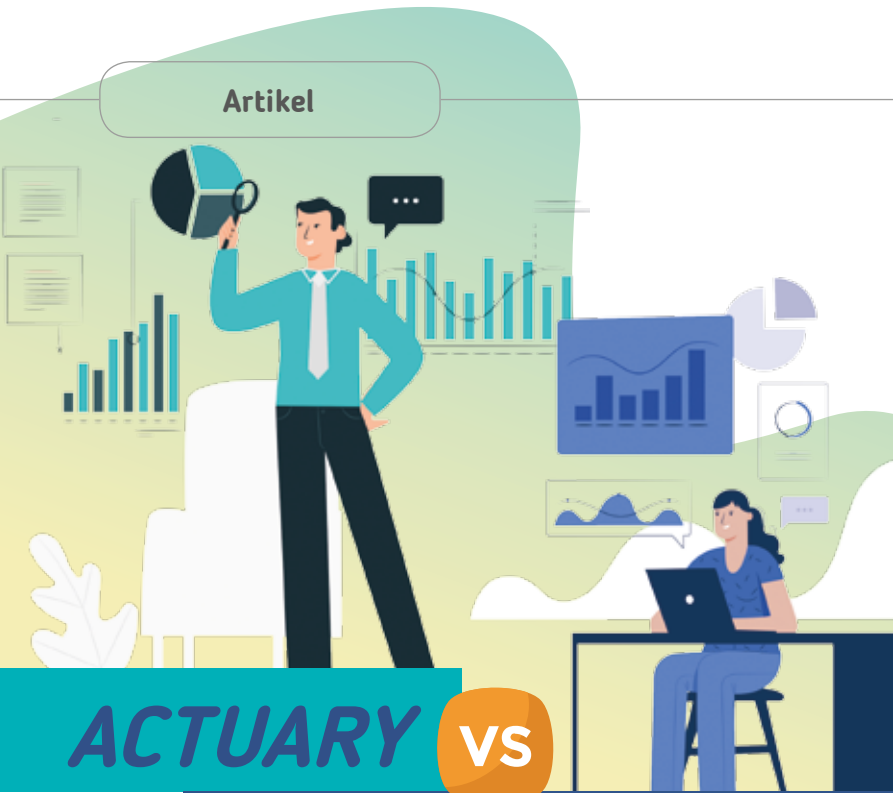
Kemunculan Gempa M>5 Sumatra Bagian Utara

Tahun	Frekuensi
2008–2018	254
1997–2007	457
1986–1996	107
1975–1985	102

Dari tabel 1 sampai tabel 4, dapat dilihat bahwa kemunculan gempa cenderung acak dan fluktuatif dari waktu ke waktu. Hal ini menggambarkan bahwa hubungan antara pelambatan rotasi bumi dan kemunculan gempa masih terlalu dini untuk disimpulkan. Kaitan antara pelambatan rotasi bumi dan aktivitas gempa sampai saat ini juga belum bisa dibuktikan secara ilmiah oleh para ahli dan praktisi yang khususnya berada di Indonesia. Beberapa peneliti pun ada yang mencurigai bahwa perilaku anomali inti bumi lah yang dapat menyebabkan kemunculan aktivitas gempa.

Referensi:
byjus.com
nationalgeographic.grid.id
www.usgs.gov

Artikel



ACTUARY VS DATA SCIENTIST



Yusuf Hidayat Kalla

Ilmu Revolusi Industri 4.0 sudah pasti tidak asing lagi didengar oleh kita. Revolusi Industri yang menerapkan konsep automasi ini pertama kali dicetuskan pada tahun 2011 di acara Hannover Trade Fair. Pada revolusi industri ini inovasi baru seperti *Internet of Things (IoT)*, *Big Data*, *teknologi Cloud Computing*, dan *Artificial Intelligence (AI)* akan bertumbuh dengan cepat.

Perkembangan revolusi industri 4.0 juga mendorong tumbuhnya jenis profesi baru yaitu *Data Scientist*. *Data Scientist* merupakan seseorang yang memiliki kemampuan untuk mengelola data dalam jumlah yang banyak atau yang disebut juga sebagai *Big Data*.

Menurut Josh Willis, yang merupakan seorang *Data Scientist*, "*Data Scientist is person who is better at statistics than any software engineer and better at software engineering than any statistician*". Seorang *Data Scientist* dituntut setidaknya memiliki minimal tiga bidang keilmuan. Pertama adalah kemampuan matematika dan statistika untuk mengetahui pola dan membuat keputusan berdasarkan data yang dimiliki. Kedua adalah kemampuan *programming* yang akan membantu dalam mengelola data. Dan yang ketiga adalah kemampuan komunikasi dan visualisasi data.

Dengan kemampuan yang dimiliki, banyak perusahaan

merekrut *Data Scientist* khususnya dalam bidang *startup*, seperti Gojek dan Traveloka. Namun di industri asuransi dan reasuransi khususnya di Indonesia, belum banyak perusahaan yang merekrut *Data Scientist* seperti halnya di perusahaan *startup*.

Sejak munculnya ilmu aktuaria modern di akhir tahun 1980-an, perusahaan asuransi dan reasuransi mengandalkan Aktuaris untuk menganalisis data. Aktuaris adalah suatu profesi yang menganalisis data keuangan untuk menentukan risiko dan probabilitas kerugian yang dapat dialami oleh perusahaan melalui penggunaan statistik, matematika, dan teori keuangan.

Aktuaris dan *Data Scientist* memiliki keterampilan dan tanggung jawab yang hampir sama. Mereka menggunakan kemampuan statistika dan *modelling* ketika menganalisis data untuk memprediksi masa depan. Namun tepatkah jika seorang Aktuaris disebut juga sebagai *Data Scientist*? Dan apakah *Data Scientist* bisa menggantikan peran Aktuaris di perusahaan asuransi dan reasuransi?

Apakah Aktuaris merupakan *Data Scientist*?

Profesi Aktuaris lebih banyak ditemukan di perusahaan asuransi, di mana mereka menganalisis kemungkinan terjadinya kejadian masa depan yang dapat berdampak dari segi finansial perusahaan. Sedangkan *Data Scientist* dapat ditemukan di hampir semua industri dan memiliki tugas untuk memecahkan masalah yang lebih luas dan lebih kompleks.

Perbedaan lain antara Aktuaris dan *Data Scientist* adalah mengenai jenis data yang dianalisis. Aktuaris biasanya bekerja dengan menggunakan *structured data* sedangkan *Data Scientist* lebih banyak menggunakan *unstructured data*. *Structured data* merupakan data yang bentuknya teratur dan mudah untuk diolah, contohnya data pemegang polis suatu produk asuransi. Sedangkan *unstructured data* merupakan data yang tidak mudah diklasifikasi dan tidak mudah dimasukkan dalam suatu *spreadsheet*, contohnya video, foto, maupun *review* pelanggan. Dengan berkembangnya teknologi, jumlah *unstructured data* jauh lebih banyak dibandingkan dengan *structured data*.

Dengan volume *unstructured data* yang semakin banyak, seorang Aktuaris harus mampu memanfaatkan hal tersebut untuk memperoleh prediksi yang lebih akurat. Namun harus diakui bahwa masih banyak Aktuaris saat ini memiliki kemampuan terbatas untuk mengelola jenis data ini.

Model aktuarial, seperti *Generalised Linear Model*, yang ada belum mampu diterapkan untuk jenis *unstructured data*. Begitu pula dengan *software* pemrograman yang banyak digunakan oleh Aktuaris, seperti SAS, Excel, VBA, SQL, dan Prophet, masih kurang menunjang *unstructured data*. Hal ini berbeda dengan *software* yang digunakan oleh *Data Scientist*, seperti C++, R, dan Python, sangat *powerfull* untuk menganalisis *unstructured data*.

Apakah *Data Scientist* bisa menggantikan peran Aktuaris? Sampai saat ini, peran aktuaris

dalam perusahaan asuransi/reasuransi masih sangat penting untuk mengkuantitatifkan risiko yang dihadapi oleh perusahaan. Namun hadirnya profesi *Data Scientist* apakah akan menggantikan peran Aktuaris? Jawabannya adalah tidak.

Setidaknya minimal ada dua alasan mengapa peran Aktuaris tidak bisa digantikan oleh seorang *Data Scientist*.

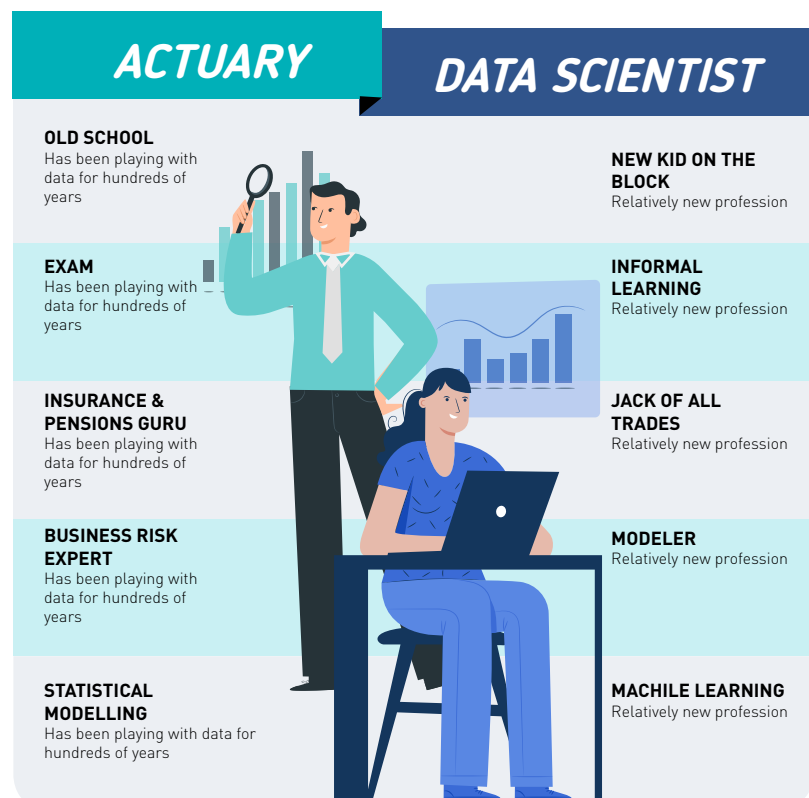
Alasan pertama adalah seseorang untuk menjadi aktuaris harus melalui ujian formal dari lembaga profesi Aktuaris yang diakui seperti Persatuan Aktuaris Indonesia atau *The Society of Actuaries*. Hal ini memungkinkan seorang aktuaris memiliki pengetahuan mengenai statistika yang lebih menyeluruh dan mendalam dibandingkan dengan *Data Scientist*.

