

iciO MAGAZINE

COMMUNITY MAGAZINE
JULY/ 2017



TOP 5 ISSUES OF ICT ECOSYSTEM INDONESIA

TO ADDRESS TO MAINTAIN ECONOMIC GROWTH



9 772549 202009

iciO
COMMUNITY



63 Teh Enam Tiga

Teh & Kesehatan

a Cup
of
Tea
makes
Everything
Better



TEH JAWA OOLONG

Get Your iCIO ID Card!

We are using Bank Bukopin's Platinum MasterCard as our Membership Card. All the benefits of the credit card are given to iCIO Member and the payment responsibility are attached to the member itself.



Annual Membership Fee/person IDR 2,000,000

Credit Card Benefit

- ▶ Reward Program
- ▶ Executive Lounge
- ▶ Cash Withdrawals
- ▶ Travel Accident Insurance Airlines
- ▶ Travel Accident Insurance Big Bike
- ▶ Travel Inconvenience
- ▶ Purchase Protection
- ▶ Free Annual & Monthly Fee
- ▶ Autopay Bukopin Business Card
- ▶ E-banking Payment
- ▶ Shopping Catalogue
- ▶ Credit Shield
- ▶ And many more..

Register as iCIO Member Now!

Get more benefits and value to connect with us.

IT Leaders

Full Membership
(Anggota Inti)

CxO

Honorary Membership
(Anggota Kehormatan)

Non IT Leader

Limited Membership
(Anggota Terbatas)

Benefit*

Description

- | | |
|----------------------------|---|
| Executive Leadership Forum | ▶ C - level Conference |
| iCIO Exchange | ▶ Industry benchmark |
| iCIO Contribute | ▶ Guest Lecturel at top universities in Indonesia |
| iCIO Gathering | ▶ Informal Event |
| iCIO Awards | ▶ Prestigious Annual Award for Indonesia CIOs |
| iCIO Luncheon | ▶ Celebration of iCIO Awards |
| iCIO Magz | ▶ Quarterly IT Magazine managed by Committee |
| Advocacy | ▶ Partnership with government, and principals. Provide and review the update information regarding IT regulation in Indonesia |
| International Events | ▶ IT Events cross countries |
| iCIO Talk | ▶ Exclusive interview which will be published at iCIO Magazine, iCIO Community, Youtube Channel and other mass media. |

*Your membership benefits depend on the type of membership applicable to you.

Join Us Now!
<http://ciocommunity.org/register>

INDEX

INDEX	4
EDITOR'S COMMENT	5
PROGRAMS	9



CAPTURE	13
GALLERY	16



5 Isu Ekosistem TIK Indonesia untuk CIO	18
--	----



INSIGHTS

Menyiasati Ketidakpastian Peraturan Oleh: Adi Rusli	37
Cloud untuk Keamanan Sistem Informasi Berkelanjutan Oleh: Ghea Viarti Abdillah	39
Kualitas Data dan Informasi yang membusuk Oleh: Agus Wicaksono	41
Revolusi Sistem Pelayanan Kesehatan di Era Internet-of-Things Oleh: Nico Surantha Ginting	43

MOBILITY

Solusi EMM Bantu Enterprise Amankan Data di Era BYOD	46
---	----



iCIO MAGAZINE

Graha BIP Lt. 7
Jl. Jend. Gatot Subroto
Kav 23, Jakarta 12390
Telp. 021 5256088
www.iciocommunity.org

 iCIO Community
 @iCIOCommunity
 iCIO Community

Editor

Tri Joko Susilo
tri.susilo@ciocommunity.org

Penasehat

Harry Surjanto
Rachmat Gunawan
Suzan Zhang
Suzan.Zhang@ciocommunity.org

Produksi

Santi Marissa Laura
Committee@ciocommunity.org

Desainer Grafis

Zaki Ari Setiawan

Tentang iCIO Community

iCIO Community adalah komunitas CIO (*chief information officer*) dan staf senior di bidang TIK perusahaan dan organisasi di Indonesia. Komunitas ini didedikasikan untuk membantu para anggotanya menjadi pemimpin yang semakin efektif dan berkembang secara profesional maupun personal.

Tentang iCIO Magz

iCIOMagz menyajikan informasi terkait berbagai praktek-praktek terbaik dibidang TIK yang berkontribusi positif bagi perusahaan dan organisasi. Audiens iCIO Maz adalah CIO, CXO, akademisi hingga praktisi senior dibidang TIK yang bekerja di vendor- vendor produk dan solusi TIK

Tri Joko Susilo

Editor, iCIO Magz
iCIO Community



5 Isu Ekosistem TIK di Indonesia

Kontribusi positif teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk semakin mendorong inovasi, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan memangkas biaya produksi dalam aktivitas perekonomian masih dapat terus dioptimalkan, namun berbagai isu yang ada di dalam ekosistem TIK masih dirasakan menjadi kendala oleh para *Chief Information Officer* (CIO).

Focus Group Discussion (FGD), pertama yang diselenggarakan oleh iCIO Community mengungkapkan 5 isu di dalam ekosistem TIK di Indonesia yang masih menjadi kendala tersebut adalah disparitas infrastruktur TIK, keterbatasan SDM di bidang TIK, standarisasi pertukaran informasi, privasi data, dan *data recidency*. Kelima isu tersebut menurut pendapat para CIO memiliki dampak yang cukup besar terhadap keseluruhan aktivitas bisnis dan komersial yang mendukung pertumbuhan ekonomi. Implikasi dari kelima isu tersebut juga sangat jelas dengan hilangnya berbagai peluang secara signifikan.

Berbagai studi dan riset telah menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara perkembangan industri TIK dengan pertumbuhan ekonomi suatu negara, salah satunya direpresentasikan dengan relasi atau kontribusi positif antara pertumbuhan industri TIK dengan peningkatan GDP (*Gross Domestic Product*). Hal ini semakin memperlihatkan betapa penting dan strategisnya peranan industri tersebut dalam meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat suatu negara. Sehingga tidaklah heran jika hampir seluruh negara selalu meletakkan TIK sebagai salah satu pilar pembangunan yang penting untuk diperhatikan kinerjanya.

Karena itu menjadi sangat penting menjawab berbagai isu yang ada di dalam ekosistem TIK tersebut. Para CIO juga menyadari kelima isu tersebut bukan persoalan mudah untuk dicarikan solusinya, di tengah berbagai persoalan dan masalah yang dihadapi negeri ini. Meski demikian para CIO berharap hal ini bisa menjadi prioritas bagi pemerintah dengan harapan dalam waktu tiga hingga lima tahun ke depan bisa diatasi dan diselesaikan.



Background

The iCIO Community is an Indonesian community of senior IT leaders and decision makers who come together to share their experience, knowledge and wisdom.



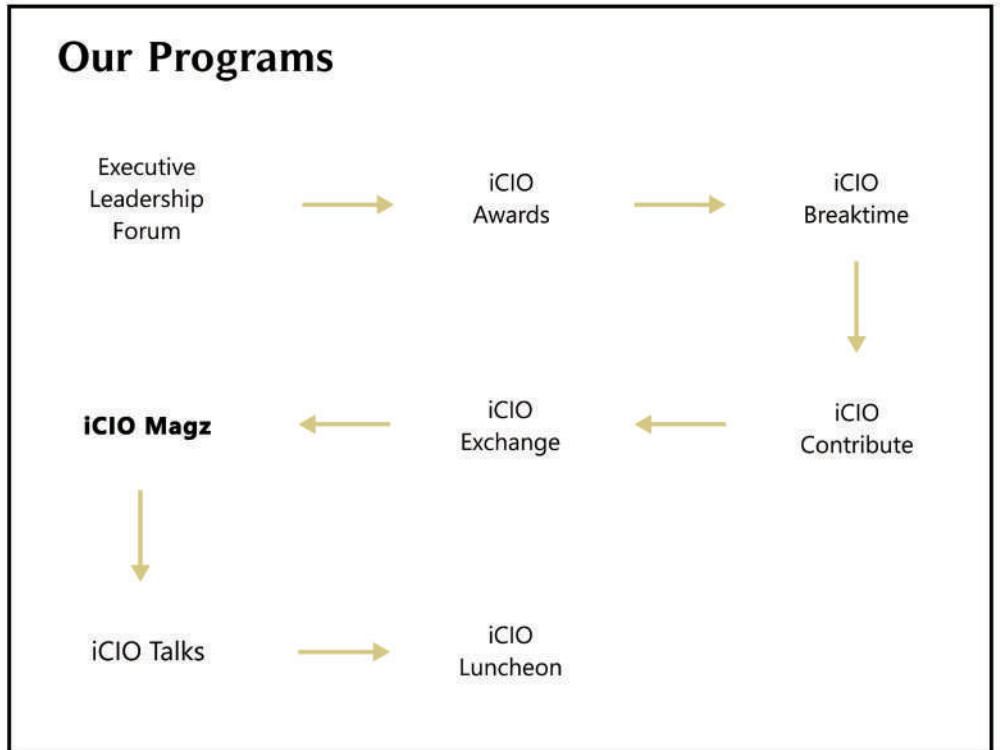
Our Purpose

Become a premiere community of IT leaders and decision makers that provides the trusted knowledge, resources *peer-to-peer* collaboration to enable you to become a more effective leader, driving personal and organizational result.

Our Mission

The iCIO Community is a community with the resources, expertise, and credibility required to help you meet a wide range of goals- shorts and long-term, individual and collective. Provide a professional community that connects you with targeted professional networks, valued information, trusted organizations, and innovative discussions.

Our Programs



THE BOARD OF COMMITTEE



CHAIRMAN

Agus Wicaksono

CIO of Chevron Indonesia

SECRETARY GENERAL

Ongki Kurniawan

*Managing Director
of LINE Indonesia*

TREASURER

Adikin Basirun

*Commissioner of Dwina
Sakti Sekurindo*

EXECUTIVE DIRECTOR

Rachmat Gunawan

Director of CTI Group

COORDINATOR DIVISION

MEMBERSHIP

Debbie Nova

*CIO of Coca-Cola
Amatil Indonesia*

Jeny Mustopha

*Head of Business
Transformation of
Allianz Indonesia*

PARTNERSHIP

Iskak Hendrawan

*CIO of Prudential
Indonesia*

Novaldy Antonio

*CIO of Rumah Sakit
Pondok Indah*

RESEARCH & COMMUNICATION

Ivan Sangkereng

CIO of Binus University

Lukas Djuanda

CIO of Japfa Comfeed

ADVOCACY

Dino Bramanto

CIO of Kalbe Farma

Jean Reksodiputro

*CIO of Pefindo Credit
Bureau*

BOARD OF ADVISORY



Harry Surjanto
*President Director of
CTI Group*



Abdus Somad Arief
*Director Wholesale and International
Service of Telkom Indonesia*



Kuncoro Wibowo
*Managing Director of
Commerce and Information
Technology of KAI*



Jeffrey Tjahja Indra
CIO of Pertamina

PROGRAMS

/prō.gram/



EXECUTIVE LEADERSHIP FORUM

CIO dan para pemimpin bisnis lainnya seperti CEO, CMO, CFO seringkali memiliki agenda yang berbeda-beda terkait dengan TI. Konsentrasi CIO biasanya pada hal-hal yang bersifat operasional, sementara CEO fokus pada strategi untuk mendorong pertumbuhan organisasi, CFO pada keuangan dan CMO pada bagaimana meningkatkan pengalaman pelanggan. Perbedaan cara pandang ini harus diminimalisasi agar TI bisa menjadi enabler untuk kinerja perusahaan yang lebih baik. iCIO Executive Leadership Forum didesain untuk menjawab tantangan yang dihadapi





iCIO TALK

iCIO Talk merupakan sarana untuk mempermudah CIO dan pemimpin bisnis lainnya untuk berbagi berbagai praktik bisnis terbaik yang terkait dengan TI. iCIO Community akan memfasilitasi mereka melalui wawancara untuk kemudian dipublikasikan dalam bentuk video maupun artikel.



iCIO EXCHANGE

Memberikan Anda kesempatan untuk berbagi kepada rekan-rekan CIO bagaimana lingkungan kerja Anda yang menantang. Program ini mengakomodasi anggota untuk bertemu dan berbagi pandangan tentang lingkungan kerja lintas industri.



iCIO CONTRIBUTE

iCIO Contribute merupakan gerakan para CIO ke Universitas dan lembaga pendidikan tinggi untuk berbagi cerita dan memotivasi mahasiswa melalui kegiatan mentorship, berbagi pengetahuan teknis dan pengalaman kerja. Tujuan program ini adalah untuk mendukung program-program dari lembaga pendidikan tinggi dalam mendekatkan dunia pendidikan dengan dunia kerja yang sesungguhnya.

iCIO AWARDS

iCIO Awards adalah penghargaan yang diberikan kepada para CIO dan staf senior di bidang TI yang telah terbukti sukses menghadirkan nilai terbaik dari TI di lingkungan organisasi. Penghargaan tahunan ini ditujukan untuk memberikan motivasi dan mendorong para CIO untuk terus meningkatkan kinerja dan prestasinya sehingga pemanfaatan TI dapat memberikan kontribusi positif bagi pertumbuhan organisasi secara berkala



iCIO BREAKTIME

iCIO Breaktime adalah sebuah program yang didesain untuk menyediakan waktu dan ruangan bagi para CIO untuk bersantai sejenak dari tekanan pekerjaan sehari-hari. Para CIO dapat bersantai dengan peer group-nya sambil berbagi pengalaman dan berbincang seputar dunia mereka sembari melakukan hobinya.