Alasan kedua adalah ilmu aktuarial merupakan *domain knowledge*. Seorang aktuaris memiliki kemampuan yang mendalam mengenai pemodelan data keuangan khususnya perusahaan asuransi.

Walaupun peran Aktuaris tidak bisa digantikan oleh *Data Scientist*, namun seorang Aktuaris yang memiliki kemampuan *data science* menjadi nilai plus orang tersebut dalam memasuki Revolusi Industri 4.0. Atau sudah saatnya perusahaan asuransi/reasuransi juga perlu untuk memiliki *Data Scientist*.

Sumber:

1. <https://www.proactuary.com/actuary-vs-data-scientist/>
2. <https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/B1ReynoldsPugh.pdf>
3. <https://www.dataspace.com/big-data-strategy/difference-actuary-data-scientist/>



RISET KESEHATAN DASAR 2018: RINGKASAN *MORBIDITY RATE* PENYAKIT TIDAK MENULAR DI INDONESIA

Riset Kesehatan Dasar merupakan suatu *masterpiece* oleh Litbang Depkes yang seharusnya dapat dimanfaatkan dengan baik oleh pelaku *product development* Asuransi Jiwa di Indonesia.



M. Hatta Rafsanjani



Saat ini industri asuransi jiwa dan kesehatan di Indonesia terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan dari calon tertanggung. Setiap perusahaan berusaha untuk menciptakan produk yang diharapkan dapat diterima dengan baik oleh *market*. Para pelaku *product development* berlomba-lomba mencari ide produk baru dari berbagai macam sumber seperti seminar yang dilaksanakan oleh asosiasi, *sharing knowledge* oleh perusahaan reasuransi, *advice* dari *regional office* ataupun *experience study internal* perusahaan. Selain sumber di atas, pelaku *product development* juga mengharapkan adanya riset yang dilakukan oleh pemerintah dengan *output* berupa data dan informasi yang mumpuni dan komprehensif.

Majalah ini pernah memuat tulisan yang berjudul “Riset Pemerintah untuk Asuransi Kesehatan di

Indonesia” pada Edisi I Tahun 2015. Salah satu riset yang dibahas adalah Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbang Depkes). Riskesdas pertama kali diadakan pada tahun 2007 dan merupakan kegiatan riset yang diarahkan untuk mengetahui gambaran kesehatan dasar penduduk termasuk biomedis yang dilaksanakan dengan cara survei rumah tangga di seluruh wilayah kabupaten secara serentak dan periodik. Salah satu tujuan khusus dari Riskesdas yaitu tersedianya tingkat morbiditas, dalam hal ini parameter yang digunakan yaitu prevalensi penyakit menular dan tidak menular di tingkat kabupaten/kota, provinsi, dan nasional.

Litbang Depkes telah merilis hasil Riskesdas yang terbaru pada akhir tahun 2018 di mana ini melengkapi Riskesdas sebelumnya pada tahun 2007, 2010,

dan 2013. Khusus pada tahun 2010 hasil riset yang dihasilkan tidak utuh seperti edisi lainnya dikarenakan bertujuan untuk mengevaluasi pencapaian indikator *Millenium Development Goals* (MDGs) bidang kesehatan. Jumlah sampel yang diwawancarai pada Riskesdas 2018 adalah sebanyak 1.017.290 orang atau mencapai 93,20% dari target yang direncanakan. Perlu diketahui bahwa jumlah sampel untuk masing-masing penyakit menular dan tidak menular berbeda tergantung dari definisi yang ditentukan oleh peneliti. Sebagai contoh data penyakit asma dan kanker diambil dari responden semua usia sedangkan penyakit *stroke* dan gagal ginjal kronis ditanyakan kepada responden usia ≥ 15 tahun.

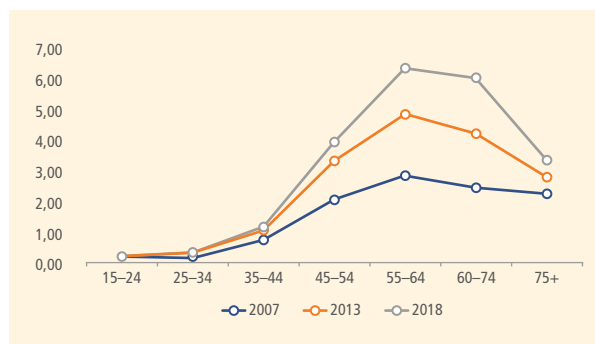
Sama seperti tahun-tahun sebelumnya, Riskesdas 2018 menghasilkan prevalensi sebagai statistik untuk menjelaskan tingkat morbiditas. Prevalensi adalah jumlah orang yang terkena suatu penyakit pada jangka waktu tertentu, baik dengan status sudah maupun baru mengidap suatu penyakit tertentu. Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang, mempunyai durasi yang panjang dan umumnya berkembang lambat. Tulisan ini akan membahas mengenai prevalensi PTM sesuai dengan Riskesdas 2018 dan *trend*-nya jika dibandingkan dengan Riskesdas 2007 dan 2010.



Pada dasarnya masih terdapat banyak data dan informasi yang bisa kita manfaatkan dari Riskesdas 2018, tergantung dari sudut pandang kita untuk membuat produk baru berdasarkan karakteristik kesehatan penduduk Indonesia.

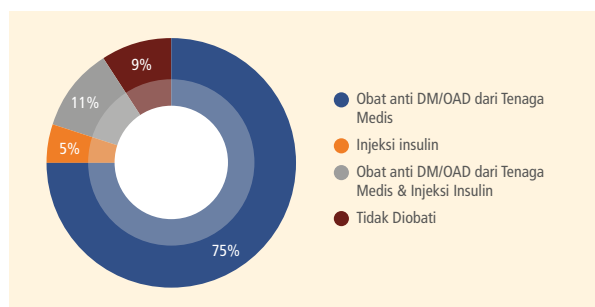
Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Didefinisikan sebagai DM jika pernah didiagnosis menderita PTM tersebut oleh dokter untuk usia ≥ 15 tahun. Berdasarkan grafik 1 dapat dijelaskan bahwa prevalensi penyakit DM pada tahun 2018 mengalami peningkatan signifikan dibandingkan dengan tahun 2007 yaitu sebesar 168% dan sebesar 111% jika dibandingkan dengan tahun 2013. Adapun kelompok usia 55–64 tahun merupakan kelompok dengan prevalensi DM tertinggi pada tahun 2018 yakni sebesar 6,3%.



Grafik 1. Prevalensi Penyakit *Diabetes Melitus* (%)

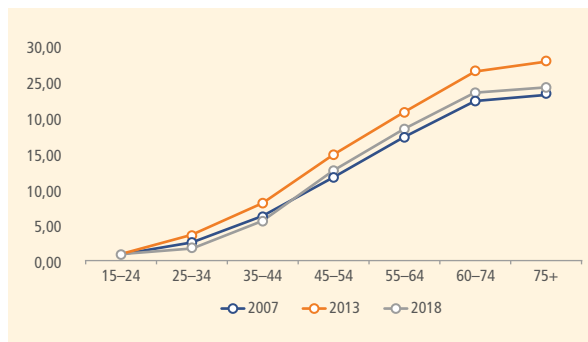
Pada Riskesdas 2018 terdapat informasi baru yang tersedia yaitu jenis pengobatan DM di mana mayoritasnya adalah Obat Anti DM/OAD dari Tenaga Medis sebesar 75%. Berikut adalah grafiknya.



Grafik 2. Jenis Pengobatan DM (%)

Hipertensi

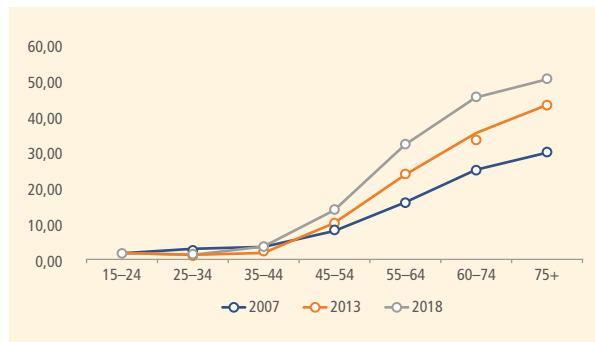
Selanjutnya pada grafik 3 dapat dilihat prevalensi penyakit hipertensi di mana hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Didefinisikan sebagai hipertensi jika pernah didiagnosis menderita hipertensi/penyakit tekanan darah tinggi oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) untuk usia ≥ 18 tahun. Prevalensi penyakit hipertensi pada tahun 2018 mengalami sedikit penurunan jika dibandingkan tahun 2007 yaitu sebesar 3% dan jika dibandingkan dengan tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 22%. Nilai rata-rata prevalensi penyakit hipertensi pada tahun 2018 untuk seluruh usia adalah 12,41%.



Grafik 3. Prevalensi Penyakit Hipertensi (%)

Stroke

Lalu pada grafik 4 merupakan prevalensi penyakit *stroke* yang merupakan penyakit pada otak berupa gangguan fungsi syaraf lokal dan/atau global, munculnya mendadak, progresif, dan cepat. Gangguan syaraf tersebut menimbulkan gejala antara lain: kelumpuhan wajah atau anggota badan, bicara tidak lancar, bicara tidak jelas (pelo), mungkin perubahan kesadaran, gangguan penglihatan, dan yang lainnya. Didefinisikan sebagai *stroke* jika pernah didiagnosis menderita penyakit *stroke* oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) untuk usia ≥ 15 tahun.

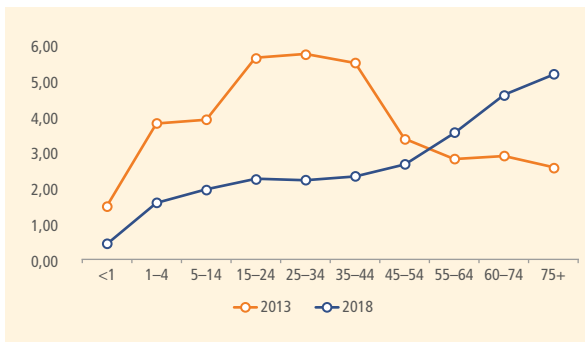


Grafik 4. Prevalensi Penyakit *Stroke* (%)

Prevalensi penyakit *stroke* pada tahun 2018 mengalami kenaikan jika dibandingkan tahun 2007 yaitu sebesar 143% dan jika dibandingkan dengan tahun 2013 mengalami kenaikan yang signifikan yakni sebesar 172%. Nilai rata-rata prevalensi penyakit *stroke* pada tahun 2018 untuk seluruh usia adalah 21,11%.

Asma

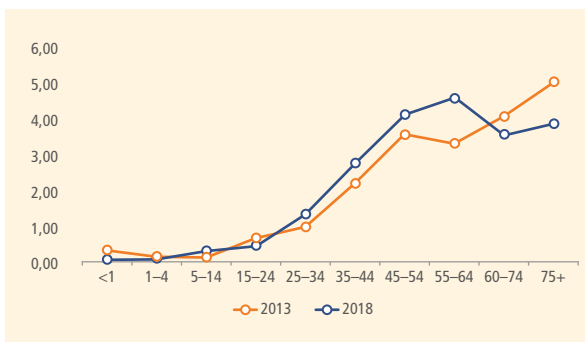
Asma merupakan gangguan inflamasi kronis di jalan napas dan baru mulai ditanyakan pada Riskesdas 2013. Pada tahun 2018 pertanyaan mengenai asma ditujukan kepada semua usia berdasarkan diagnosis dokter sedangkan pada tahun 2013 pertanyaan mengenai asma ditujukan kepada semua usia berdasarkan gejala yang dialami oleh responden. Sepertinya perbedaan pertanyaan tersebut mengakibatkan prevalensi 2013 dan 2018 menunjukkan pola yang berbeda di mana pada tahun 2013 nilai prevalensi tertinggi terdapat pada kelompok usia 25-34 tahun. Hal berbeda ditunjukkan oleh prevalensi tahun 2018 yang terus mengalami kenaikan sesuai dengan kelompok usia yang lebih tua. Nilai rata-rata prevalensi penyakit asma pada tahun 2018 untuk seluruh usia adalah 2,62%. Berikut grafik prevalensi untuk penyakit asma.



Grafik 5. Prevalensi Penyakit Asma (%)

Kanker

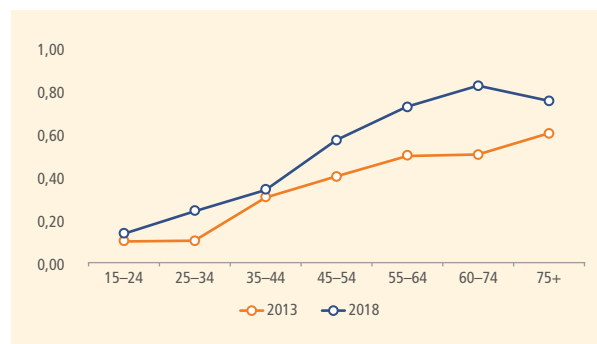
Lalu pada grafik 6 dapat dilihat perbandingan nilai prevalensi penyakit kanker tahun 2013 dan tahun 2018 sementara untuk tahun 2007 tidak tersedia. Kanker atau tumor ganas adalah pertumbuhan sel/jaringan yang tidak terkendali, terus bertumbuh/bertambah, *immortal* (tidak dapat mati). Diagnosis kanker ditegakkan berdasarkan hasil wawancara untuk semua umur terhadap pertanyaan pernah didiagnosis menderita kanker oleh dokter untuk semua usia. Terdapat perbedaan trend prevalensi penyakit kanker pada tahun 2013 di mana nilai yang tertinggi sebesar 5% berada di kelompok usia yang tertua. Sedangkan pada tahun 2018 nilai yang tertinggi berada di kelompok usia 55–64 tahun. Adapun nilai rata-rata prevalensi kanker untuk seluruh usia pada tahun 2018 adalah sebesar 2,07‰.



Grafik 6. Prevalensi Penyakit Kanker (‰)

Gagal Ginjal Kronis

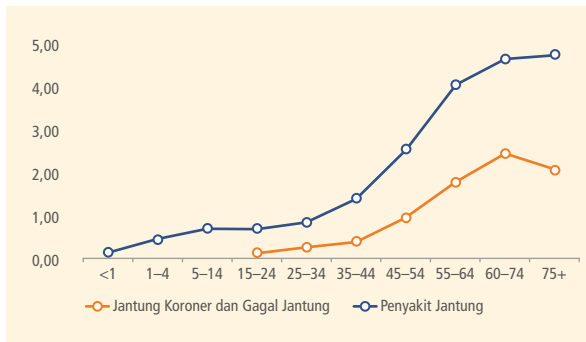
Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis dapat dilihat pada grafik 7. Penyakit ginjal kronis adalah gangguan organ ginjal yang timbul akibat berbagai faktor, misalnya infeksi, tumor, kelainan bawaan, penyakit metabolik atau degeneratif dan yang lainnya untuk semua usia ≥ 15 tahun. Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis pada tahun 2018 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2013 yaitu sebesar 149% sementara pada tahun 2007 prevalensinya tidak tersedia. Adapun nilai rata-rata prevalensi gagal ginjal kronis pada tahun 2018 adalah sebesar 0,51% dengan nilai tertinggi terdapat pada kelompok usia 60–74 tahun dengan nilai sebesar 0,82%. Pada Riskesdas 2018 terdapat informasi baru yang muncul yaitu proporsi pengobatan hemodialisis atau cuci darah pada gagal ginjal kronis dengan nilai rata-rata seluruh usia sebesar 18,98%.



Grafik 7. Prevalensi Penyakit Gagal Ginjal Kronis (%)

Penyakit Jantung

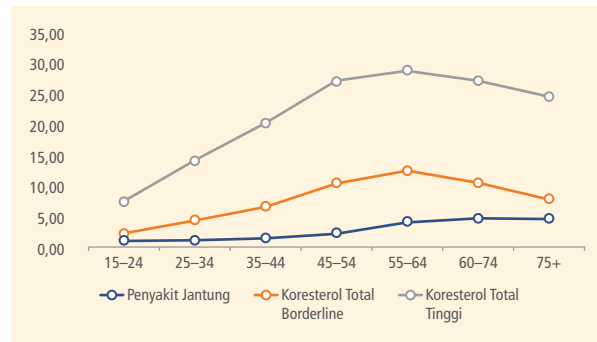
Selanjutnya berdasarkan grafik 8 dapat dilihat nilai prevalensi penyakit jantung. Pada Riskesdas 2018, penyakit jantung yang dimaksud adalah semua jenis penyakit jantung termasuk kelainan jantung bawaan yang didiagnosis oleh dokter untuk semua usia. Sedangkan pada Riskesdas 2013 prevalensi yang diukur yaitu jantung koroner dan gagal jantung. Maka dari itu prevalensi yang dihasilkan pada tahun 2018 signifikan lebih tinggi jika dibandingkan akumulasi prevalensi tahun 2013 mengingat definisi penyakit jantung lebih luas jika dibandingkan dengan jantung koroner dan gagal jantung yang lebih spesifik.



Grafik 8. Prevalensi Penyakit Jantung (%)

Adapun nilai rata-rata prevalensi penyakit jantung pada tahun 2018 untuk semua usia adalah sebesar 1,96%, jauh lebih besar dibandingkan nilai rata-rata prevalensi jantung koroner dan gagal jantung pada tahun 2013 yang sebesar 1,13%.

Lalu pada grafik 9 menampilkan informasi yang baru pada Riskesdas 2018 yaitu prevalensi penyakit jantung, kadar kolesterol *total borderline* dan kadar kolesterol total tinggi untuk usia ≥ 15 tahun. Kolesterol *total borderline* adalah yang memiliki kadar 200-239 mg/dl sedangkan kolesterol total tinggi adalah yang memiliki kadar ≥ 240 mg/dl. Nilai prevalensi penyakit jantung untuk usia ≥ 15 tahun adalah sebesar 2,63% namun nilai prevalensi responden dengan kadar kolesterol total tinggi adalah 7,76%. Sementara itu nilai prevalensi responden dengan kadar kolesterol *total borderline* adalah 21,69%. Hal ini dapat kita jadikan catatan bahwa potensi penyakit jantung di Indonesia sangatlah besar.