TECHNOLOGY CENTER

Our Technology Center provides the latest technology in heterogeneous platform as a showcase of IT Infrastructure Laboratory. Members may utilize the Technology Center in all possible simulation ways for Proof of Concept, Trouble Shooting, and Porting Purposes.





WHY BECOME MEMBER?

Anggota akan bergabung dalam sebuah komunitas CIO dan staf senior di bidang TI dan ahli yang akan berbagi pengalaman, pengetahuan hingga berbagai praktik terbaik dibidang TI sehingga bisa membantunya menjadi pemimpin yang lebih efektif.

iCIO Community ditunjukan untuk menjadi sebuah platform yang dapat menjadi sarana bagi anggotanya untuk berinteraksi dengan sesama dan berbagai pihak terkait yang relevan, sehingga dapat membantu para member memperkaya pengetahuan yang diperlukannya dalam memimpin organisasi maupun pengembangan diri secara personal sebagai professional.

iCIO Community juga didukung oleh fasilitas Technology Center yang memungkinkan para anggotanya melakukan berbagai simulasi untuk proof of concept, trouble shooting dan porting sehingga mempermudah sharing pengetahuan dan pengalaman secara teknis. iCIO Community dikelola secara demokratis dan transparan dijalankan oleh komite yang akan berinteraksi dengan para anggotanya.

Begitu menjadi anggota, Anda dapat terlibat langsung dalam pengembangan komunitas ini maupun berbagai aktivitas yang telah ada sesuai dengan ketersediaan waktu dan keinginan anda.

iCIO Community juga mengajak para anggota, untuk mendorong para CIO atau pemimpin bisnis lain bergabung dalam komunitas ini sehingga tujuan dari komunitas ini untuk menjadi platform



CONNECT WITH US

-  Committee of iCIO Community
-  iCIO Community
-  www.ciocommunity.org
-  monthly e-newspaper
-  quarterly iCIO Magz



Inisiatif TIK Indonesia Kandidat WSIS Prizes 2017

18 inisiatif bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) karya Indonesia masuk nominasi penghargaan tahunan *World Summit on the Information Society (WSIS Prizes) 2017* yang diselenggarakan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Ke-18 inisiatif tersebut adalah *Data Revolution for Monitoring Sustainable Development Goals* oleh *Bandung Institute of Governance Studies (BIGS)*, *Research on ICT Initiatives on The Governance Sector in Indonesia* oleh *BIGS*, *Indonesia Internet Exchange* oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, *Koperasi Digital Indonesia Mandiri* oleh *PATTIRO*, *Promoting Accountability of Village Law Implementation through ICT Based Forum and Feedback Loop Mechanism* oleh *PATTIRO*.

Clevio Coder Camp oleh *Clevio Coder Camp*, *Miss Internet Indonesia* oleh *Handoyo Taher*, *From Smart City to Open City: The Cash of Jakarta Smart City* oleh *CIPG*, *Kakekku Datang* oleh *Pulse Lab Indonesia*, *Game My Village: Innovation for Strengthening Participatory Planning and Public Monitoring in Village Development* oleh *Sinergantara*.

Kaki5JKT oleh *Pulse Lab Jakarta*, *Lacak Malaria* oleh *Pulse Lab Jakarta*, *Kerjabilitas* oleh *Saujana Indonesia*, *Backpack Radio Station* oleh *Imam Abdurrahman*, *UAV-Based Mapping for Village Planning and Precision Agriculture* oleh *Pulse Lab Jakarta*, *iGrow My Own Food* oleh *iGrow*, *Internet Sehat* oleh *ICT Watch*.



WannaCry Paksa Honda Hentikan Produksi

Produksi di pabrik Honda yang berada di Sayama, Jepang terhenti sementara pada akhir Juni lalu akibat serangan WannaCry, malware yang sebulan sebelumnya menyerang lebih dari 100 negara di seluruh dunia.

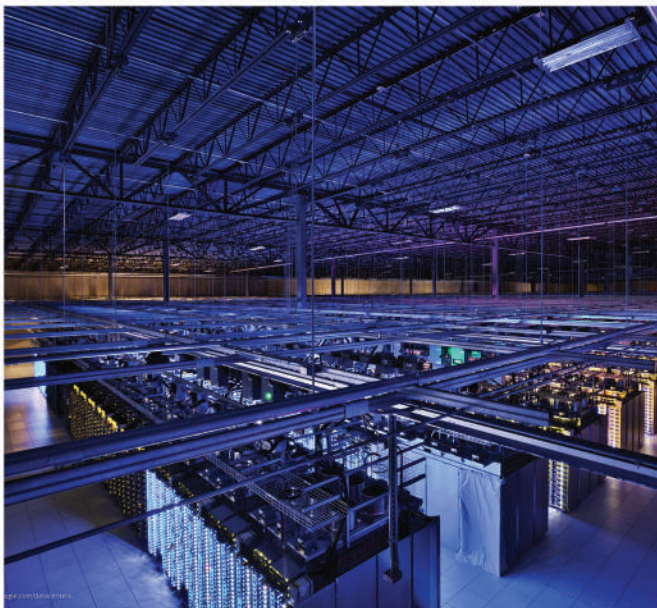
Hampir selama 48 jam, pabrik tersebut terpaksa dihentikan operasinya sehingga produksi sekitar 1000 mobil Honda di sana terganggu. Pabrik di Sayama diperuntukkan untuk produksi dan perakitan khususnya untuk mobil jenis minivan Odyssey dan Accord.

Pernyataan resmi dari Honda menyatakan gangguan di Sayama Auto Plant disebabkan oleh dimatikannya beberapa komputer lama yang terinfeksi WannaCry. Pernyataan resmi Honda lainnya yang dikutip Reuters mengungkapkan bahwa ternyata beberapa pabrik Honda lain di wilayah Asia, Amerika Utara, Eropa dan China juga terinfeksi WannaCry.



Broadband Forum Resmikan Gfast Council

The Broadband Forum mengumumkan peluncuran Gfast Council, yang merupakan aliansi dari operator, *equipment makers*, *chip providers* dan perusahaan *software*, untuk memfasilitasi kecepatan *deployment* teknologi Gfast. Tugas dari lembaga tersebut adalah untuk mengkomunikasikan perkembangan teknologi Gfast serta mempromosikan program sertifikasi Gfast untuk membantu akselerasi ketersediaan solusi-solusi Gfast yang interoperabel. Saat ini Gfast Council memiliki 150 anggota. Dari sisi produk, saat ini sudah memiliki 5 yang harus disertifikasi interoperabilitasnya yakni dari ARRIS, Calix, Huawei, Metanoia, Nokia dan Technicolor. Penilaian terkait interoperabilitasnya dilakukan oleh Broadband Forum dan Laboratorium Interoperabilitas Universitas New Hampshire.



Malware-as-a-Service Mengincar Mac OS X

Perangkat dengan sistem operasi Mac OS X mulai menjadi target para peretas siber. Adalah MacSpy dan MacRansom, dua varian awal yang ditawarkan oleh sebuah portal sebagai bagian dari *malware-as-a-service*. Sebagai sebuah konsep sebuah layanan sebenarnya hal ini bukan hal baru, apalagi para penyedia layanannya adalah para peretas yang sebelumnya dikenal menargetkan perangkat berbasis Windows. Fakta ini ditemukan oleh para peneliti di AlienVault pada Mei 2017 lalu melalui sebuah iklan layanan tersebut. Malware yang menasar Mac OS X itu digunakan untuk mengumpulkan berbagai data pribadi pengguna yang meliputi *browser history*, *screenshots*, *clipboard data*, dan informasi lain.

Alibaba Cloud Siap Buka *Data Center* di Jakarta

Unit bisnis komputasi awan Alibaba akan membuka dua pusat data (*data center*) baru di Indonesia dan India sebagai bagian dari upaya perusahaan memperluas jejak di wilayah tersebut. Di Indonesia, Alibaba Cloud memilih kota Jakarta, yang diharapkan telah selesai infrastruktur dan segalanya sebelum 31 Maret 2018. Rencana tersebut disampaikan Alibaba Cloud dalam acara *Computing Conference* yang berlangsung Shanghai, China, pada Jumat (9/6). "Membangun pusat data di India dan Indonesia akan semakin memperkuat posisi kami di wilayah ini dan di seluruh dunia," kata Simon Hu, Wakil Presiden Senior Grup Alibaba dan Presiden Alibaba Cloud, dalam keterangannya. Sebelumnya, Alibaba juga telah mengumumkan *data center*-nya yang baru di Malaysia. Ini berarti jumlah *data center* Alibaba Cloud bertambah menjadi 17 yang antara lain terletak di Singapura, Australia, Jerman, Jepang, Hong Kong, Uni Emirat Arab, Amerika Serikat, dan tentu saja China.

Malware untuk Serang Jaringan Listrik

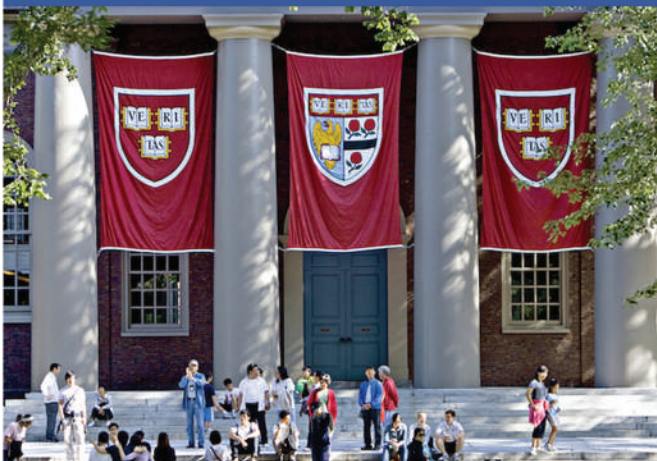
Sebuah tim peneliti yang berasal dari perusahaan keamanan siber, Dragos dan ESET baru-baru ini mempublikasikan apa yang disebutnya sebagai malware pertama yang didesain khusus untuk menyerang jaringan listrik (elektronics grid). Malware yang dinamai CrashOverride/Industroyer tersebut pada Desember 2016 lalu digunakan oleh sebuah kelompok peretas yang menyebut dirinya ELECTRUM untuk menyerang jaringan listrik di Ukraina dan menyebabkan sebagian wilayah di kota Kiev mengalami listrik padam selama lebih dari 1 jam. Tidak seperti malware lain yang mengeksploitasi kelemahan sebuah produk teknologi, CrahOverride menasar protokol komunikasi utama yang digunakan oleh sistem kontrol jaringan listrik. Karena itulah upaya pencegahan seperti patching, anti-malware tools, air-gapping & perimeter defense tools tidak bisa digunakan untuk menghentikan serangan ini.



facebook

What's on your mind?

Post



Harvard Batalkan Terima 10 Mahasiswa Akibat Konten Pornografi dan SARA

Universitas Harvard membatalkan penerimaan sedikitnya 10 mahasiswa barunya karena menemukan bukti aktivitas mereka menyebarkan konten bermuatan pornografi dan SARA di akun grup Facebook "Harvard College Class of 2021" yang sebenarnya dibuat untuk berbagi joke dan obrolan ringan untuk para mahasiswa salah satu universitas prestisius di dunia itu. Media internal kampus, Harvard Crimson melaporkan bahwa pembuatan grup di social media semacam itu untuk para mahasiswa baru sebenarnya sudah menjadi hal yang lumrah. Dan biasanya para mahasiswa baru ketika mulai bergabung akan diminta oleh moderator untuk mengirimkan konten yang provokatif. Namun sayang kali ini para mahasiswa baru tersebut mengirimkan konten-konten yang dianggap melanggar peraturan sehingga batal menjadi mahasiswa di sana.



iCIO Community MoU dengan FTUI dan Binus

Pada 9 Mei 2017, Perkumpulan Chief Information Officer Indonesia (iCIO Community) menandatangani *Memorandum of Understanding (MoU)* dengan Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI) dan Universitas Bina Nusantara (Binus) untuk meningkatkan program pendidikan digital serta memperkuat relasi dunia bisnis dan pendidikan dalam membangun *talent pipeline* di bidang teknologi komunikasi dan informasi (TIK) di Indonesia.

Ongki Kurniawan, Sekretaris Jenderal, iCIO Community mengatakan, "Era digital membuka kesempatan kerja yang luas namun hampir semua CIO yang menjadi anggota iCIO Community mengaku kesulitan merekrut sumber daya manusia yang memiliki skill dan pengetahuan digital yang cukup. Hal ini tidak hanya dialami pelaku bisnis di Indonesia melainkan juga di seluruh dunia. iCIO Community ingin bekerjasama dengan institusi pendidikan tinggi untuk membantu mahasiswa meningkatkan kapasitas dan kapabilitasnya sehingga lebih siap terjun di industri yang berkembang sangat cepat ini. Kami sangat senang bekerjasama dengan UI dan Binus melalui berbagai program untuk membangun *digital talent*."

Pada kesempatan itu juga diselenggarakan acara Diskusi Terbuka bertajuk *Closing the Digital Talent Gap: Preparing for a Future Indonesia*. Yang menghadirkan pembicara: Ongki Kurniawan, Sekretaris Jenderal, iCIO Community, Gunawan Wibisono, Ketua Jurusan Elektro, FTUI; Idris Gautama Wakil Rektor Binus; Franz Dirgantoro, CEO Hired Today, dan Samuel Abrijani Pangerapan, Dirjen Aptika.