Grafik 9. Prevalensi Penyakit Jantung dan Kolesterol Total (%)

Berdasarkan pembahasan di atas, prevalensi penyakit yang mengalami peningkatan adalah DM, *stroke*, kanker, dan gagal ginjal kronis. Untuk penyakit hipertensi menjadi penyakit yang mengalami penurunan prevalensi jika dibandingkan dengan Riskesdas sebelumnya. Sedangkan pada penyakit asma dan penyakit jantung terdapat perbedaan metodologi pengukuran sehingga prevalensinya tidak dapat dibandingkan dengan Riskesdas sebelumnya.

Pada dasarnya masih terdapat banyak data dan informasi yang bisa kita manfaatkan dari Riskesdas 2018, tergantung dari sudut pandang kita untuk membuat produk baru berdasarkan karakteristik kesehatan penduduk Indonesia. Beberapa data yang menarik dibahas di antaranya Prevalensi Penyakit Menular (ISPA, hepatitis, diare, malaria, dan yang lainnya), kesehatan gigi dan mulut, serta perilaku kesehatan (konsumsi makanan berisiko, buah dan sayur, aktivitas fisik, rokok serta tembakau).

Sumber:

1. Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
2. Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
3. Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
4. <https://www.indonesiare.co.id/id/knowledge/detail/48/Riset-Pemerintah-untuk-Asuransi-Kesehatan-di-Indonesia> "Riset Pemerintah untuk Asuransi Kesehatan di Indonesia"



Indonesia Re - PGAI Match Play 2019
Bogor, (April 2019). Perhelatan Indonesia Re - PGAI Match Play 2019, ajang turnamen golf bergengsi bagi para pelaku di Industri Asuransi kembali mencetak juara-juara baru. Indonesia Re berkomitmen untuk terus meningkatkan standar dan kemampuan permainan peserta Indonesia Re - PGAI Match Play dengan memberikan dukungan pada seluruh rangkaian kegiatan PGAI selama satu tahun dan mengikutsertakan pemain terbaik anggota PGAI ke ajang turnamen golf amatir Persatuan Golf Indonesia (PGI).



Buka Puasa Bersama Relasi
Jakarta, (Mei 2019). Dalam rangka mempererat tali silaturahmi dan membangun kemitraan pada bulan Ramadhan 2019/1440 H, Indonesia Re menyelenggarakan kegiatan Buka Puasa Bersama Relasi yang terdiri dari perusahaan Asuransi, Reasuransi, *Broker*, Asosiasi Asuransi hingga instansi Pemerintah seperti KBUMN dan OJK. Pada tahun ini kegiatan buka puasa bersama relasi bertempat di Balai Sudirman, Jakarta.



Indonesia Re Peduli Lingkungan
Pulau Seribu, (Juli 2019). Kegiatan Indonesia Re Peduli Lingkungan yang dilaksanakan di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu merupakan kontribusi Indonesia Re terhadap lingkungan dan masyarakat. Kegiatan yang dilakukan berupa penanaman *mangrove*, terumbu karang, dan pembangunan rumah apung sebagai pusat aktivitas penyelaman bagi wisatawan yang berkunjung. Rencananya kegiatan ini akan dilaksanakan hingga tiga tahun ke depan di tempat tersebut.



Pengangkatan Komisaris Baru Indonesia Re
Jakarta, (Juli 2019). Kementerian BUMN melakukan pengangkatan Komisaris baru PT Reasuransi Indonesia Utama (Persero). Menteri BUMN mengangkat Komisaris Independen Suwartomo sebagai Komisaris Utama Indonesia Re menggantikan Ali Masykur Musa, dan Budi Setyarso sebagai Komisaris Independen Indonesia Re menggantikan posisi Suwartomo sebelumnya terhitung sejak tanggal 19 Juli 2019.



Workshop Digital Leadership 2019
Jakarta, (Agustus 2019). Workshop Digital Leadership 2019 diselenggarakan oleh Indonesia Re Institute, lembaga riset dan pusat data dan informasi asuransi nasional yang berada di bawah naungan Indonesia Re. Mengusung tema 'Building Resilience to Embrace the New Era of Industry 4.0 through Digital Leadership', kegiatan ini dirancang untuk membangun karakter dan pola pikir karyawan perusahaan di tengah revolusi industri 4.0.



Indonesia Re Mengajar
Gorontalo, (Agustus 2019). Direktur Keuangan dan SDM Indonesia Re, Imam Bustomi memberikan materi mengenai peran BUMN dalam melayani masyarakat pada kegiatan Indonesia Re Mengajar kepada para siswa di SMAN 2 Gorontalo, sekaligus memberikan bantuan penunjang pendidikan kepada pihak sekolah berupa 10 unit komputer dan 2 unit pendingin udara (AC) agar proses belajar mengajar dapat berjalan lancar dan lebih baik lagi.



BPPDAN Workshop 2019
Jakarta, (Agustus 2019). Badan Pusat Pengelolaan Data Asuransi Nasional (BPPDAN) secara resmi meluncurkan aplikasi *Business-to-Business* (B2B) sebagai upaya menyempurnakan pengelolaan dan pengolahan data asuransi harta benda nasional untuk mewujudkan penghitungan tarif premi yang lebih akurat dan optimal. Selain memperkenalkan aplikasi B2B, BPPDAN pun telah mengembangkan metode penghitungan tarif premi dengan memperkenalkan metodologi stokastik dengan menggandeng Kelompok Keilmuan Statistika FMIPA ITB.



Indonesia Re Marine on Board
Surabaya, (September 2019). Indonesia Re menyelenggarakan kegiatan *sharing session* bersama pelaku industri asuransi *marine hull* bertajuk *Marine On-Board* di atas kapal Pelni dengan rute Jakarta-Surabaya. Rapat yang membahas asuransi *marine hull* ini menjadi rapat industri asuransi dan reasuransi pertama di Indonesia yang digelar di atas kapal yang bertujuan agar peserta dapat sekaligus meninjau langsung kondisi sebuah kapal.

Peran Akuntan di Era Revolusi Industri 4.0



Alison E. Ritonga

Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan inovasi-inovasi baru yang mendorong terciptanya pasar baru, peran mesin dan robot pintar telah mengambil alih peran manusia. Akankah perubahan itu menjadi ketakutan tersendiri atau menjadi tantangan yang harus dihadapi?

Istilah Industri 4.0 pasti sudah tidak asing lagi bagi kita. Awal mula dari istilah ini adalah terjadinya revolusi industri di seluruh dunia, yang mana merupakan sebuah revolusi industri keempat. Dapat dikatakan sebagai sebuah revolusi, karena perubahan yang terjadi memberikan efek besar kepada ekosistem dunia dan tata cara kehidupan. Revolusi industri 4.0 bahkan diyakini dapat meningkatkan perekonomian dan kualitas kehidupan secara signifikan. Perkembangan dan inovasi yang begitu cepat, membuat bisnis hari ini memasuki era VUCA di mana dunia bisnis

saat ini sangat mudah mengalami keadaan yang penuh gejolak (*Volatility*), tidak pasti (*Uncertainty*), rumit (*Complexity*), dan serba kabur (*Ambiguity*). Pelaku bisnis saat ini dituntut untuk terus adaptif, mudah menyesuaikan diri dengan perubahan agar tetap bertahan di kondisi VUCA.

Era VUCA datang beriringan dengan disrupsi dunia bisnis yang cukup pesat. Disrupsi yang terjadi, misal, mulai dari meningkatnya pembelian melalui *online (e-commerce)*, *ride sharing services* seperti Gojek dan Grab, dan pembayaran menggunakan *e-money*. Perusahaan besar

yang masih menerapkan sistem konvensional tentunya bisa terancam punah, seperti Gojek dan Grab yang mengancam perusahaan transportasi umum, ada juga Airbnb dan Red Doorz yang mulai mengancam industri jasa pariwisata dan hotel. "Disruption terjadi ketika suatu pihak hadir menawarkan layanan yang lebih praktis dengan harga yang lebih rendah dari yang tersedia saat ini sehingga masyarakat banyak yang beralih ke layanan baru tersebut." Singkatnya, *disruption* merupakan inovasi (Kasali, 2017).

Revolusi Industri 4.0, ditandai dengan banyaknya inovasi baru, di antaranya *Internet of Things (IoT)*, *Big Data*, percetakan 3D, *Artificial Intelligence (AI)*, kendaraan tanpa pengemudi, rekayasa genetika, robot, dan mesin pintar. Salah satu hal terbesar di dalam Revolusi Industri 4.0 adalah IoT.

IoT memiliki kemampuan dalam menyambungkan dan memudahkan proses komunikasi antara mesin, perangkat, sensor, dan manusia melalui jaringan internet. Teknologi internet telah mengubah pandangan seseorang dalam mendapatkan informasi, termasuk dalam dunia akuntansi bisnis. Perkembangan teknologi mengubah bisnis, menjadikan tidak banyaknya sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam bisnis termasuk staf akuntansi. Hal ini mengakibatkan peran profesi akuntan semakin berkurang terkait dampak teknologi terhadap pekerjaan akuntan. Ini menjadikan tantangan berat sekaligus peluang yang harus dihadapi.

Menurut Profesor Moshe Vardi dari Rice University in Houston, setidaknya 50% pekerjaan yang ada di dunia ini akan diambil alih oleh robot. Argumen serupa juga disampaikan akademisi Oxford University Michael Osborne dan Carl Frey melalui kalkulator *online* ciptaan mereka yang mampu menghitung seberapa besar risiko sebuah profesi mengalami otomatisasi. Hasilnya, akuntan bersertifikasi memiliki risiko sebesar 95% mengalami otomatisasi dalam dua dekade ke depan. Adapun metodologi yang mereka gunakan untuk mengukur adalah ketanggapan sosial, kebutuhan negosiasi dan persuasi, tuntutan membantu dan menolong sesama, orisinalitas, ketangkasan, seni dan kreativitas, serta kebutuhan untuk bekerja di ruangan yang sempit. Menurut kalkulator ini, pekerja sosial, perawat, terapis, artis, desainer, insinyur, serta posisi manajerial perusahaan memiliki kemungkinan lebih rendah untuk digantikan oleh robot.

Besaran persentase tersebut dikarenakan perkembangan *Robotics and Data Analytics (Big Data)* yang mengambil alih pekerjaan dasar yang dilakukan oleh akuntan (mencatat transaksi, mengolah transaksi, memilah transaksi). *Big data* adalah seluruh informasi yang tersimpan di *cloud computing*. *Analysis data* besar dan *cloud computing* akan membantu manajemen dalam melakukan deteksi dini atas cacat dan kegagalan produksi sehingga memungkinkan

pencegahan atau peningkatan produktivitas dan kualitas suatu produk berdasarkan data yang terekam. Oleh karena itu, para akuntan tidak hanya berfokus pada metode pencatatan dan pelaporan, namun harus mulai mempelajari *programming* dan algoritma serta harus mengembangkan kompetensi yang penting yaitu *data analytics, information technology development and leadership skills*. Karena itu akuntan harus mampu melakukan analisis data besar dengan sistem 6C, yaitu *Connection, Cyber, Content/Context, Community*, dan *Customization*.

Potensi teknologi menggantikan peran profesi akuntan hanya menunggu waktu. Peran akuntan akan bersifat strategis dan konsultatif. Maka dari itu akuntan perlu memiliki sertifikasi misalnya fasih berteknologi, supaya mampu bertahan dalam bersaing. Seorang akuntan juga harus memiliki strategi, di antaranya penguasaan *soft skill* baik *interpersonal skills*, *business understanding skills* dan *technical skills* agar mampu menjawab tantangan di era digital saat ini.

Seorang akuntan harus *aware* terhadap perkembangan revolusi industri 4.0 dengan melihat kesempatan yang ada. Peran akuntan akan dapat punah apabila senantiasa resisten terhadap perubahan dan ketidakmampuan dalam beradaptasi dengan perubahan.

Perusahaan-perusahaan dapat kehilangan daya saingnya apabila tidak menghiraukan perubahan-perubahan ini ke dalam strategi bisnis dan strategi kepemimpinan mereka.

Walaupun peran akuntan akan tergantikan oleh robot, namun ada satu hal yang tidak bisa digantikan oleh sistem, yaitu fungsi manajerial atau pengambilan keputusan. "Fungsi manajerial atau pengambilan keputusan perlu dipertajam dengan pemanfaatan teknologi, karena sistem tidak bisa melakukan hal itu. Di sisi lain, di desa atau industri menengah pun akuntan masih sangat dibutuhkan dalam pengolahan informasi keuangan yang akurat dan transparan.

Menurut Dr David Bond, dosen senior di University of Technology Sydney (UTS), seorang akuntan juga masih memiliki peran penting dalam membantu organisasi dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko secara cepat dan tepat. Di Indonesia, sektor Usaha Kecil dan Menengah (UKM) juga memiliki arah perkembangan yang positif, tetapi laju pertumbuhan tersebut terhambat oleh kurangnya tenaga akuntan profesional. Profesi akuntan dapat mendukung program pemerintah, seperti memberi dukungan akuntabilitas dalam pengelolaan dana desa, membantu UKM dan industri kreatif yang semakin tumbuh di Indonesia dalam penyusunan laporan keuangan, dan pengembangan di sektor-sektor *start-up*.

Mengapa Energi Terbarukan Sangat Esensial bagi Kehidupan Manusia?



Maesha Gusti Rianta

Pemanasan global dan perubahan iklim merupakan salah satu isu terbesar yang dihadapi penduduk bumi saat ini. Salah satu langkah yang dilakukan untuk mencegah pemanasan global serta perubahan iklim adalah dengan meningkatkan utilisasi akan energi terbarukan dan mengurangi ketergantungan akan bahan bakar fosil. Namun sayangnya, hingga kini pengetahuan masyarakat serta utilisasi energi terbarukan masih terbilang rendah.

Apakah kawan-kawan pembaca sudah familiar dengan energi terbarukan? Jika dibandingkan dengan minyak, gas, dan batubara, tentunya energi terbarukan masih belum setenar mereka di mata masyarakat Indonesia. Berdasarkan *Outlook Energi Indonesia 2018*, hanya 11% total energi primer Indonesia yang dipenuhi oleh energi terbarukan di tahun 2016. Kontribusi tersebut cukup jauh jika dibandingkan dengan batubara, minyak, dan gas yang masing-masing berkontribusi sebesar 30%, 38%, dan 22% terhadap total energi primer Indonesia di tahun 2016^[1]. Hal ini tidak jauh berbeda dengan situasi secara global. Berdasarkan data British Petroleum (BP), kontribusi energi terbarukan hanya sebesar 15% terhadap total energi primer dunia pada tahun 2017^[2].

Peran energi terbarukan akan semakin esensial pada tahun-tahun mendatang seiring dengan semakin tingginya perhatian terhadap ketahanan energi dan isu lingkungan. Isu lingkungan tersebut tak lain dan tak bukan adalah yang terkait dengan isu pemanasan global serta perubahan iklim yang disebabkan karena tingginya emisi karbon dioksida (CO₂) akibat dari penggunaan sumber energi fosil. Pemerintah menargetkan penetrasi energi terbarukan meningkat menjadi minimum 23% di tahun 2025 seperti yang tercantum dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)^[3]. Meskipun target ini kemungkinan besar sulit untuk dicapai, pemerintah masih berupaya agar signifikansi peran energi terbarukan dapat lebih terasa.

Lalu, sebenarnya apa *sih* yang dimaksud dengan energi terbarukan? Apakah yang menjadikannya berbeda dengan energi dari sumber fosil? Secara definisi, energi terbarukan merupakan energi yang berasal dari proses alam, yang memerlukan waktu lebih cepat untuk beregenerasi dibandingkan waktu yang dibutuhkan untuk mengonsumsinya. Contoh yang paling masyhur dari energi terbarukan adalah energi matahari, angin, panas bumi, dan air. Agar lebih mudah dibayangkan, maka mari kita bandingkan matahari dan Bahan Bakar Minyak (BBM) dalam hakikatnya sebagai sumber energi.

Seberapapun besarnya energi matahari yang kita gunakan, misalnya untuk menghasilkan listrik melalui panel surya, atau untuk menjemur pakaian, mengeringkan bahan makanan, dan aktivitas lainnya, kita tidak pernah merasakan energi dari matahari berkurang atau menipis bukan? Berbeda halnya dengan BBM.

Dahulu, Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya dengan sumber minyak yang menjadikan Indonesia bagian dari OPEC (organisasi negara-negara pengekspor minyak). Namun, seiring dengan penggunaannya yang terlalu masif, sumber minyak milik Indonesia pun semakin menipis. Laju konsumsi BBM di Indonesia melampaui laju penemuan sumber cadangan minyak baru. Hingga akhirnya

pada tahun 2003, Indonesia berubah status dari negara pengekspor minyak atau eksportir, menjadi negara importir minyak. Hal ini menandakan bahwa kebutuhan Indonesia akan bahan bakar minyak sebagian besar bukan dipenuhi dari sumber sendiri, melainkan dari negara lain. Terhitung kurang lebih 9 tahun mendatang, Indonesia tidak lagi memiliki cadangan minyak.

Dilihat dari penjelasan di atas, maka dapat dipahami bahwa sumber energi terbarukan merupakan “sumber energi yang tidak akan pernah habis”, berbeda dengan sumber energi fosil (contoh: BBM) yang suatu saat akan habis. Salah satu perbedaan mendasar inilah yang menjadikan energi terbarukan sangat esensial dalam kehidupan manusia, terutama di masa depan nanti, yang berkaitan dengan ketahanan energi.

Salah satu aspek dalam ketahanan energi adalah ketersediaan energi. Dengan berpegang pada fakta bahwa sumber energi fosil akan habis, sudah tentu ketersediaan energi kelak tidak dapat terjaga apabila Indonesia masih tetap dalam kondisi dengan dependensi yang tinggi terhadap sumber energi fosil. Di sinilah energi terbarukan menunjukkan betapa esensialnya dalam kehidupan manusia.

Mari kita persempit definisi kehidupan manusia menjadi kehidupan penduduk Indonesia. Apakah pembaca mengetahui bahwa Indonesia amat kaya raya akan sumber energi terbarukan? Indonesia memiliki banyak sumber air yang dapat diutilisasi menjadi energi listrik melalui PLTA. Potensi energi listrik dari sumber air ini mencapai 75 GW^[3]. Nilai tersebut lebih besar 1,3 kali lipat dari nilai kapasitas pembangkit listrik nasional (gabungan dari seluruh kapasitas pembangkit listrik di Indonesia) yang nilainya sebesar 57,1 GW di tahun 2016^[1].

Selain air, Indonesia juga memiliki sumber panas bumi (*geothermal*) yang melimpah. Jelas tak mengherankan mengingat Indonesia berada di wilayah *Ring of Fire* yang dihiasi oleh banyaknya gunung berapi. Potensi energi yang bisa digunakan dari sumber *geothermal* ini mencapai 29,5 GW. Koordinat posisi



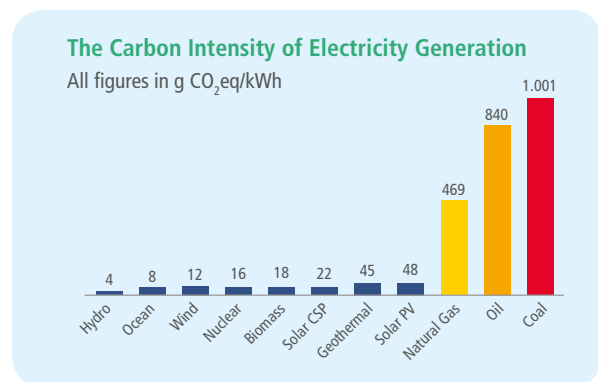
Kekayaan sumber energi terbarukan yang amat menakjubkan ini tak hanya menjadi berkah bagi Indonesia dalam menjaga ketersediaan energi. Tak kalah pentingnya, energi terbarukan juga menjadi senjata utama untuk menangkal pemanasan global dan perubahan iklim

Indonesia yang berselisih dengan garis khatulistiwa juga memungkinkan Indonesia dilimpahi sinar matahari sepanjang tahun dengan intensitas rata-rata mencapai 4,8 kWh/m²/hari^[4]. Nilai tersebut dapat dikonversikan menjadi potensi energi senilai 207,9 GW. Luar biasa bukan?