GALLERY



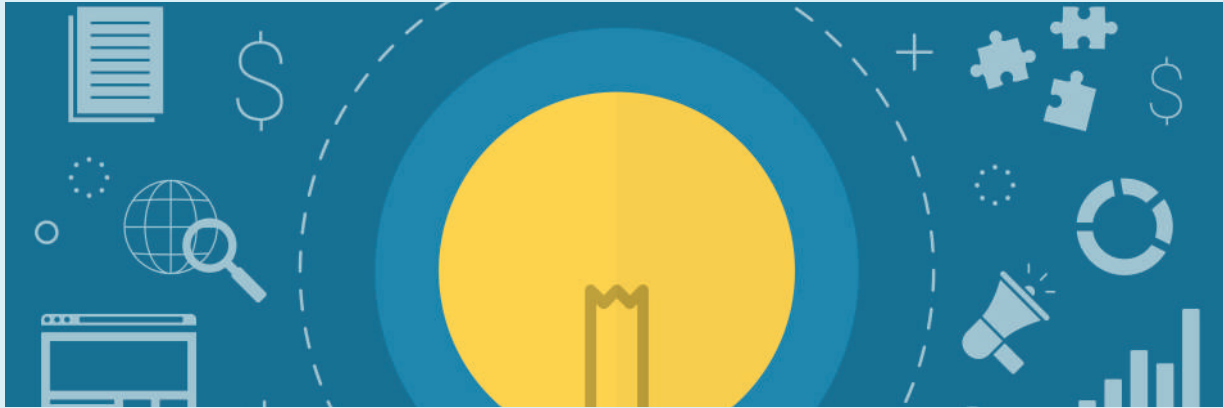
iCIO Community Gelar Women Leadership Forum

Dalam rangka memperingati Hari Kartini 2017, iCIO Community, komunitas Chief Information Officer (CIO) dan eksekutif di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), hari ini menggelar *Women Leadership Day*, dengan agenda utama acara diskusi panel yang bertema “*How Can Women Overcome The Technology Gender Barrier?*” Acara ini diselenggarakan untuk memberikan motivasi dan inspirasi para perempuan muda yang berkarir di bidang TIK dengan harapan dapat membantu mereka dalam mengembangkan karirnya.

Acara *Women Leadership Day* ini mempertemukan perempuan muda yang berkarir di bidang TIK dengan sejumlah *thoughtleader* perempuan sehingga mereka dapat berinteraksi langsung, mendapatkan *sharing* pengalaman, *lesson learned*, dan *best practice* agar dapat meraih kesuksesan dalam meniti karir di bidang TIK.

Para *thoughtleader* yang hadir pada acara ini adalah Neneng Goenadi, *Country Managing Director of Accenture Indonesia*; Dian Siswarini, CEO, PT. XL Axiata Tbk; Alamanda Shantika, CEO & *Founder of Binar Academy*; Rita Mas'Oen, Direktur Operasi dan Teknologi Informasi, PT. Bank CIMB Niaga Tbk; Jeny Mustopha, CIO PT. Commonwealth Life; Debbie Nova, *Human Resources & IT Director, Coca-Cola Amatil Indonesia*; dan Leonny Kosasih, *Enterprise Segmen Director, HP Inc Indonesia*.

5 ISU EKOSISTEM TIK INDONESIA UNTUK CIO



Artikel berikut ini merupakan laporan dari *Focus Group Discussion* yang diselenggarakan oleh iCIO Community terkait dengan tantangan yang dihadapi para Chief Information Officer (CIO) terkait dengan kondisi ekosistem teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Indonesia. Sejumlah rekomendasi disampaikan untuk mengatasi 5 isu yang ada di ekosistem TIK di Indonesia.

Era globalisasi yang juga berarti era perdagangan bebas menuntut setiap perusahaan untuk lebih meningkatkan keunggulan kompetitifnya bila ingin tetap eksis di pasar global. Untuk membangun keunggulan kompetitif, saat ini banyak perusahaan mengandalkan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk perusahaan-perusahaan di Indonesia. Inilah yang kemudian menjadikan posisi *Chief Information Officer* semakin strategis. Berbagai lembaga riset kredibel, memaparkan jika peran dan tanggung jawab CIO semakin penting.

Survei CIO Harvey Nash/KPMG 2017, misalnya, menunjukkan CIO kini menjadi nahkoda perusahaan untuk mengantisipasi perubahan agar perusahaan bisa terus berkembang. Survei yang melibatkan 4500 CIO dari beragam industri di 83 negara di dunia, mengungkapkan bahwa duapertiga organisasi di seluruh dunia melakukan adaptasi strategi teknologinya karena ketidakpastian kondisi ekonomi dan politik global saat ini.

Makin besarnya ketergantungan organisasi kepada teknologi tentu saja menjadi kabar bagus untuk para CIO. Meski begitu, tantangan yang menyertainya pun menjadi lebih kompleks. Tsunami teknologi khususnya digital menuntut CIO untuk bisa menyelaraskan strategi bisnis dan TI secara lebih baik, fokus pada inovasi dan pertumbuhan, dan tentu saja tidak tertinggal dalam mengimplementasi teknologi digital.

Bagaimana dengan CIO di Indonesia? Selain tantangan seperti yang telah disebutkan di atas, sejumlah masalah terkait ekosistem TIK di Indonesia juga menghadirkan tantangan sendiri. Lalu apa saja yang menjadi isu dan masalah tersebut? Berikut ini laporan hasil *Focus Group Discussion* yang dilakukan iCIO Community dan melibatkan sekitar 40 *member*-nya, yakni para CIO dari beragam industri di Indonesia. Laporan ini disusun oleh para dosen dan peneliti dari Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Bagian 1

Kesenjangan ketersediaan infrastruktur ICT di Indonesia

Saat ini perkembangan teknologi komunikasi, komputer dan internet (ICT) berkembang sangat cepat, ini ditandai dengan tingginya angka penggunaan media sosial seperti facebook, BBM, WA dan lain-lain oleh pengguna di Indonesia. Harga perangkat komputer dan gawai kualitas sedang sudah sangat terjangkau juga menjadi salah satu faktor pendorong kemajuan ICT di Indonesia. Jaringan akses komunikasi dan internet teknologi terkini sudah digelar diberbagai kota, khususnya kota-kota besar. Tingkat kemajuan dan pemanfaatan ICT masih terjadi kesenjangan antara kota dan desa, antara Pulau Jawa dan luar Jawa. Adanya kesenjangan kualitas akses komunikasi dan internet antara daerah yang baik dengan daerah yang masih rendah mengakibatkan terjadinya kesenjangan kemajuan ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan lain-lain. Dewasa ini akses komunikasi dan internet telah memasuki era pita lebar, dimana informasi yang dikirimkan tidak hanya berupa suara dan data, tetapi sudah mampu menyalurkan gambar dan video. Seperti diketahui bahwa pertumbuhan 10% infrastruktur pita lebar akan mendorong kemajuan pertumbuhan ekonomi suatu negara sebesar 3%. Sudah menjadi kewajiban pemangku kepentingan (*stakeholder*) untuk mengembangkan infrastruktur ICT pita lebar ke seluruh pelosok Indonesia.

Profil pasar pelanggan *mobile broadband* di Indonesia sangat tinggi dibandingkan dengan beberapa negara lain, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Saat ini ada 4 operator telekomunikasi besar di Indonesia, dengan peta jangkauan layanan *mobile broadband* tiap operator seluler tersebut masih terbatas untuk Pulau Jawa saja sehingga masih terdapat kesenjangan yang cukup signifikan dengan daerah lainnya.



Tahun	Pertumbuhan Pelanggan Mobile Broadband				
2014-2020 (CAGR)	Indonesia	Austria	Jerman	Inggris	Amerika
	12.19%	4.98%	5.22%	3.01%	2.54%
Tahun	Jumlah Nominal Pelanggan Mobile Broadband				
2014	Indonesia	Austria	Jerman	Inggris	Amerika
	35,383,027	4,242,780	38,957,733	38,584,648	170,301,290
2020	Indonesia	Austria	Jerman	Inggris	Amerika
	79,169,270	5,962,016	55,642,495	47,512,315	203,023,942
Tahun	Captive Market Pelanggan Mobile Broadband				
2014	Indonesia	Austria	Jerman	Inggris	Amerika
	65.44%	37.01%	46.68%	31.51%	26.62%
2020	Indonesia	Austria	Jerman	Inggris	Amerika
	39.35%	14.45%	27.04%	18.66%	17.09%

Tabel 1. Perbandingan Pasar Mobile Broadband Di Beberapa Negara

Berdasarkan Gambar 1.9 dapat diketahui proyeksi pertumbuhan jangkauan layanan tiap operator seluler sebagai berikut :

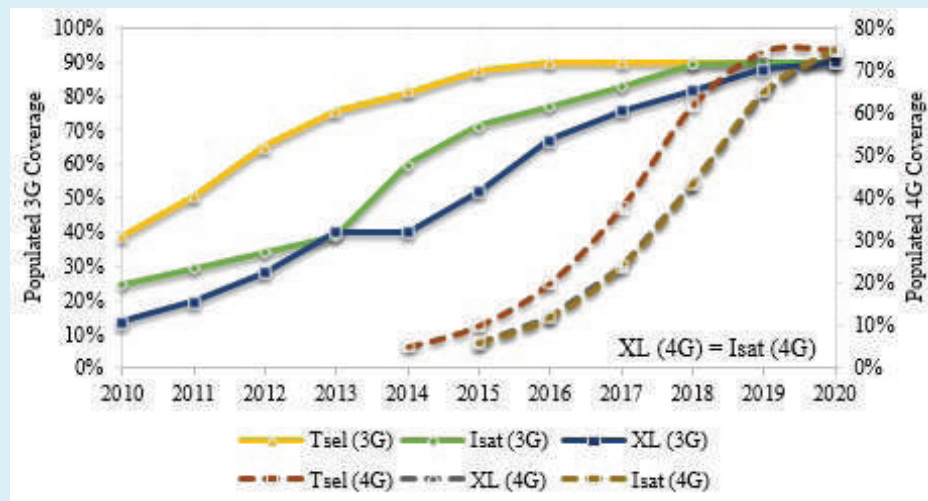
1. Jangkauan layanan 3G

- Telkomsel menjangkau 90% populasi penduduk pada tahun 2016.
- Indosat menjangkau 90% populasi penduduk pada tahun 2019.
- XL menjangkau 90% populasi penduduk pada tahun 2020.

2. Jangkauan layanan 4G

Telkomsel, Indosat dan XL menjangkau 75% populasi penduduk pada tahun 2020. Dari tren dapat disimpulkan bahwa operator seluler tersebut cenderung memiliki itikad untuk memperluas jangkauan layanan mobile broadband secara progresif, baik dengan teknologi 3G maupun 4G sehingga diharapkan terdapat optimalisasi penggunaan spektrum frekuensi berdasarkan aspek jangkauan layanan.

Alokasi spektrum frekuensi yang telah diberikan kepada operator Indonesia ditunjukkan pada Tabel 2.



Gambar 1.9 Tren jangkauan layanan mobile broadband operator seluler Indonesia

NEWS HIGHLIGHTS

Tabel 2. Penetapan Alokasi Spektrum Frekuensi Untuk Operator Seluler

Band (MHz)	Duplex Mode				BW Total (MHz)	Operator	
	FDD		TDD				
	UL	DL					
450	450	457.5	460	467.5	15	STI	
800	824	835	869	880	22	SF	
900	880	887.5	925	932.5	15	Tsel	
	887.5	900	932.5	945	25	Isat	
	900	907.5	945	952.5	15	Tsel	
	907.5	915	952.5	960	15	XL	
1800	1710	1732.5	1805	1827.5	45	XL	
	1732.5	1742.5	1827.5	1837.5	20	H3I	
	1742.5	1762.5	1837.5	1857.5	40	Isat	
	1762.5	1785	1857.5	1880	45	Tsel	
1900	1903.13	1910	1983.13	1990	13.75	Stel	
2100	1920	1930	2110	2120	20	H3I	
	1930	1945	2120	2135	30	Tsel	
	1945	1955	2135	2145	20	Isat	
	1955	1970	2145	2160	30	XL	
	1970	1975	2160	2165	10	idle	
	1975	1980	2165	2170	10	idle	
2300		2300	2330		30	idle	
				2330	2360	30	STel
				2360	2390	30	BWA

(Sumber : Ditjen SDPPI, Kementerian Komunikasi dan Informatika [10])

Dimana :

STI = Sampoerna Telekomunikasi Indonesia

SF = Smartfren Telecom

H3I = Hutchison 3 Indonesia

Tsel = Telkomsel

Isat = Indosat

STel = Smart Telecom

BWA = Operator broadband wireless access non seluler

Perhitungan pertumbuhan jumlah pelanggan data (CAGR) tiap operator dari tahun 2011-2025 pada tiap regional, diperoleh gambaran yang berbeda yang ditunjukkan dalam Tabel 3.2

Berdasarkan Tabel 3.2, dapat diketahui bahwa tiap operator memiliki pertumbuhan jumlah pelanggan data yang paling kecil berada di regional Jawa. Untuk operator Tsel, XL dan Isat memiliki pertumbuhan jumlah pelanggan data paling

banyak berada di regional Maluku. Sedangkan operator H3I yang tidak memiliki jangkauan layanan di regional Maluku memiliki pertumbuhan jumlah pelanggan data paling banyak berada di regional Bali Nusa Tenggara. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan pertumbuhan jumlah pelanggan data di regional Jawa memiliki potensi yang cenderung menurun. Sehingga, untuk memperoleh potensi pertumbuhan jumlah pelanggan data dengan yang cenderung meningkat, tiap operator hendaknya menjangkau pelanggan di regional lain.