Kekayaan Indonesia akan energi terbarukan masih belum selesai sampai uraian di atas. Pembaca pastinya akan semakin takjub saat mengetahui bahwa potensi energi angin di Indonesia mencapai 60,6 GW. Lalu, sebagai negeri agraris dan kaya akan komoditas peternakan, Indonesia juga dapat memanfaatkan bioenergi yang potensinya mencapai 32,7 GW^[3]. Masih ada lagi, sebagai negara kepulauan yang dinobatkan menjadi negara dengan garis pantai terpanjang ketiga di dunia^[5], Indonesia juga berpotensi mengutilisasi energi pasang surut air laut, energi ombak dan energi arus laut untuk menghasilkan listrik.

Kekayaan sumber energi terbarukan yang amat menakjubkan ini tak hanya menjadi berkah bagi Indonesia dalam menjaga ketersediaan energi. Tak kalah pentingnya, energi terbarukan juga menjadi senjata utama untuk menangkal pemanasan global

dan perubahan iklim. Energi terbarukan dikenal sebagai energi yang bersih. Proses utilisasi sumber energi terbarukan tidak mengemisikan CO₂ sebanyak proses utilisasi bahan bakar fosil yang mengemisikan CO₂ dalam jumlah yang sangat besar ke atmosfer dan disinyalir menjadi salah satu penyebab utama pemanasan global. Bahkan emisi CO₂ dari sumber energi terbarukan seperti matahari, angin, dan air dapat diabaikan sama sekali. Intensitas karbon yang diemisikan dari penggunaan sumber energi untuk menghasilkan listrik dapat dilihat pada gambar berikut.

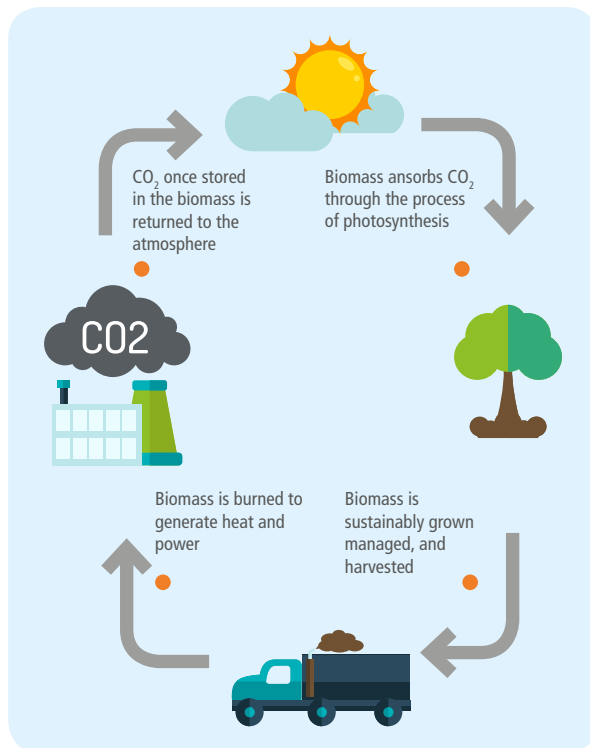


Gambar 1. Intensitas emisi karbon berdasarkan jenis sumber energi^[6]

Keramahan energi terbarukan terhadap lingkungan tidak bisa lepas dari karakteristik proses konversi energi dari sumber energi terbarukan itu sendiri. Kecuali biomassa (bioenergi), kebanyakan energi terbarukan tidak melibatkan proses pembakaran dalam utilitasnya menjadi energi listrik. Contohnya, listrik yang dihasilkan panel surya berasal dari mekanisme yang dikenal dengan sebutan *photovoltaic*, yang memungkinkan energi elektromagnetik dari matahari dikonversi menjadi listrik tanpa perlu adanya proses pembakaran, bahkan tanpa perlu adanya komponen yang bergerak. Contoh lainnya adalah air dan angin. Energi kinetik yang terkandung dalam pergerakan air dan angin dimanfaatkan untuk memutar turbin yang terhubung dengan generator.

Biomassa, meskipun terdapat keterlibatan proses pembakaran dalam pemanfaatannya, namun jalan

ceritanya cukup berbeda dengan pembakaran bahan bakar fosil. Biomassa merupakan sumber energi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Seperti yang telah secara umum diketahui, tumbuh-tumbuhan membutuhkan CO_2 untuk melakukan proses fotosintesis. Ketika proses pembakaran dilakukan pada biomassa, maka dihasilkan CO_2 sebagai produk sampingan, selain energi yang merupakan produk utama. CO_2 ini kemudian dilepaskan ke atmosfer sebelum akhirnya diserap kembali oleh tumbuh-tumbuhan yang melakukan proses fotosintesis. Artinya, CO_2 menjalani suatu proses yang menyerupai siklus, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Siklus CO_2 pada pemanfaatan biomassa^[7]

Energi terbarukan mungkin merupakan solusi terbaik dalam hal ketersediaan energi dan juga isu lingkungan. Namun, bukan berarti energi terbarukan, dengan segala hal-hal positif serta kelebihan yang melekat padanya, tidak memiliki kekurangan sama sekali. Mungkin terkesan sangat ironis saat mengetahui bahwa Indonesia sangat kaya raya akan

energi terbarukan namun pemanfaatannya masih sangat rendah. Perlu pembaca ketahui, cukup banyak faktor-faktor yang menyebabkan energi terbarukan masih sulit untuk dimaksimalkan pemanfaatannya, mulai dari sisi teknologi, skala keekonomisan, regulasi, dan hal-hal lainnya. Artikel ini akan menjadi amat sangat panjang apabila faktor-faktor tersebut dijelaskan di sini.

Perjalanan pengembangan energi terbarukan masih panjang dan mungkin melalui jalur yang cukup terjal. Tak hanya berada di tangan pemerintah, masa depan energi terbarukan juga sangat ditentukan oleh masyarakat kita sendiri. *Awareness* kita terhadap pentingnya energi terbarukan harus dipupuk mulai dari saat ini. Sangat wajar apabila *awareness* tersebut belum tumbuh dalam pribadi kita masing-masing, karena urgensinya memang masih tersirat.

Kita mungkin masih merasa baik-baik saja tanpa adanya energi terbarukan. Tetapi, apakah anak cucu kita nanti akan merasakan hal yang sama? Apakah mereka masih bisa menikmati energi dengan mudah seperti halnya kita saat ini? Bukankah bahan bakar fosil akan segera habis? Mungkinkah kemudahan itu terealisasi apabila kita masih saja bergantung pada bahan bakar fosil tanpa ada upaya untuk mengembangkan energi terbarukan?

Membicarakan energi terbarukan berarti membicarakan masa depan. Energi terbarukan bukan mengenai bagaimana satu, dua atau lima tahun ke depan, tetapi bagaimana, 20, 30, 50 atau bahkan 100 tahun ke depan. Energi terbarukan adalah mengenai bagaimana kita mengupayakan ketersediaan energi sekaligus menjaga bumi agar tetap menjadi tempat yang sempurna bagi generasi mendatang.

Referensi:

1. *Outlook Energi Indonesia 2018*. Badan Penerapan dan Pengkajian Teknologi (BPPT).
2. *BP Energy Outlook 2019 Edition*. British Petroleum (BP).
3. *Rencana Umum Energi Nasional*.
4. *Indonesia 2015*. International Energy Agency.
5. <https://www.worldatlas.com/articles/countries-with-the-most-coastline.html>
6. <http://shrinkthatfootprint.com/greenest-electricity-source>
7. <https://www.ecogreenenergicentre.co.uk/uploads/images/biomass.png?1469703063548>

POLUSI UDARA

sebagai Risiko Wilayah

(dalam Perspektif Asuransi Jiwa)

Kondisi lingkungan yang terjadi di beberapa daerah di Indonesia dapatlah dipetakan sebagai Risiko Wilayah; wilayah yang memiliki tingkat risiko lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya; dalam hal potensi terjangkitnya penyakit *asthmatic bronchiale*, *bronchopneumonia*, jantung koroner, iritasi dan alergi, autoimun, dan lain sebagainya.



Laode Insan Mahatma

Polusi udara di Indonesia ditandai dengan banyaknya kota besar di Indonesia dan lahan perkebunan yang dikelola secara tradisional. Wilayah di Indonesia dengan polusi udara tertinggi umumnya terjadi pada ibu kota propinsi dan perkebunan yang terdapat pada beberapa daerah di Sumatra dan Kalimantan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada wilayah tersebut memiliki tingkat risiko akibat polusi udara lebih tinggi dari wilayah lain, atau dapat dikatakan Polusi Udara merupakan sebuah Risiko Wilayah.

Gas buang bahan bakar dan terjadinya kebakaran pada lahan perkebunan pada lapisan gambut yang cukup tebal kedalamannya tentunya akan menimbulkan potensi polusi udara yang

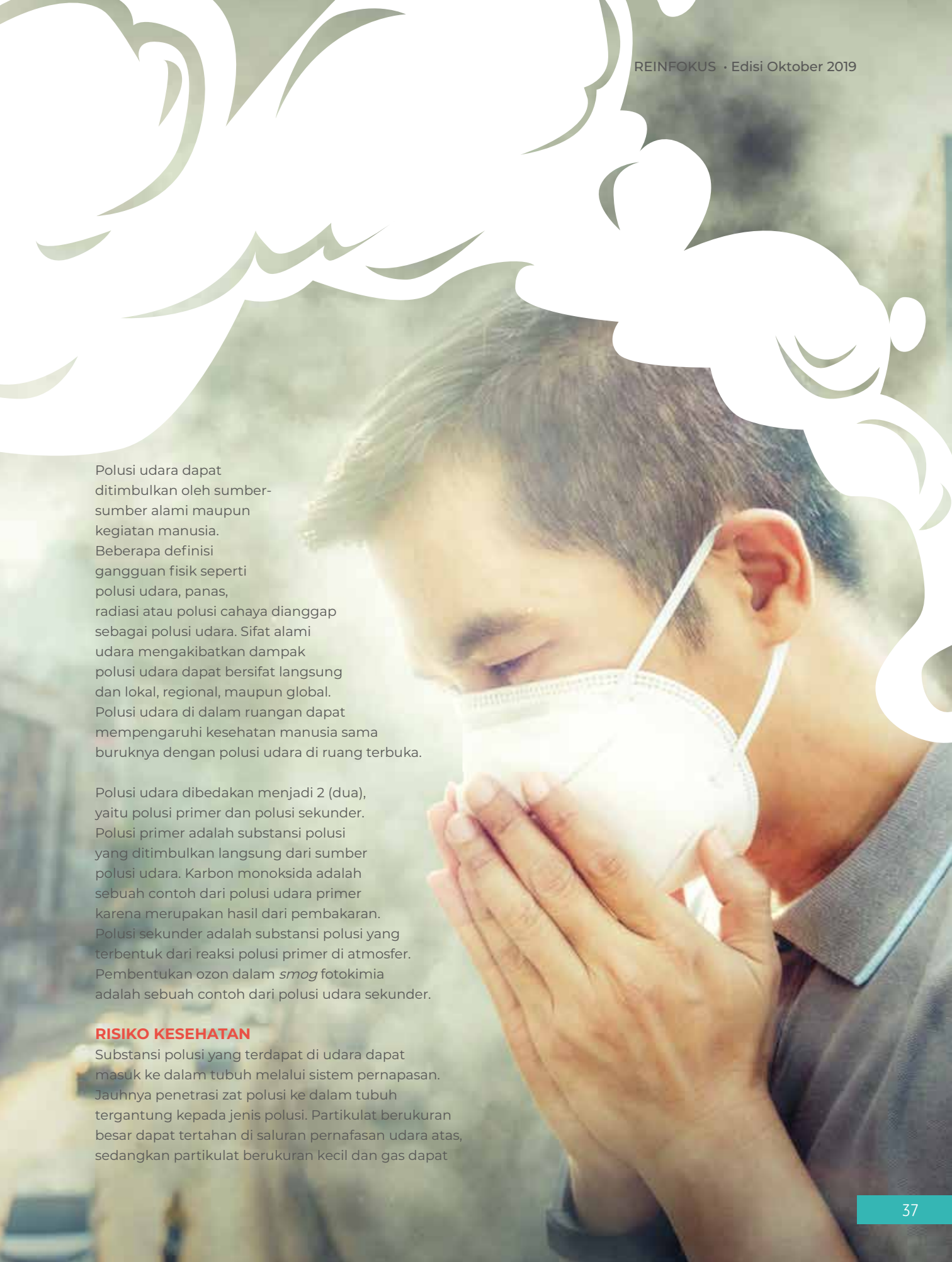
sedemikian besar dan akan mempengaruhi masyarakat/penduduk lingkungan sekitar dalam hal kesehatan. Bentuk polusi udara yang sangat terlihat adalah asap.

Asap adalah suspensi partikel kecil di udara (aerosol) yang berasal dari pembakaran tak sempurna dari suatu bahan bakar. Asap umumnya merupakan produk samping yang tak diinginkan dari api serta pendiangan, tetapi dapat juga digunakan untuk pembasmian hama (fumigasi), komunikasi (sinyal asap), pertahanan (layar asap, 'smoke screen') atau penghirupan tembakau atau obat bius. Asap kadang digunakan sebagai agen pemberi rasa (*flavoring agent*), pengawet untuk berbagai bahan makanan, dan bahan baku asap cair.

Keracunan asap adalah penyebab utama kematian korban kebakaran. Asap ini membunuh dengan kombinasi kerusakan termal, keracunan, dan iritasi paru-paru yang disebabkan oleh karbon monoksida, hidrogen sianida, dan produk pembakaran lainnya.

Partikel asap terutama terdiri dari aerosol partikel atau butiran cairan yang mendekati ukuran ideal untuk penyebaran cahaya tampak.

Polusi udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti.



Polusi udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi udara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak polusi udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global. Polusi udara di dalam ruangan dapat mempengaruhi kesehatan manusia sama buruknya dengan polusi udara di ruang terbuka.

Polusi udara dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu polusi primer dan polusi sekunder. Polusi primer adalah substansi polusi yang ditimbulkan langsung dari sumber polusi udara. Karbon monoksida adalah sebuah contoh dari polusi udara primer karena merupakan hasil dari pembakaran. Polusi sekunder adalah substansi polusi yang terbentuk dari reaksi polusi primer di atmosfer. Pembentukan ozon dalam *smog* fotokimia adalah sebuah contoh dari polusi udara sekunder.

RISIKO KESEHATAN

Substansi polusi yang terdapat di udara dapat masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernapasan. Jauhnya penetrasi zat polusi ke dalam tubuh tergantung kepada jenis polusi. Partikulat berukuran besar dapat tertahan di saluran pernafasan udara atas, sedangkan partikulat berukuran kecil dan gas dapat

mencapai paru-paru. Dari paru-paru, zat polusi diserap oleh sistem peredaran darah dan menyebar ke seluruh tubuh.

Diperkirakan dampak polusi udara di kota besar yang berkaitan dengan kematian prematur, perawatan rumah sakit dan berkurangnya hari kerja efektif.

Risiko Penyakit Akibat Polusi:

Asthmatic Bronchiale

Selain genetik, penyakit asma juga disebabkan oleh buruknya kualitas udara. Kabut asap membawa partikel berukuran kecil yang masuk melalui saluran pernapasan dan menyebabkan gangguan. Penyakit dapat menyerang secara tiba-tiba itu terjadi karena peradangan paru-paru yang diakibatkan oleh udara tercemar yang dihirup seseorang. Penderita asma biasanya akan mengalami sesak napas, suara berderak saat menghembuskan napas, batuk kering, dan rasa menyempit pada otot dada. Penduduk yang mengidap asma; terutama anak-anak; adalah kelompok masyarakat yang paling rentan terhadap ancaman kabut asap. Polutan dapat mengakibatkan kondisi anak mengalami mengi dan asma. Sebagian besar pasien penyakit pernapasan kronis yang parah mengalami sesak napas. Laju pertumbuhan fungsi paru-paru juga bisa berkurang akibat adanya kondisi polutan. Pada orang dewasa, secara jangka panjang polusi udara berisiko menurunkan fungsi paru-paru, selanjutnya akan mempercepat proses penuaan.

Bronchopneumonia & Chronicle Obstructive Pumonary Disease

Bronchopneumonia biasanya dialami oleh anak-anak. Hal ini biasanya terjadi karena virus yang bersembunyi dalam polusi udara yang masuk pada saluran pernapasan. Seseorang yang mengalami penyakit itu biasanya akan merasa kesulitan dan nyeri pada saat bernapas, napas yang berbunyi, dan gerakan yang tidak normal di bagian dada.

Penyakit paru obstruktif kronik menggabungkan berbagai penyakit pernapasan. Kabut asap yang disebabkan kebakaran hutan bisa berakibat fatal pada

penderita penyakit paru obstruktif kronik ini, dan semakin besar juga risiko kematian akibatnya.

Infeksi Saluran Pernapasan Atas

ISPA menyebabkan seseorang tidak bisa bernapas dengan baik. Biasanya penyakit ini menyerang seseorang mulai dari hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Buruknya ISPA dapat menular kepada orang yang memiliki sistem kekebalan tubuh rendah.

ISPA sejatinya disebabkan oleh infeksi virus, bukan oleh kabut asap. Tapi polusi udara yang parah, ditambah dengan melemahnya sistem kekebalan tubuh bisa mengakibatkan gangguan pernapasan. ISPA banyak menjangkiti anak-anak dan kaum manula.



Pneumonia

Penyakit paru-paru basah ini terjadi karena adanya infeksi yang memicu inflamasi pada salah satu atau kedua kantong paru-paru. Biasanya penderita itu akan mengalami pembengkakan paru-paru yang berisi cairan. Penyakit tersebut diawali dengan gejala demam, batuk, dan kesulitan bernapas. Tidak hanya orang dewasa yang dapat terserang paru-paru basah, anak-anak dan lansia pun dapat mengalaminya. Pengidap paru-paru basah biasanya tidak dianjurkan untuk keluar malam dengan menggunakan kendaraan roda dua. Hal tersebut diduga karena keluarnya gas karbon dioksida yang tinggi di malam hari.

Jantung Koroner

Penyakit tersebut biasanya disebabkan karena jantung tidak mendapatkan asupan oksigen yang cukup. Gejalanya diawali dengan nyeri pada bagian dada. Rasa nyeri dapat semakin parah saat seseorang sedang melakukan aktivitas. Kabut asap membawa partikel mini yang dapat masuk ke dalam tubuh lewat saluran pernapasan. Sebuah studi membuktikan pasien yang terpapar kabut asap dalam waktu lama menggandakan risiko terkena serangan jantung atau *stroke*.