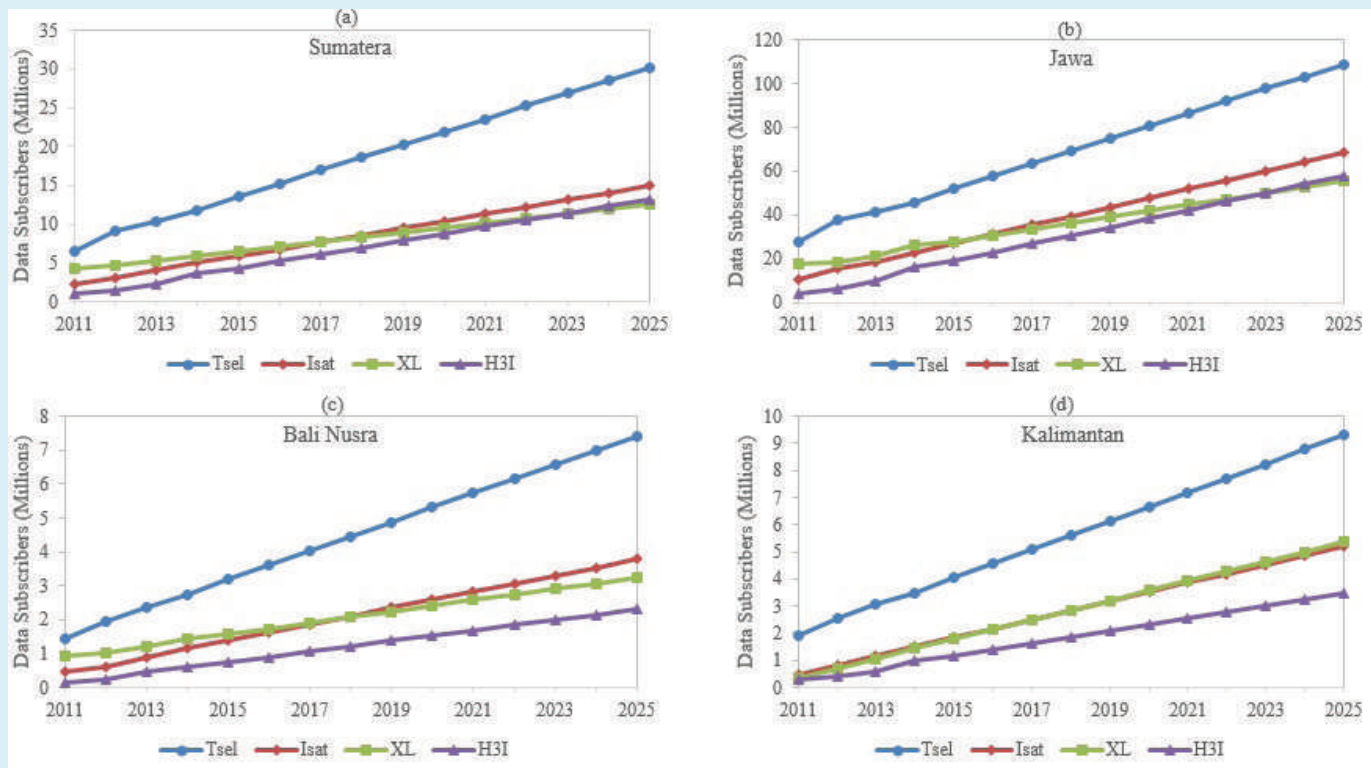
NEWS HIGHLIGHTS

Tabel 3.2 Pertumbuhan Jumlah Pelanggan Data Tiap Operator

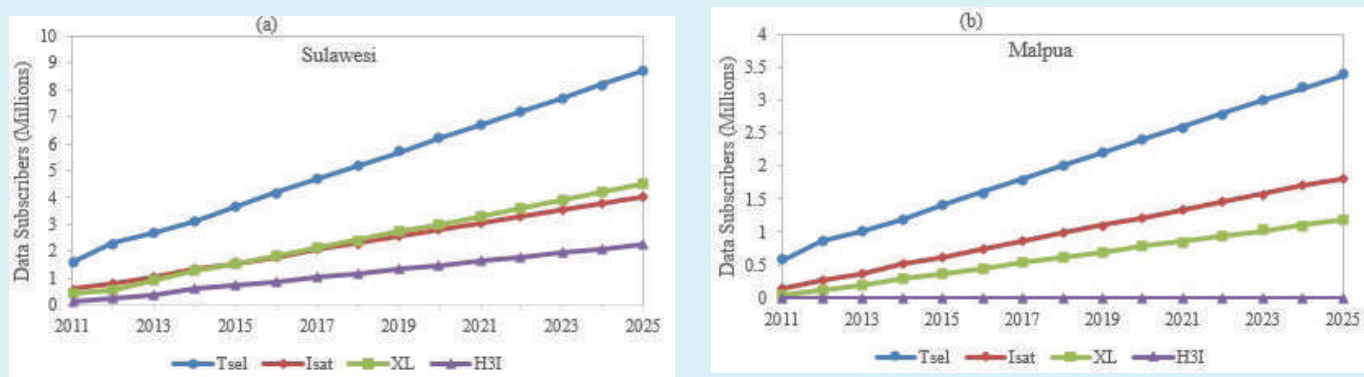
Operator		CAGR 2011-2025		Operator		CAGR 2011-2025	
Tsel	Sumatera	10.71%	XL	Sumatera	7.55%		
	Jawa	9.50%		Jawa	7.91%		
	Bali Nusra	11.49%		Bali Nusra	8.72%		
	Kalimantan	11.15%		Kalimantan	19.72%		
	Sulawesi	12.01%		Sulawesi	16.77%		
	Malpua	12.55%		Malpua	24.15%		
	Nasional	10.04%		Nasional	8.65%		
Isat	Sumatera	13.37%	H3I	Sumatera	19.16%		
	Jawa	13.49%		Jawa	18.99%		
	Bali Nusra	15.14%		Bali Nusra	19.75%		
	Kalimantan	17.28%		Kalimantan	18.61%		
	Sulawesi	13.66%		Sulawesi	19.33%		
	Malpua	18.16%		Malpua	0%		
	Nasional	13.76%		Nasional	19.03%		

Pada kenyataannya operator telekomunikasi dan penyedia jasa internet di Indonesia masih berorientasi mengembangkan sayap bisnisnya pada daerah-daerah yang secara ekonomi menguntungkan saja, belum ke seluruh pelosok Indonesia. Ini dapat dimaklumi bahwa investasi pengeluaran infrastruktur

telekomunikasi seluler khususnya membutuhkan investasi tidak sedikit, tetapi bahwa lisensi yang diterima oleh operator perlu ditaati. Sudah seharusnya pemerintah memberikan perhatian terhadap operator yang tidak menjalankan kewajibannya dalam pengeluaran jaringannya.



Gambar 3.6 Proyeksi jumlah pelanggan data regional : (a) Sumatera, (b) Jawa, (c) Bali Nusra dan (d) Kalimantan



Gambar 3.7 Proyeksi jumlah pelanggan data regional : (a) Sulawesi dan (b) Malpua

Usulan iCIO dalam mengatasi kesenjangan infrastruktur ICT

- Ketersediaan infrastruktur ICT di pulau Jawa dan Bali sudah sangat memadai, di Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi perlu ditingkatkan, sedangkan wilayah Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua perlu mendapatkan perhatian khusus.
- Untuk mengatasi kesenjangan ketersediaan infrastruktur ICT, maka perlu dukungan pihak lain diantaranya oleh swasta melalui kerjasama *partnership* dengan operator. Dimana pihak swasta yang tertarik diberikan ijin untuk membangun infrastruktur ICT lalu disewakan kepada operator yang biasa disebut sebagai model bisnis "manage service". Model bisnis sementara ini baru bisa dilakukan oleh vendor perangkat ICT dikarenakan menyangkut kompatibilitas serta mahalnya biaya investasi.
- Untuk mendukung *provider* kecil dalam mengembangkan bisnisnya di daerah yang infrastruktur ICTnya terbatas perlu diberikan dukungan kemudahan perbankan dan bila perlu adanya insentif
- Untuk wilayah layanan telekomunikasi seluler yang tidak optimal dalam penggunaan spektrum dapat dikembalikan kepada pemerintah/regulator, lalu regulator memberikan kepada calon operator lain untuk menggelar jaringan infrastruktur ICT. Atau juga operator dapat menyewakan/menjual spektrum frekuensi kepada pihak lain guna dimanfaatkan. Ini hanya bisa dilakukan bila regulasi *secondary market spectrum* diijinkan.
- Perlu adanya lembaga riset bersama guna mendukung kebutuhan teknologi, bisnis, dan aspek hukum bagi semua *stakeholder operator/provider* ICT. Lembaga riset bersama ini dimotori oleh pemerintah/regulator dengan menggandeng *stakeholder* yang meliputi operator/*provider*, lembaga riset dan perguruan tinggi. Lembaga riset bersama ini lebih efektif daripada setiap operator/*provider* membangun lembaga riset sendiri-sendiri.
- Ketersediaan infrastruktur ICT harusnya mampu mendorong berkembangnya bisnis bidang lain sehingga menggerakkan pertumbuhan ekonomi yang pada ujungnya mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Contoh: ketersediaan koneksi Wi-Fi gratis di daerah wisata guna memanjakan wisatawan mempromosikan pesona tempat wisata melalui jaringan sosial media, dimana para *tenant* di tempat wisata tersebut menggunakan infrastruktur ICT yang disediakan oleh *provider/operator*.
- Interkoneksi harus mampu menciptakan keterhubungan kepada seluruh operator telekomunikasi dan meningkatkan iklim kompetisi, tarif yang memadai dan terjangkau dengan kualitas yang baik.
- Infrastruktur *sharing* antar operator perlu didorong guna meningkatkan efisiensi investasi belanja modal yang efektif, perluasan jangkauan dan aksesibilitas bagi seluruh pelanggan.
- Peraturan perundangan atau regulasi yang dikeluarkan regulator harus mampu memberikan ruang gerak peningkatan inovasi dan efisiensi penggunaan sumber daya guna mendukung perkembangan bisnis para operator/*provider* serta menarik minat investor berinvestasi.
- Antara operator/*provider* dengan pelanggan korporasi/industri perlu dikembangkan model bisnis yang bersifat *in-material win-win solution* atau *sharing profit*. Kerjasama bisnis ini untuk menekan biaya investasi sehingga dapat menurunkan tarif pungut oleh para operator.

Bagian 2

Pengembangan Talenta Tenaga Terdidik ICT

Perkembangan teknologi telekomunikasi, komputer dan informasi (ICT) dewasa ini memberi dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi dan pembangunan bangsa secara umum. Kemajuan ICT telah dapat dirasakan dalam kehidupan sehari-hari di seluruh lini kehidupan masyarakat, seperti pelayanan umum, kesehatan, pendidikan, kesehatan, transportasi, dan masih banyak lainnya. Untuk dapat memanfaatkan potensi keuntungan dari kemajuan teknologi ICT di Indonesia sebesar-besarnya perlu dipersiapkan sumber daya manusia (SDM) siap pakai di bidang ICT. Selain melalui pendidikan formal dan bergelar, perlu pula dikembangkan pendidikan informal yang berorientasi kepada pengembangan aplikasi nyata kehidupan sehari-hari.

Seperti diketahui bahwa kemajuan ICT khususnya di bidang perangkat lunak (*software*) telah melahirkan aplikasi yang sangat mendukung kehidupan sehari-hari, sehingga tepat adanya usaha pemerintah menguatkan ekonomi kreatif sebagai pilar pembangunan. Ekonomi kreatif adalah kegiatan ekonomi dengan memanfaatkan kemajuan ICT. Untuk mengejar kemajuan di bidang perangkat keras (*hardware*) dirasakan perlu usaha yang sangat besar bagi bangsa Indonesia untuk dapat sejajar dengan bangsa lain, dan dirasakan sangat berat untuk Indonesia dapat bersaing dengan negara lain khususnya negara China. Sehingga pemerintah dan bangsa Indonesia harus lebih fokus mengembangkan kemajuan di bidang perangkat lunak. Ini dilandasi bahwa pengembangan perangkat lunak membutuhkan investasi yang tidak sebesar bidang perangkat keras. Tetapi penguasaan perangkat keras perlu dikuasai khususnya integrasi perangkat keras dengan perangkat lunak dengan lebih fokus pada perangkat lunak. Ini untuk mengantisipasi kemajuan teknologi *internet of thing (IoT)*



atau *machine to machine (M2M)* communication. Kata kunci untuk mengembangkan SDM bidang perangkat lunak adalah pengembangan talenta/bakat SDM Indonesia khususnya kaum muda yang sedang tumbuh daya imajinasi dan kreatifitasnya.

Saat ini pertumbuhan aplikasi untuk menunjang ekonomi kreatif sangat tinggi, ini ditandai dengan tumbuhnya industri start-up berbasis IT di mana-mana. Pelaku industri start-up ini bukan hanya SDM anak muda dengan latar belakang IT, tetapi datang dari beragam latar belakang pendidikan dan pengalaman. Kehadiran industri *start-up* mendorong minat anak muda Indonesia bergabung didalamnya. Dari hasil pengamatan ketertarikan anak muda bergabung dalam industri *start-up* dibanding ke industri yang sudah mapan adalah adanya perbedaan

yang signifikan pada suasana lingkungan kerja, antara lain

- a. Di industri *start-up* para pegawainya tidak terikat pada waktu kerja yang tetap dan monoton seperti dari jam 08.00 pagi hingga 17.00. Mereka dapat bekerja kapan saja memulai dan selesainya.
- b. Walaupun sebagai pegawai baru, tidak ada perbedaan jenjang senior dan junior, mereka diperlakukan sama sebagai satu tim. Penilaian kinerja berdasar pada peran serta dalam *team work*.



iCIO Contribute

- c. Mereka lebih suka dengan pakaian kerja bebas sopan daripada pakaian seragam.
- d. Terlihat hasilnya secara langsung karena berorientasi pada *outcomes/target*

Untuk menghasilkan talenta SDM yang baik serta memenuhi kebutuhan dunia kerja yang bermacam-macam tugas perguruan tinggi (PT) atau lembaga pendidikan dalam mendidik anak didik adalah meletakkan dasar-dasar pengetahuan serta pengembangan potensi anak didik yang diperlukan di banyak dunia kerja. Disisi lain perguruan tinggi dibatasi dengan adanya unsur kurikulum nasional, yang membatasi jumlah satuan kredit semester (SKS) yang dapat diambil anak didik. Untuk materi kuliah yang terkait dengan ICT, perguruan tinggi harus mampu menyiasati konteks mata kuliah yang ditawarkan kepada siswa didik dengan memperbanyak praktek dibanding dengan teori. Ini akan dapat dilaksanakan bila perguruan tinggi memberikan perhatian yang tinggi dengan ketersediaan perangkat lunak dan keras untuk praktek mahasiswa. Agar lebih mumpuni talenta

anak didik dalam penguasaan perangkat lunak maupun perangkat keras, sudah seharusnya tugas akhir karya siswa menjawab permasalahan yang dihadapi dunia industri. Yang paling baik bila tugas akhir ini melahirkan produk-produk inovatif yang sayang dibutuhkan industri dan masyarakat.

Disisi lain dunia industri juga turut membantu dalam memberikan informasi akan kemampuan lulusan yang dibutuhkan. Pemberian kesempatan kerja praktek dan magang dapat menjadi jembatan bagi calon lulusan memasuki dunia kerja. Sharing informasi terbaru yang dimiliki dunia industri kepada perguruan tinggi melalui kuliah umum, dapat memperkaya kemampuan anak didik untuk siap menghadapi tantangan dunia kerja. Kurikulum berbasis keluaran perlu diterapkan oleh perguruan tinggi.

Cara lain untuk meningkatkan kompetensi anak didik adalah dengan pendidikan bersertifikasi, dimana teori dilaksanakan di perguruan tinggi sedangkan praktek dan proses sertifikasi dilakukan oleh lembaga sertifikasi terakreditasi atau



Cara lain untuk meningkatkan kompetensi anak didik adalah dengan pendidikan bersertifikasi, dimana teori dilaksanakan di perguruan tinggi sedangkan praktek dan proses sertifikasi dilakukan oleh lembaga sertifikasi terakreditasi atau lembaga asing.

lembaga asing. Karena hingga saat ini belum ada perguruan tinggi yang bertindak sebagai lembaga sertifikasi internasional.

Operator selular perlu memberikan sharing informasi karakteristik *user* dan teknologi kepada *provider* aplikasi dan konten untuk dapat mengikuti perkembangan aplikasi dan konten yang sangat dibutuhkan oleh operator. Ini diperlukan oleh *provider* aplikasi dan konten dalam menciptakan aplikasi dan konten sesuai dengan latar belakang pengguna layanan operator telekomunikasi. Edukasi dan kesempatan oleh operators selular kepada *provider* aplikasi dan konten dalam mengembangkan aplikasi dan konten menjadi suatu motivasi dan tantangan bagi *provider* dan dunia pendidikan untuk lebih mempersiapkan diri menghadapi persaingan global.

Cara lain untuk mendorong semangat berinovasi dan berkreasi mengembangkan aplikasi dan konten para anak didik dan provider adalah dengan mengadakan lomba pengembangan aplikasi dan konten yang dapat digunakan untuk meningkatkan keunggulan ekonomi dan membantu meningkatkan kualitas hidup.

Beberapa usulan dari iCIO

1. Diperkenalkannya sistem pendidikan berbasis *outcome based learning*, dimana ditekankan kemampuan *skill* yang diikuti dengan pendidikan sertifikasi.
2. Adanya edukasi informasi dari para operator kepada *provider* aplikasi atau dunia pendidikan akan perkembangan yang ada di pasar.
3. Ditingkatkan kerjasama antara industri dengan perguruan tinggi melalui kegiatan Kerja Praktek dan Magang kepada calon lulusan dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat dibangku perguruan tinggi pada kegiatan real dalam dunia kerja.
4. Industri memberikan *sharing knowledge* kepada dunia pendidikan melalui kuliah tamu.
5. Perguruan tinggi mencari masukan dari industri dalam rangka mengantisipasi kebutuhan industri akan tenaga kerja yang diharapkan.

Bagian 3

Kebutuhan akan standar pertukaran informasi / information exchange

Pertukaran informasi (*information exchange*) merupakan kebutuhan yang tak terelakkan antar sistem terdistribusi yang terhubung baik secara fisik (internet) maupun secara sosial (interaksi bisnis). Efisiensi dan kinerja layanan suatu organisasi sangat bergantung pada kecepatan dan ketepatan informasi yang ditransfer di dalamnya.

Dalam berbagai model kegiatan bisnis modern, bahkan transfer informasi tradisional (yang berjalan satu arah saja/monolog) tidak lagi memadai dan diperlukan mekanisme pertukaran informasi (*information exchange*) yang bersifat dialog dua arah. Oleh karena itu, metode translasi informasi yang selama ini dilakukan untuk memenuhi kriteria dan standar acuan transfer informasi tidak dapat lagi diterapkan. Terlebih lagi apabila proses pertukaran informasi ini dilakukan oleh lebih dari dua pihak dan sehingga memerlukan penentuan standar jenis informasi, format data dan struktur semantik informasi yang dipertukarkan.

Selain standar informasi, ternyata terdapat faktor teknis implementasi pertukaran informasi yang membutuhkan perhatian pihak *stakeholder/regulator*. Diperlukan pembaharuan peraturan terkait informasi yang memungkinkan teknis penerapan pertukaran informasi dilakukan tanpa melanggar peraturan-peraturan yang berlaku.

Dalam FGD telah diidentifikasi beberapa sektor yang membutuhkan standar pertukaran informasi, yaitu:

- Sektor layanan kesehatan (*healthcare*)

Sektor ini melibatkan berbagai *stakeholder* mulai dari pihak rumah sakit sebagai penyedia layanan kesehatan, lembaga penjamin (asuransi/perusahaan), masyarakat (klien) dan pemerintah (departemen

Diperlukan pembaharuan peraturan terkait informasi yang memungkinkan teknis penerapan pertukaran informasi dilakukan tanpa melanggar peraturan-peraturan yang berlaku.



Dukungan Kominfo untuk iCIO

kesehatan dan pemda). Peraturan terkait di bidang kesehatan menyebabkan pertukaran informasi kurang efisien dan kurang efektif karena belum mencakup aspek-aspek teknologi informasi, antara lain: sentralisasi data, akses informasi melalui infrastruktur telekomunikasi dan standarisasi informasi kesehatan yang digunakan.

- Sektor industri (migas)

Sektor ini masih merupakan sektor yang strategis bagi ketahanan nasional sehingga pertukaran data di sektor migas membutuhkan persetujuan/dimonitor secara ketat oleh instansi terkait (BP Migas). Proses birokrasi yang ketat dan membutuhkan waktu menyebabkan operasional kegiatan migas yang sering membutuhkan infrastruktur pengolahan data di luar negeri mengalami penundaan.

- Sektor perbankan dan keuangan

Sektor perbankan dan keuangan merupakan sektor yang paling aktif menggunakan sistem informasi. Secara regulasi dan pengendalian, sektor ini telah

memiliki institusi OJK sebagai unit pengawasan sekaligus pengendalian serta BI sebagai lembaga yang mengatur semua kegiatan usaha di bidang keuangan. Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi di sektor keuangan, apalagi dengan tumbuhnya industri *financial technology (fintech)* membutuhkan perhatian serius dari regulator untuk menjamin transparansi dan standar pertukaran informasi yang terjadi. Telah tersedia perusahaan yang bergerak di bidang pertukaran informasi di sektor ini dan menjadi perantara informasi di antara perusahaan yang bergerak di industri keuangan.

- Sektor transportasi dan logistik

Pertukaran informasi di sektor transportasi dan logistik saat ini masih belum berkembang bila dibanding dengan sektor lainnya di atas. Industri yang bergerak di sektor ini umumnya memiliki sistem tertutup dan mengendalikan mata rantai logistiknya secara menyeluruh untuk menjamin efisiensi dan efektivitas kegiatannya. Diperlukan studi dan inovasi lebih lanjut untuk memungkinkan keterbukaan pertukaran informasi di dalamnya.



Model dan tantangannya

Pertukaran informasi diperlukan ketika melibatkan banyak *stakeholder* yang berkepentingan dan berbagai pihak/unit-unit usaha. Bahkan tidak tertutup kemungkinan pertukaran informasi mampu menjawab tantangan pertumbuhan dunia usaha yang heterogen dan saling bergantung satu sama lain. Contoh yang menarik adalah di bidang layanan kesehatan dan bisnis keuangan/perbankan. Kedua sektor ini dapat saling berinteraksi dan sangat membutuhkan standarisasi yang baik untuk memastikan pertukaran informasi di dalamnya berjalan secara terkendali dan teratur.

Tantangan multisektoral ini memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dalam menyatukan persepsi dan menghasilkan konsep yang disepakati secara bersama. Hal ini diperlukan untuk menghindari peraturan yang tumpang tindih yang berpotensi menghambat pertumbuhan pemanfaatan

teknologi informasi, khususnya dalam mendukung pertukaran informasi itu sendiri.

Pertukaran informasi yang esensial yang diusulkan antara lain:

- 1) Mendukung pemanfaatan teknologi informasi yang optimal, efisien dan efektif,
- 2) Menjamin pertukaran informasi yang aman, transparan dan terkendali
- 3) Pertukaran informasi memiliki nilai strategis yang tinggi sehingga pengelolaannya dapat memberikan implikasi ekonomis, sosial, dan keamanan sehingga perlu diatur secara jelas kegiatannya melalui peraturan/perundang-undangan.



Strategi

Tidak dapat dipungkiri bahwa pertukaran informasi meliputi banyak aspek dalam kegiatan di masyarakat. Hal ini berarti kajian regulasi terkait juga melibatkan pihak yang berkepentingan dari antara departemen dan kementerian selain Kominfo. Tingkat kompleksitasnya pun sangat beragam, ada yang memerlukan diskusi cukup di tingkat teknis, dan ada yang bahkan membutuhkan persetujuan legislatif karena terkait undang-undang yang berlaku.

Sebagai strategi perumusan standar pertukaran informasi, FGD-ICIO mengusulkan pembentukan *task force* yang bersifat *ad hoc* untuk setiap sektor yang hendak ditangani. Tugas *task force* ini adalah untuk melakukan kajian dan dialog dengan seluruh pihak yang

berkepentingan (*stakeholders*) termasuk khususnya pemerintah dan masyarakat untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria pola pertukaran informasi yang dikehendaki, aspek-aspek regulasi yang perlu ditata, dan standar serta *business model* yang menjadi acuan penerapannya. Pihak akademisi diharapkan menjadi tulang punggung dalam membantu merumuskan standarisasi dan peraturan terkait sesuai dengan kompetensi dan perkembangan sektor terkait di dunia global. Hasil kajian ini akan menjadi rekomendasi kepada pihak-pihak terkait untuk melakukan langkah-langkah pengembangan sehingga tercapai tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini, tugas *task force* dapat berfungsi sebagai koordinator untuk mensinkronisasikan seluruh perkembangan yang terjadi sehingga realisasi pertukaran informasi dalam sektor tersebut dapat diimplementasikan dengan baik.

Bagian 4

Isu Strategis di bidang data residency dan data privacy

Dalam beberapa waktu terakhir ini kita menyaksikan dalam berbagai media terkait dengan berbagai serangan dan ancaman dunia *cyber* yang semakin meningkat dan semakin beragam jenisnya. Tentunya situasi ini harus diimbangi dengan kesiapan untuk meminimalisir dampak negatif dan kerusakan yang terjadi. Terutama dengan makin tumbuhnya berbagai teknologi baru yang melibatkan data yang massif (*big data*) seperti *Internet of Things*, dan berbagai Layanan Online, sehingga diperlukan kesiapan yang tidak hanya di sektor peraturan (*policy/regulation*), namun juga kesiapan di sisi kelembagaan (*institution*) dan kesiapan sumber daya manusia (*people*). Sehingga diharapkan teknologi informasi dapat mendukung peningkatan produktifitas bangsa Indonesia sebagai bagian dari komunitas masyarakat global.