Iritasi & Alergi

Dalam bentuk paling ringan, kabut asap bisa menyebabkan iritasi pada mata, tenggorokan, hidung, dan menyebabkan sakit kepala atau alergi. Iritasi mata dapat terjadi sebagai reaksi terhadap kabut. Katarak pada wanita banyak terjadi akibat polusi udara rumah tangga di negara-negara berpenghasilan rendah termasuk tinggi. Ini dipicu karena adanya penurunan kelembaban sehingga menimbulkan kondisi atau terjadinya penyakit mata kering.

Polusi udara dapat memperburuk respons alergi pada orang yang peka. Studi klinis biologis menunjukkan polusi udara meningkatkan sensitivitas alergi pada anak-anak. Studi tentang anak-anak usia pra sekolah menjelaskan bahwa polusi udara yang diakibatkan kondisi lalu lintas dapat meningkatkan risiko alergi *rhinitis*, peradangan yang terjadi pada rongga hidung akibat reaksi alergi.

Autoimun

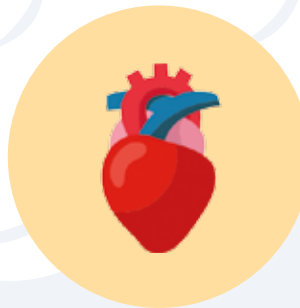
Paru-paru memiliki area permukaan mampu bersentuhan dengan banyaknya antigen. Kondisi ini menimbulkan kepekaan dan sistem antigen yang dapat membuat individu rentan terhadap gangguan autoimun. Polusi udara merupakan faktor potensial yang memicu penyakit autoimun, seperti: *rheumatoid arthritis* (radang sendi) dan *systemic lupus erythematosus* (lupus). Polutan udara juga dapat memicu atau memperburuk *arthritis idiopathic* pada remaja.

Penyakit Tulang

Faktor lingkungan berperan dalam kepadatan tulang dan mineralisasi. Patah tulang akibat osteoporosis lebih umum terjadi di daerah konsentrasi polusi udara yang lebih tinggi. Efeknya lebih besar bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Dampak polusi udara secara jangka panjang dapat menyebabkann berkurangnya kepadatan mineral tulang, yang mengakibatkan patah tulang pada pria lanjut usia.

Kanker

Polusi udara telah diklasifikasikan sebagai karsinogenik bagi manusia berdasarkan bukti dari studi epidemiologi. Berbagai penelitian menunjukkan



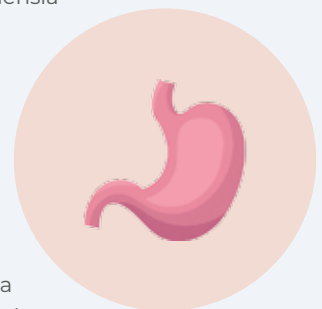
hubungan antara polusi udara dan risiko kanker paru. Asap knalpot mesin diesel telah diidentifikasi sebagai karsinogen, ini dibuktikan dengan adanya hubungan dengan kanker paru. Diesel knalpot atau polusi lalu lintas juga memicu terjadinya tumor paru jinak dan ganas. Selain itu, polusi udara rupanya juga berkaitan dalam kasus kematian akibat kanker kandung kemih. Adanya hubungan antara emisi hidrokarbon *aromatic polycyclic* dan *diesel exhaust* serta kanker kandung kemih yang terjadi pada penduduk secara jangka panjang di daerah yang tercemar industri.

Penyakit Kardiovaskular

Polusi udara juga memiliki keterkaitan dalam peningkatan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, infark miokard, *stroke*, dan gagal jantung progresif. Terdapat studi yang menemukan hubungan polusi udara dengan peningkatan mortalitas infark miokard, *stroke*, gagal jantung, dan hipertensi. Peningkatan dalam kadar karboks hemoglobin dapat terjadi ketika individu terkena polusi sehingga memicu aritmia yang disertai penyakit jantung koroner.

Penyakit Neurologis

Polusi udara memiliki efek sebagai perusak fungsi kognitif dan peningkatan risiko demensia dan *stroke* pada orang dewasa. Bertempat tinggal di dekat jalan raya dapat mudah terpapar polusi udara. Polusi udara dapat merusak otak yang sedang berkembang. Kerusakan ini dapat merusak fungsi kognitif di seluruh rentan kehidupan. Dalam sebuah penelitian ditemukan adanya keterkaitan risiko polusi pada anak usia dini dengan keterlambatan perkembangan psikologis dan kecerdasan anak yang lebih rendah.



Diabetes, Obesitas, dan Penyakit Endokrin

Beberapa penelitian mengaitkan polusi udara dan *diabetes mellitus type 2*. Ada juga risiko sindrom *metabolic*. Beberapa perubahan metabolisme memengaruhi penumpukan lemak terjadi karena

polusi udara. Anak-anak juga mudah mengalami resistensi insulin (kondisi ketika sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan gula darah dengan baik karena terganggunya respons sel tubuh terhadap insulin).

Penyakit Gastrointestinal

Polusi udara dapat juga dikaitkan dengan beberapa kondisi gastrointestinal (radang saluran cerna), termasuk inflamasi *bowel disease* (radang usus), tukak lambung, dan radang usus buntu. Orang yang lebih muda berisiko kena penyakit *Crohn*; jenis penyakit radang usus (IBD) yang dapat memengaruhi setiap bagian dari saluran pencernaan dari mulut ke anus. Tapi kondisi ini lebih sering terjadi pada bagian akhir usus kecil (*ileum*) atau usus besar; jika mereka tinggal di daerah dengan tingkat polutan tinggi.

Penyakit Hematologis

Polusi udara yang terjadi karena adanya kandungan timah pada bensin menyebabkan anemia. Polutan yang dilepaskan saat pembakaran bahan bakar dapat memicu penyakit hematologi (penyakit darah). Polutan dapat merusak sel-sel darah.

Penyakit Hati

Adanya studi yang menjelaskan bahwa paparan polusi udara berhubungan dengan peningkatan risiko hepatoseluler (tumor ganas hati). Peneliti mencatat kadar *aminotransferase* (enzim di hati) menunjukkan sebab terjadinya tumor akibat peradangan kronis.

Penyakit Ginjal

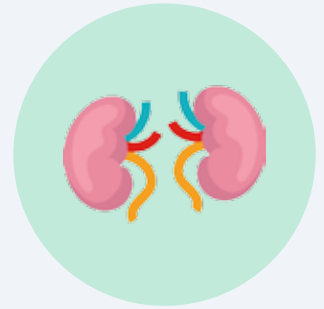
Ginjal termasuk organ yang rentan terhadap gangguan pembuluh darah besar dan kecil. Efek dari polusi udara bisa memengaruhi kondisi ginjal. Penelitian menunjukkan, menghirup uap asal diesel akan memperburuk kondisi menjadi gagal ginjal kronis. Terjadinya peradangan dan kerusakan DNA merupakan bentuk hubungan penurunan fungsi ginjal dengan polusi.

Penyakit Kulit

Kualitas kulit juga dipengaruhi polusi udara, seperti perubahan tingkat dan komposisi kulit. Beberapa penyakit kulit telah dikaitkan dengan polusi udara. Sebuah kondisi yang menunjukkan polusi udara

berhubungan dengan penyakit kulit adalah mengalami penyakit atopik dan urtikaria (eksim atopik) dan seboro (frekuensi ketombe yang lebih rendah), urtikaria (biduran).

Biduran dapat terjadi saat seseorang terkena polusi dalam waktu 2 hingga 3 hari. Sejumlah penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara polusi udara dan prevalensi serta peningkatan eksim, terutama pada anak-anak. Kondisi polusi udara luar dan dalam ruangan juga akan berkaitan dengan peningkatan penuaan kulit.



PENUTUP

Merujuk penjelasan tersebut di atas, maka perlunya dipikirkan bahwa polusi udara pada suatu wilayah merupakan risiko yang perlu diukur dalam penetapan risiko asuransi jiwa. Bila nantinya memang terdapat ukuran-ukuran kuantitatif terhadap dampak polusi udara ini pada suatu wilayah tentunya juga perlu dikaji agar secara ekstensif risiko lingkungan ini memiliki ukuran tersendiri sebagai faktor penambah/meningkatnya risiko secara kuantitatif pula. Misalnya: pada seseorang yang tinggal di perkotaan dengan tingkat polusi tinggi akan menambah faktor risikonya, baik untuk risiko kematian dan atau risiko sakit bila dibandingkan dengan seseorang yang tinggal di pedesaan. Apalagi secara fakta dan angka-angka yang disajikan menunjukkan banyaknya penduduk yang mengalami kematian dan atau sakit akibat polusi udara. Kita dapat menetapkan adanya wilayah yang dikategorikan *red zone*, *yellow zone*, dan *green zone*. Lebih lanjut lagi kita dapat menetapkan, misalnya jika tinggal di *red zone* maka dikenakan *extra mortality* 50%, *yellow zone extra mortality* 25%, atau *green zone* sebagai kondisi standard. Atau pada beberapa kasus mungkin dapat dijadikan bagian dari '*exclusion*' atau pengecualian, bilamana seseorang memiliki tempat tinggal dengan kategori *red zone*.

Ini merupakan pendapat untuk mengingatkan kita terhadap risiko yang sebenarnya dekat dan nyata di sekitar kita. Semoga bermanfaat...



Membantu anda memastikan yang terbaik

Sebagai perusahaan reasuransi milik pemerintah yang telah beroperasi beberapa dekade, Indonesia Re memiliki kekayaan pengalaman dan pengetahuan yang dapat Anda manfaatkan untuk memastikan layanan produk asuransi yang Anda berikan kepada nasabah adalah yang terbaik.