Sebagaimana kita ketahui bahwa saat ini teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting sebagai *driver* bagi pertumbuhan ekonomi baik di suatu negara, maupun secara global. Di sisi lain tingkat kejahatan *cybercrime* telah menjadi ancaman besar bagi industri dan pemerintah di seluruh dunia. Kerugian yang diakibatkan oleh *cybercrime* dari sisi ekonomi secara global diperkirakan antara \$ 100 miliar dan \$ 500 milyar per tahun. Oleh karena itu, untuk menjaga agar kondisi *cyber* menjadi aman dan kondusif perlu dilakukan berbagai upaya yang serius.

Dari berbagai insiden yang terjadi belakangan ini, serangan *cyber* mengalami *trend* yang makin meningkat, antara lain: *Hijacking*, untuk membajak dan mengambil alih sumber daya informasi; *Interruption*, yaitu mengganggu, memalsukan, mengalihkan layanan dengan tujuan menyesatkan pengguna atau mematikan infrastruktur; kemudian *Modification* yaitu perubahan konten menjadi material merusak/berbahaya, informasi palsu dan menyesatkan (*defacing/vandalism*); serta *Fabrication*, yaitu serangan dengan tujuan spesifik

melalui personal dan menyebarkan kerusakan secara luas (*scam, SPAM, phishing, identity theft, dan malware*). Kecenderungan lain yang patut diwaspadai adalah kemajuan teknologi virus modern atau yang disebut dengan APT (*Advanced Persistent Threat*). Antara lain adanya kemampuan baru yang unik (*sophisticated*): tidak meninggalkan jejak dengan pola yang sama untuk menghindari deteksi (*registry* unik dan *random*), mampu berkomunikasi dengan berbagai cara dengan pembuatnya, dapat memilih dan memilah informasi yang hendak dicuri dan atau diubah/dirusak, berkembang biak (duplikasi) dan menyebar secara otonom, melakukan injeksi pada *file* sistem yang penting (menjadi lebih sulit dideteksi dan dibersihkan) serta memiliki fasilitas enkripsi dan update kecerdasan untuk menghindari deteksi secara berkelanjutan. Revolusi terbesar di bidang malware ini ditandai dengan kemunculan Virus Stuxnet dan Flame yang pernah menasar berbagai infrastruktur kritis diberbagai negara yang berawal dari wilayah-wilayah di Timur Tengah. bahkan kini juga mengancam negaranegara lain dengan karakteristik yang makin *massive* tingkat kerusakannya.

Saat ini ancaman terhadap *Industrial Control System* (ICS) juga mulai mengkhawatirkan antara lain dengan adanya serangan malware yang menasar sistem kendali SCADA. Apalagi dengan era *Internet of Things* Meningkatnya jumlah perangkat yang terkoneksi dan terintegrasi dengan internet mengubah perilaku pengguna dalam mengakses dan mengintegrasikan teknologi ke dalam seluruh aspek kehidupan. Tingginya potensi pengadopsian *Internet of Things* (IoT) serta pemanfaatan *Internet Connected Devices, Personal Clouds, Wearable Technology, Big Data, Software Defined Computing* telah memunculkan tantangan keamanan baru.

Dalam rangka menghadapi tantangan global terutama terkait dengan potensi ancaman keamanan yang menyangkut infrastruktur kritis termasuk di dalamnya yang terkait dengan pengamanan data, diperlukan upaya pengamanan infrastruktur informasi yang serius dengan tujuan melindungi sumber daya melalui upaya preventif dan proaktif di setiap tingkatan, yaitu dari sisi *Infrastructure*, melalui

logical/physical security design, surveillance, area separation, access policy, standard operation procedures; kemudian dari sisi *Environment*, melalui *data classification, access credentials, cryptography*, dan juga dari sisi *Application*, melalui *update management, anti malware, audit, serta secure programming*.

Isu Data Residency dan Data Privacy

Terkait dengan perlindungan data di era *Big Data* ini, tentunya penerapan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE) memberikan angin segar. Hal ini juga akan mendorong berbagai upaya di sektor bisnis untuk mempersiapkan, mengelola dan mengamankan datanya dengan baik. Terutama terkait dengan penempatan *data center* atau menggunakan layanan *cloud* dari perusahaan yang memiliki data center yang berada di wilayah hukum Indonesia. Walaupun dirasakan pada sisi lain, penerapan PP PSTE ini berpotensi memicu kekhawatiran pelaku bisnis karena selain harus melakukan investasi baru untuk membangun *data center* atau beralih ke penyedia layanan *cloud* yang memiliki data center di Indonesia, juga dianggap bertentangan dengan perkembangan teknologi khususnya *cloud* yang memungkinkan terjadinya *data sharing*, sehingga proses dan penyimpanan informasi dapat dilakukan dari mana saja tanpa batasan negara yang tentunya akan lebih menguntungkan pelaku bisnis. Selain itu, isu yang juga sangat penting adalah mengenai *Data Privacy*. Saat ini Pemerintah Indonesia pada bulan Oktober 2015, telah mengeluarkan draft RUU Perlindungan Data Pribadi. Namun hingga hari belum ada kejelasan mengenai tindak lanjut dari *draft* rancangan undang-undang tersebut. Tentunya para pelaku bisnis sangat menunggu tindak lanjut penerapan UU Perlindungan Data Pribadi ini, mengingat implikasi yang tinggi dari pemberlakukannya baik dari sisi pidana maupun pertaruhan reputasi perusahaan dimata pelanggan jika mereka tidak bisa memenuhi berbagai ketentuan yang diatur didalamnya. Tentunya diperlukan pendekatan yang tepat dari pemerintah terkait rencana pembuatan/pemberlakuan UU tersebut.



Dalam hal implementasi perundangan, tata kelola, dan peraturan yang terkait dengan *Data Recidency* dan *Data Privacy* masih dijumpai sejumlah tantangan yang mengemuka, antara lain: penegakan hukum terkait tindak pidana di bidang perlindungan & transaksi elektronik yang belum efektif dan menyeluruh; belum adanya regulasi yang membahas koordinasi keamanan informasi lintas sektor; belum adanya kebijakan dan kerangka kerja keamanan informasi di setiap sector; belum adanya tata kelola penerapan manajemen risiko keamanan informasi; masih kurangnya SDM yang berkompeten di sektor-sektor kritical dan juga masih dominannya penggunaan teknologi asing, terutama di *core infrastructure*-nya, begitu juga di dalam *platform* teknologi keamanan informasi.

Memahami tingkat risiko keamanan informasi pada sistem elektronis merupakan hal yang penting sebelum dapat menentukan langkah-langkah pengamanan. Tidak setiap sistem memiliki tingkat risiko yang sama dan tentunya membutuhkan tingkat pengamanan yang sama. Untuk itu pemetaan tingkat kekritisan sistem berdasarkan risiko yang dapat ditimbulkannya bila mengalami gangguan menjadi hal yang penting juga di dalam upaya menjaga keamanan informasi.

Kajian risiko ini akan menetapkan sektor mana saja yang merupakan bagian dari *Critical Information Infrastructure*, yang merupakan sistem informasi kritis yang mempengaruhi sektor-sektor strategis. Insiden yang dialami sektor ini akan dapat mengganggu perekonomian dan kepentingan nasional karena memiliki *interdependency* yang tinggi.

Kesiapan Sumberdaya Manusia

Kesiapan sumberdaya manusia pun menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam mempersiapkan ketahanan informasi. Diperlukan kemampuan yang tidak hanya sekedar memahami namun juga siap untuk terus mengikuti perkembangan baik dari sisi teknologi maupun kecenderungan ancaman keamanan yang terjadi agar dapat menyusun strategi terbaik untuk melindungi sumber dayanya sehingga perhatian dan kesadaran terhadap ancaman keamanan informasi di semua sector akan semakin baik.

Selain itu diperlukan juga kesiapan untuk menerapkan standar teknis, kompetensi dan mengikuti *best practice* di area *cybersecurity*, antara lain: (1) *Assurance Procedures*, seperti *acceptance test*, *post audit*, *pentest*; (2) *Security Standard & Audit*, untuk mengadopsi CISA,



COBIT, ISO27001; (3) *Security Certification*, untuk tenaga ahli CISA, CEH, CSSIP; (4) *Risk Analysis and Mitigation Process*, terkait implementasi BCP, DRC, serta (5) *Incident Response*, terkait kemampuan membentuk dan mengelola CSIRT, serta melakukan latihan simulasi insiden keamanan.

Untuk meningkatkan kesiapan kita dalam menghadapi era keterbukaan pasar regional dan global ini pemerintah sebenarnya telah mulai memasyarakatkan untuk mengadopsi *Information Security Management System (ISMS) ISO/IEC 27000 series* sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk diterapkan di kementerian/lembaga serta instansi/swasta. Sejak tahun 2011 juga dikembangkan *self assessment* Indeks Keamanan Informasi (KAMI) untuk menilai kesiapan penerapan ISMS SNI 27000.

Pengamanan berbagai infrastruktur informasi kritis harus menjadi perhatian utama, terutama terkait kemampuan kita untuk mengidentifikasi potensi ancaman keamanan (*threat profiling*) dan potensi kelemahan infrastruktur (*infrastructure weaknesses profiling*) agar dapat menekan resiko timbulnya ancaman dan gangguan yang dapat terjadi.

Kemudian, kemampuan untuk semaksimal mungkin mengurangi potensi resiko yang terjadi dan menetapkan waktu pemulihannya bilamana terjadi sebuah gangguan (*incident handling, risk management and disaster recovery*). Semakin banyaknya aplikasi berbasis jaringan internet di berbagai instansi yang dianggap kritis dan rentan terhadap serangan kejahatan dunia maya harus disikapi dengan serius, tidak saja dari sisi teknologinya namun juga kesiapan sumberdaya manusianya.

Selain itu seiring dengan dinamika ancaman terhadap keamanan dan pertahanan nasional yang terus meningkat, hal ini tidak dapat dihadapi sendirian tanpa melakukan kerjasama yang baik dari semua pihak. Diperlukan interaksi dengan para ahli dari berbagai disiplin karena keamanan informasi selalu terkait dengan aspek lain seperti kondisi sosial ekonomi dan politik. Diperlukan juga upaya untuk memahami bagaimana semua itu saling mempengaruhi sehingga akan membantu meningkatkan kewaspadaan dan kemampuan deteksi sistem pada tahap yang paling awal dan sedini mungkin dapat melakukan pencegahan, antisipasi dan perbaikan sebelum insiden terjadi. Kesiapan internal pun harus dilakukan melalui upaya bersama berbagai pihak termasuk di dalamnya

Membangun ketahanan cyber nasional tidak hanya diperlukan kesiapan di sektor peraturan (policy/regulation), namun juga kesiapan di sisi kelembagaan (institution) dan kesiapan sumber daya manusia (people) khususnya dalam menguasai teknologi dan skill di bidang pengamanan.

adalah instansi pemerintah, perbankan, operator, akademisi dan komunitas keamanan informasi untuk melakukan kerja sama teknis, *sharing best practice* dan *sharing knowledge* secara terus menerus.

Rekomendasi dan Penutup

Kita menyadari sepenuhnya bahwa dalam konteks ketahanan nasional, kesiapan suatu negara tidak hanya dinilai daripada canggihnya sistem pertahanan dan keamanan yang dimiliki negara tersebut, namun terdapat elemen-elemen ketahanan lainnya yang tidak dapat dikesampingkan, yaitu diantaranya adalah elemen yang terkait dengan ketahanan *cyber*.

Membangun ketahanan *cyber* nasional tidak hanya diperlukan kesiapan di sektor peraturan (*policy/regulation*), namun juga kesiapan di sisi kelembagaan (*institution*) dan kesiapan sumber daya manusia (*people*) khususnya dalam menguasai teknologi dan *skill* di bidang pengamanan. Sehingga diharapkan teknologi informasi dapat mendukung peningkatan produktifitas masyarakat di semua sektor secara tepat guna dan aman agar bisa mencapai kualitas hidup yang lebih baik lagi.

Adanya ancaman dan serangan ini terutama yang menyangkut infrastruktur kritis termasuk di dalamnya terkait dengan perlindungan data, tentunya akan mengancam pertahanan dan ketahanan nasional. Hal ini harus mendorong upaya pengamanan data yang serius melalui upaya preventif dan proaktif di setiap tingkatan, yaitu:

1. *Infrastructure*: melalui *logical/physical security design*, *DMZ*, *Firewall*, *VPN*, *IDPS*, *surveillance*, *area separation*, *access policy*, *standard operation procedures*
2. *Environment*: melalui *data classification*, *access credentials*, *cryptography*, *PKI*
3. *Application*, melalui *update management*, *anti malware*, *audit*, *secure programming*.

Kemudian tentunya menjadi sangat penting untuk menerapkan standar teknis, kompetensi dan mengikuti *best practice* seperti halnya *Assurance Procedures* (*acceptance test*, *post audit*, *pentest*); *Security Standard & Audit* (adopsi CISA, COBIT, ISO), *Security Certification* (tenaga

ahli CISA, CRISC, CEH, CSSIP), *Risk Analysis and Mitigation Process*, (implementasi BCP, DRC); *Incident Response* (membentuk sektor CSIRT, latihan simulasi insiden).

Untuk mengurangi ancaman terutama yang diakibatkan oleh faktor kelemahan internal ini maka pemerintah sebenarnya telah mulai mengadopsi *Information Security Management System* (ISMS) *ISO/IEC 27000 series* sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk diterapkan di kementerian/lembaga serta instansi/swasta. Sejak tahun 2011 juga dikembangkan *self assessment* Indeks Keamanan Informasi (KAMI) untuk menilai kesiapan penerapan ISMS SNI 27000. Untuk itu diperlukan sosialisasi dan upaya yang serius untuk mendorong implementasinya terutama pada sektor-sektor yang kritikal sebagai bentuk penegasan terhadap pentingnya PP PSTE.

Pertimbangan dari Permen PDP ini disebut melaksanakan Pasal 15 ayat (3) dari Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2012 tentang PSTE tentang Perlindungan Data Pribadi disebutkan juga tentang penempatan Pusat Data (*Data Center*) dan Pusat Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery Center*) Penyelenggara Sistem Elektronik untuk Pelayanan Publik di wilayah negara Republik Indonesia untuk proses Perlindungan Data Pribadi. Untuk hal ini diperlukan kejelasan dari Pemerintah apakah PP PSTE ini memang akan sepenuhnya mengatur terkait *Data Center* dan *Disaster Recovery Center* atau akan lebih baik dibuatkan Permen tersendiri khusus mengatur *Data Center* dan tren *Clouds*. Dengan kata lain, diperlukan kejelasan dari Pemerintah terhadap implikasi penerapan PP PSTE ini bagi perusahaan agar kebijakan PP PSTE ini pada saat diterapkan tidak berakibat negatif bagi pelaku bisnis.

Mengingat begitu banyaknya instansi seperti Telco, Perbankan, OTT, E-commerce, Fintech, dan Media Sosial yang telah menyediakan, menyimpan dan mengelola data pribadi yang begitu masif, untuk itu diperlukan kejelasan mengenai penerapan perlindungan data pribadi serta bagaimana mekanisme mitigasi dan koordinasinya pada saat terjadi kebocoran data yang dapat menimbulkan kerugian bagi pemilik data pribadi.

Menyiasati Ketidakpastian Peraturan



Penerapan Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2012 mengenai Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE) sudah di depan mata. Jika tidak ada perubahan, maka implementasi peraturan ini akan dimulai pada bulan Oktober 2017 mendatang.

Diusulkan sejak tahun 2012, peraturan ini berisikan kewajiban yang harus dipenuhi oleh para penyelenggara sistem transaksi elektronik, salah satunya adalah menempatkan data center serta disaster recovery center di Indonesia. Tujuannya, untuk mengamankan seluruh data penting dan rahasia seperti informasi pribadi dan transaksi keuangan dari ancaman pihak luar, sekaligus juga mempermudah negara di saat memerlukan investigasi terkait kasus-kasus tertentu.

Namun, implementasinya tentu tak semudah yang dibayangkan. Pasalnya, dalam prosesnya, PP PSTE ini masih banyak menemui pertanyaan dari penyelenggara bisnis di berbagai industri. Pelaku industri menilai, masih banyak aspek yang belum tercakup di dalamnya sehingga menimbulkan keraguan bagi para pelaku industri dalam menentukan strategi selanjutnya untuk memenuhi peraturan tersebut.

Regulasi yang belum jelas dan lengkap mengenai apa-apa saja yang mesti

dilakukan oleh pelaku industri membuat mereka merasa kebingungan dalam menentukan rencana implementasi peraturan ini. Contoh yang sederhana saja, pemerintah belum memberikan acuan spesifikasi data center dan layanan penyedia cloud yang layak dipilih oleh pelaku industri saat mereka nantinya akan menggunakan layanan cloud. Padahal, industri juga membutuhkan rekomendasi dari pemerintah terkait implementasi peraturan tersebut agar mereka tetap comply dengan regulasi pemerintah dan terhindar dari resiko sanksi.

Tanpa rekomendasi tersebut, industri sulit untuk bergerak. Bayangkan jika pada akhirnya mereka memilih layanan cloud yang tidak sesuai spesifikasi, atau membangun infrastruktur cloud yang tidak sesuai compliance menurut pemerintah. Selain sanksi yang menunggu, mereka pun akan kesulitan karena harus mengulangi seluruh proses tersebut dari awal.

Menjadikan layanan public cloud agar comply dengan regulasi pemerintah memang menjadi tugas penyedia layanan itu sendiri. Tapi bagaimana dengan private cloud atau on-premise infrastructure yang menjadi domain si pelaku industri itu sendiri?

Proses membangun sebuah infrastruktur on-premise atau private cloud membutuhkan waktu yang tidak sedikit.

Oleh:
Adi Rusli*





INSIGHTS

Mulai dari proses pemilihan perangkat, sistem operasi, aplikasi dan infrastruktur pendukung, hingga pengetesan. Proses tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama. Itu pun belum memperhitungkan jika di dalam prosesnya, terjadi hal-hal yang tidak diharapkan.

Dengan tenggat waktu yang tinggal sebentar lagi dan proses implementasi yang memakan waktu, pelaku industri tentunya tidak ingin gegabah dalam melakukan migrasi ke cloud.

Segala kesulitan serta habisnya waktu dalam proses implementasi sebenarnya bisa dihindari jika pelaku industri bisa memilih solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur on-premise atau private cloud mereka.

Untungnya, saat ini para vendor teknologi pun juga telah menghadirkan solusi-solusi untuk mengatasi panjangnya waktu implementasi tersebut. Dengan solusi terintegrasi dari masing-masing vendor, para pelaku industri pun bisa dengan mudah melakukan implementasi atau migrasi aplikasi mereka, baik ke public cloud maupun private cloud. Solusi ini bisa hadir dalam bentuk infrastructure as a service (IaaS) yang meliputi compute, storage, dan networking, serta platform as a service (PaaS) yang umumnya menghadirkan berbagai platform dari masing-masing vendor.

Masalah juga biasanya muncul saat para developer harus memindahkan aplikasi yang berbasis tools yang ada di public cloud ke dalam lingkungan on-premise. Aplikasi-aplikasi tersebut biasanya akan mengalami masalah kompatibilitas karena akan berjalan di lingkungan yang berbeda dengan lingkungan tempat aplikasi tersebut dikembangkan.

Problem tersebut sebenarnya bisa diatasi dengan membuat sebuah environment private cloud terpisah yang memiliki standar yang sama. Namun solusi ini juga biasanya masih menyisakan problem dalam hal integrasi. Begitu pula dengan solusi converged infrastructure yang

biasanya memiliki masalah kompatibilitas dengan layanan public cloud.

Penyedia teknologi saat ini sudah memikirkan juga bagaimana menghadirkan fasilitas public cloud dalam on-premise. Fasilitas ini memungkinkan kombinasi fleksibilitas private cloud dan public cloud, namun dengan keamanan dan ketangguhan seperti infrastruktur on-premise.

Solusi-solusi seperti Oracle Cloud Machine, IBM Bluemix, Microsoft Azure Cloud dan beberapa solusi lainnya membuat pelaku industri lebih mudah saat akan beralih ke cloud. Dengan integrasi perangkat dan aplikasi yang telah teruji, proses implementasi dan migrasi ke cloud bisa dilakukan lebih cepat. Masalah integrasi aplikasi bisa dihindari karena mulai dari public cloud, private cloud, hingga on-premise menggunakan platform yang sama.

Selain itu, dari sisi bisnis, hadirnya solusi-solusi tersebut juga bisa menjadi salah satu cara untuk menghemat biaya operasional. Peralihan ke skema subscription untuk penggunaan sesuai dengan kebutuhan. Dengan skema pembiayaan berbasis subscription seperti pada layanan public cloud, pelaku industri bisa menentukan sendiri kapasitas yang diperlukan dan bisa dikembangkan seiring dengan pertumbuhan bisnis. Namun meskipun begitu, solusi ini juga tetap memberikan fleksibilitas karena model bisnis ini memungkinkan pelaku bisnis untuk tetap memiliki akses langsung ke perangkat karena tetap terpasang di infrastruktur on-premise.

Jadi, sambil menunggu kepastian dari PP PSTE tersebut yang semakin mendekati tenggat waktu, pelaku industri sebenarnya bisa memanfaatkan solusi ini sebagai solusi yang lebih cepat dan efisien dalam melakukan transisi ke cloud.

*Presiden Direktur PT. Central Data Technology

Cloud untuk Keamanan Sistem Informasi Berkelanjutan



Oleh:
Ghea Viarti Abdillah*

Keterbatasan SDM di tengah semakin marak dan kompleksnya serangan siber adalah dua tantangan terbesar yang dihadapi enterprise di seluruh dunia, termasuk Indonesia.

Intel Security menyinyalir bahwa pada tahun 2019 nanti sekitar 1 hingga 2 juta lowongan pekerjaan di bidang keamanan siber tidak akan terisi. Ini disebabkan oleh karena tidak sesuai *skill* yang dimiliki para kandidat dengan kebutuhan. Bukan hal yang mengejutkan sebenarnya karena dewasa ini pun hampir 82 persen enterprise di seluruh dunia mengeluhkan keterbatasan jumlah sumber daya manusia yang mumpuni di bidang keamanan siber.

Tantangan tersebut menjadi semakin kompleks oleh semakin marak dan canggihnya serangan siber. McKinsey & Company dan World Economic Forum mengungkapkan bahwa mayoritas eksekutif enterprise di seluruh dunia yang telah diwawancarai berpendapat bahwa kecanggihan serangan siber dari tahun-ke tahun terus meningkat secara lebih cepat dibandingkan kemampuan organisasi mereka untuk melindungi diri.

Mengantisipasi Serangan Siber

Enterprise di Indonesia pun tak lepas dari persoalan yang sama. Meski tidak ada data yang komprehensif, minimnya ketersediaan tenaga kerja di bidang keamanan siber ini telah menjadi keprihatinan berbagai pihak.

Apalagi Indonesia juga termasuk negara yang menjadi target utama serangan siber. Tahun lalu Indonesia Security Response Team on Internet Infrastructure

(IDSIRTII) menemukan bahwa dalam kurun waktu Januari hingga Juni 2016 ada sekitar 90 juta serangan siber atau dengan kata lain setiap harinya ada sekitar 2 juta serangan.

Berbagai tantangan ini yang kemudian coba direspon organisasi-organisasi di Indonesia dengan meningkatkan alokasi anggaran keamanan siber. Menurut laporan PwC, 'The Global State of Information Security Survey 2017, organisasi di Indonesia siap mengadopsi teknologi terkini untuk mengatasi ancaman serangan siber. Bahkan mereka juga tidak segan menggunakan layanan TI model cloud, termasuk layanan *managed services* dan pemanfaatan open source jika memang mampu memberikan keamanan terhadap data dan informasi berharga mereka.

Fakta ini tentu sangat mengejutkan, karena selama ini persoalan keamanan, menjadi penyebab lambannya enterprise mengadopsi cloud. Mengapa *cloud* bisa lebih aman dibandingkan *on-premise*? Jawabannya adalah karena pada umumnya serangan-serangan terhadap sistem yang rentan banyak disebabkan oleh karena tidak memiliki *Disaster Recovery Plan* (DRP). Sementara Data Center (DC) yang memberikan layanan *cloud* umumnya telah memiliki DRP yang tersedia untuk pelanggan mereka.

Perlu diingat bahwa banyak perusahaan besar tidak memiliki DRP yang efektif walaupun sebenarnya mereka telah

menyadari bahwa sebuah bencana dapat mempengaruhi keberhasilan dan kelangsungan bisnis mereka. Lihat saja hasil riset Citrix yang mengungkapkan bahwa 86 persen responden menyebutkan keamanan menjadi kekhawatiran utama, tetapi 60 persen dari semua informasi dan data mereka disimpan secara lokal di komputer (*desktop* atau *laptop*) dan tidak di-*backup* di tempat lain.

Cloud juga menawarkan sistem backup data dan informasi yang lebih mumpuni. Sementara itu hingga saat ini masih banyak organisasi menyimpan data pada perangkat atau media fisik. Meski cara ini tidak salah (dengan asumsi data tersebut di-*backup* ke lebih dari satu media), namun persoalannya adalah *backup* dilakukan hanya pada satu tempat, di mana hal tersebut mengurangi esensi dari *backup* data. Jika bencana terjadi, semua data akan hilang dan memerlukan waktu lebih lama memulihkannya.

Soal infrastruktur fisik layanan cloud juga lebih memberi keamanan. Sebaliknya *on-premise* lebih rentan menjadi target dan korban serangan siber karena kurangnya keamanan secara infrastruktur fisiknya.

Jaminan keamanan cloud pun kini sudah ada standarnya yakni dengan adanya sertifikasi oleh 'Cloud Security Alliance' (CSA) dan 'Internasional Information Systems Security Certification Consortium' (ISC).

Memilih Cloud untuk Bisnis

Tentu saja persoalan keamanan 'hanya' menjadi salah satu pertimbangan beralih ke cloud. Sejumlah hal mulai objektif bisnis Anda (dan juga objektif penyedia layanan), biaya, keamanan, lokasi, dan konsistensi performa harus menjadi pertimbangan utama.

Sebelum menyetujui kontrak dengan penyedia, pastikan penyedia tersebut benar-benar mengerti bisnis dan objektif bisnis Anda yang Anda harapkan dengan beralih ke *cloud*. Perhatikan betul apa yang dijanjikan oleh penyedia tersebut. Beri kesempatan pada seluruh pemimpin bisnis Anda – tidak hanya pemimpin bagian TI – untuk mengutarakan pendapatnya. Hal ini dapat membantu memastikan objektif bisnis Anda terkomunikasikan dengan baik, dan pada akhirnya dapat dimengerti oleh penyedia.

Lokasi DC merupakan salah satu faktor utama dalam mempertimbangkan

penggunaan *cloud*, terutama di Indonesia. Hal ini dilatarbelakangi dengan Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik pasal 17 yang mengatur penempatan lokasi DC maupun DRC di wilayah Indonesia. Dan sebagai catatan, PP No. 82 Tahun 2012 berlaku wajib yang ditujukan untuk penyelenggaraan sistem TI yang bersifatnya pelayanan publik, misalnya industri keuangan yang datanya merupakan data nasabah. Untuk penyelenggaraan pelayanan sistem TI yang non publik sifatnya tidak wajib, sesuai pasal 5 yang mengatur Pendaftaran.

Oleh karena itu, pelaku bisnis terutama di Indonesia memiliki keleluasan dalam memilih opsi *cloud* di mana data yang sifatnya data publik dapat menggunakan layanan *cloud* yang DC dan DRC-nya berlokasi di wilayah Indonesia, dan untuk data yang sifatnya non publik (misalnya internal perusahaan) dapat menggunakan *cloud* di luar wilayah Indonesia.

Dari segi keamanan, bagaimana penyedia mengamankan datanya sangatlah penting. Untuk lebih mempermudah calon pelanggan, mereka bisa melihat dan sebaiknya memilih provider-provider yang telah memiliki sertifikat Security Trust and Assurance Registry (STAR) yang dikeluarkan oleh Cloud Security Alliance (CSA) dan British Standards Institution (BSI). Hal ini dapat mempermudah karena penyedia yang telah mendapatkan sertifikat tersebut akan masuk kedalam list CSA STAR Registry, memberikan *insight* kepada pelanggan tentang seberapa kuat sistem keamanan penyedia layanan *cloud* tersebut.

Hal lain yang juga penting untuk dijadikan bahan pertimbangan adalah kapasitas dari penyedia layanan *cloud* yang akan dipilih. Walau hal ini jarang terjadi, namun fenomena yang disebut juga dengan "*noisy neighbor*" bisa memunculkan risiko apabila penyedia layanan *cloud* mengalami *over capacity* yang disebabkan oleh penyedia memiliki klien yang menggunakan mayoritas kapasitas dari *resource* yang tersedia, misalnya jaringan yang disebabkan salah satu pengguna *cloud* mengalami *peak traffic*. Oleh karena itu sangat penting memiliki informasi mengenai kondisi DC dari penyedia layanan *cloud*, terutama apabila Anda ingin menyimpan data-data yang sangat penting.

* Cloud & Managed Service Department, PT. Blue Power Technology (CTI Group)



Kualitas Data dan Informasi yang 'Membusuk'



Oleh:
Agus Wicaksono*

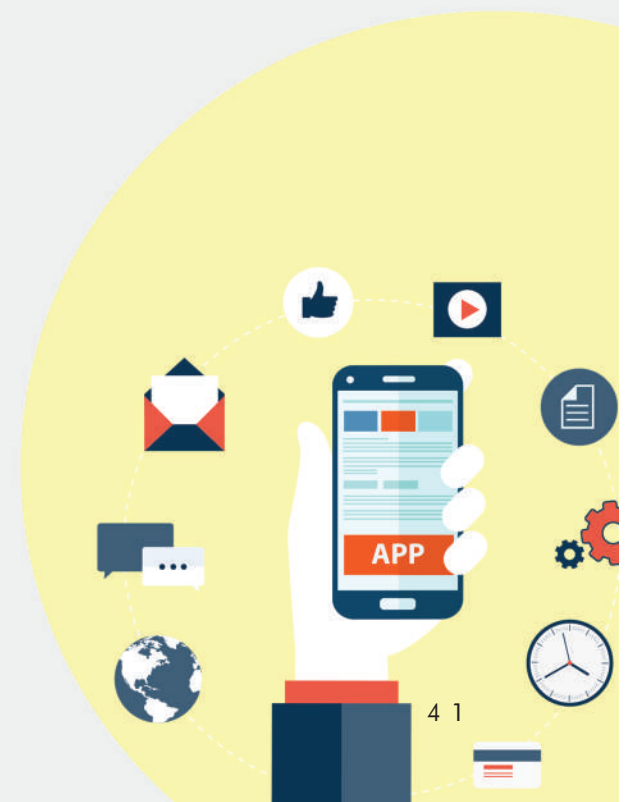
"Information is a source of learning. But unless it is organized, processed, and available to the right people in a format for decision making, it is a burden, not a benefit." --William Pollard

Di tengah gelombang digitalisasi, korporasi kini tampak kewalahan mengelola informasi dengan baik dan benar. Pada era awal komputerisasi, korporasi mengorganisasikan informasi dalam 'tabel' yang terstruktur. Otomatisasi proses bisnis, dengan ERP (Enterprise Resource Planning) sebagai pilar utamanya, berlangsung makin efektif. Kini, informasi digital datang dari berbagai arah dengan data yang 'tidak terstruktur', yang sejatinya menggambarkan realitas lingkungan bisnis yang sebenarnya. Surat dan dokumen elektronik, file dalam berbagai format, foto digital, rekaman suara, video, dan juga tweets serta pertukaran informasi lewat media sosial terjadi dalam jumlah yang jauh melampaui data yang lebih terstruktur. Diperkirakan sampai 90% dari semuanya ini berasal dari unstructured information.

Upaya korporasi mengelola tipe informasi digital ini secara sistematis dan baik jauh dari memadai ketimbang yang dilakukan untuk yang tersimpan pada tabel basis data relasional dan sistem ERP. Informasi adalah aset yang mesti dikelola

dengan disiplin ketat, suatu keniscayaan dalam transformasi korporasi menjadi makin digital. Informasi adalah mata uang ekonomi digital, dengan kualitas data sebagai pilar kritikal penopangnya. Data dengan kualitas baik akan menjadi informasi bermanfaat untuk memberikan perspektif bisnis yang berharga. Namun, ada yang mencatat bahwa basis data yang menyimpan data terstruktur hanya memberikan kurang dari separo informasi yang diperlukan. Bahkan, 80% informasi yang relevan untuk bisnis berasal dari format yang tidak terstruktur. Dan menjadikan data tidak terstruktur sebagai informasi integral berkualitas tinggi merupakan tantangan besar yang dihadapi korporasi di berbagai penjuru dunia.

Masih rendahnya kualitas data bisa kita rasakan pada rutinitas bisnis maupun kehidupan berbangsa dan bernegara. Ini bisa dan telah mengakibatkan kebijakan yang salah arah pada skala nasional, dan keputusan bisnis yang keliru pada skala mikro, termasuk alokasi sumber daya yang tidak tepat. World Economic Forum menyatakan perlunya pemerintah di seluruh dunia memperkuat kapasitas



INSIGHTS

biro statistik guna memperoleh data lebih akurat, lengkap dan konsisten, di samping tetap independen.

Selayaknya kita rutin mencanangkan clean-up day. Bersih-bersih, bukan saja terhadap barang fisik, namun juga informasi sampah, termasuk hoax.

Korporasi mesti senantiasa memperbaiki kualitas datanya. Ini demi bisnis yang berkelanjutan, kesempatan meraih peluang baru, memberikan konsumen interaksi menyenangkan, efisiensi proses internal, dan tak kalah penting layanan baik pada pegawainya. Sebagai contoh sederhana ketika ada salah satu karyawan sebuah perusahaan akan berhenti bekerja, sesuai aturan ada pesangon yang menjadi haknya. Namun seringkali terjadi perhitungan jumlah pesangon tersebut salah, dikarenakan Human Resources tidak mendapatkan informasi yang tepat sebagai dasar penghitungan jumlahnya. Keputusan penting yang fatal akibat misleading information. Ini mestinya bukan hal remeh, karena menyangkut nasib dan merugikan karyawan. Kualitas data yang buruk mengakibatkan misguided decision. Bagaimana perusahaan itu bisa melayani konsumen dengan baik dan mengembangkan bisnisnya kalau mengelola internal customer saja tidak becus?

Sejumlah perusahaan kelas dunia sudah membangun fondasi data yang kokoh dan terintegrasi. Malah sebagian secara rutin mengukur kualitas datanya. Ada enam dimensi yang dijadikan kriteria oleh para pakar: lengkap, unik, tepat-waktu, sahih, akurat, dan konsisten. Pada sebagian kita, ini masih merupakan kemewahan, karena memerlukan upaya dan biaya ekstra. Dalam jangka panjang, ini lebih efektif dibandingkan konsekuensi yang mesti dibayar akibat tidak terpantaunya (turunnya) kinerja bisnis. Mengutip Arthur C. Nielsen, founder perusahaan riset pasar ACNielsen, bahwa the price of light is less than the cost of darkness.

Tantangan selanjutnya adalah

mendapatkan data bersih: tidak duplikat, tidak usang, dan tidak trivial, yang dikenal dengan ROT (*redundant, obsolete, trivial*). Efek samping ledakan pertumbuhan data adalah timbulnya sampah informasi digital. Membersihkan digital debris ini menjadi persoalan baru, dengan ROT bisa mencapai 30%-70%. Ini menjadi kerak kolesterol menghambat peredaran bisnis korporasi yang mesti lancar dan cepat. ROT merupakan hal baru yang masih terabaikan dari rantai daur ulang pengelolaan informasi.

Menumpuknya informasi yang 'membusuk' ini menimbulkan biaya tinggi (penyimpanan, pencarian yang lama dan sulit, dan menimbulkan keputusan bisnis yang salah). Pernah terjadi, akibat referensi data yang salah (usang dan duplikat), pengeboran minyak di laut meleset beberapa puluh meter dari koordinat yang benar, menimbulkan kerugian ratusan ribu dolar. Dalam dunia konstruksi, banyaknya as-built drawing tanpa tahu versi yang benar, menimbulkan kerumitan operasional. Acapkali bisnis perlu informasi cepat dari belantara data digital yang amburadul guna keperluan litigasi. Kegagalan melakukan e-discovery tepat-waktu bisa menimbulkan konsekuensi hukum dan biaya besar. Belum lagi data sensitif yang salah tempat, yang bisa jatuh ke tangan yang salah.

Selayaknya kita rutin mencanangkan clean-up day. Bersih-bersih, bukan saja terhadap barang fisik, namun juga informasi sampah, termasuk hoax. Ini memerlukan proses, teknologi, dan disiplin berhubungan dengan repositori data dalam 3V besar (volume, velocity, variety). Yang lebih penting adalah perubahan management mindset yang memandang informasi sebagai aset krusial. Bahkan Napoleon Bonaparte, jauh sebelum adanya teknologi digital, sudah menganggap bahwa 'war is 90% information'. Tatkala medan pertempuran menjadi lebih digital, tata kelola informasi yang baik adalah kunci untuk mendapatkan keunggulan kompetitif.

Artikel ini dimuat di *Harian Bisnis Indonesia* 18 Maret 2017

*Chairman iCIO Community

Revolusi Sistem Pelayanan Kesehatan di Era Internet-Of-Things



Oleh:
Nico Surantha Ginting, PhD.*



Salamat datang di era Internet of Things (IoT). Teknologi IoT akan merevolusi proses bisnis diberbagai bidang, misalnya di bidang manufaktur, pertanian, *digital-marketing*, dan juga pelayanan kesehatan. Pada dunia pelayanan kesehatan, teknologi IoT akan merubah sistem pelayanan kesehatan menjadi lebih cerdas, murah, bisa diakses kapan saja dan di mana saja. Menurut *researcher markets and markets*, penerapan layanan kesehatan berbasis IoT akan bernilai 158,07 milyar USD pada tahun 2022.

Konsep IoT dalam pelayanan kesehatan sebenarnya merupakan implementasi gabungan antara beberapa teknologi, yaitu teknologi *wireless sensor*, *cloud computing*, dan *Artificial Intelligence (AI)*. Teknologi *wireless sensor* menjadi ujung tombak dalam proses akuisisi data medis. Dahulu, proses akuisi data dilakukan secara manual oleh dokter atau perawat di rumah sakit. Metode manual ini sangat memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Dengan teknologi *wireless sensor*, proses akuisisi data bisa dilakukan secara *real-time* dan berkelanjutan untuk ditransmisikan ke perangkat IoT lainnya melalui media *wireless*.

Data-data yang diakuisi oleh perangkat sensor tentunya perlu untuk disimpan dan diproses dengan algoritma *machine learning* untuk mendiagnosa penyakit yang diderita oleh pasien. Dalam hal ini teknologi *cloud computing* akan membantu dalam pemrosesan data dalam jumlah besar dengan kompleksitas algoritma yang tinggi. Selain itu perkembangan teknologi AI akan memungkinkan diagnosa kesehatan dilakukan secara otomatis oleh mesin dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Arsitektur Sistem

Arsitektur dari sistem pelayanan kesehatan berbasis IoT ditunjukkan oleh gambar di bawah. Ada empat komponen utama pada arsitektur sistem ini, yaitu modul akuisisi data, *data gateway*, *cloud storage & processing*, serta modul *monitoring*. Data medis dan lokasi *real-time* dari pasien diperoleh melalui modul akuisisi data yang terdiri dari *wireless sensor* dan servis *location-based detection*. Jenis koneksi *wireless* yang digunakan biasanya adalah *WiFi (IEEE 802.11)* atau *Wireless Body Area Network (WBAN)*. Zig Bee

dan Bluetooth salah satu protokol WBAN dengan konsumsi daya dan kecepatan data yang rendah.

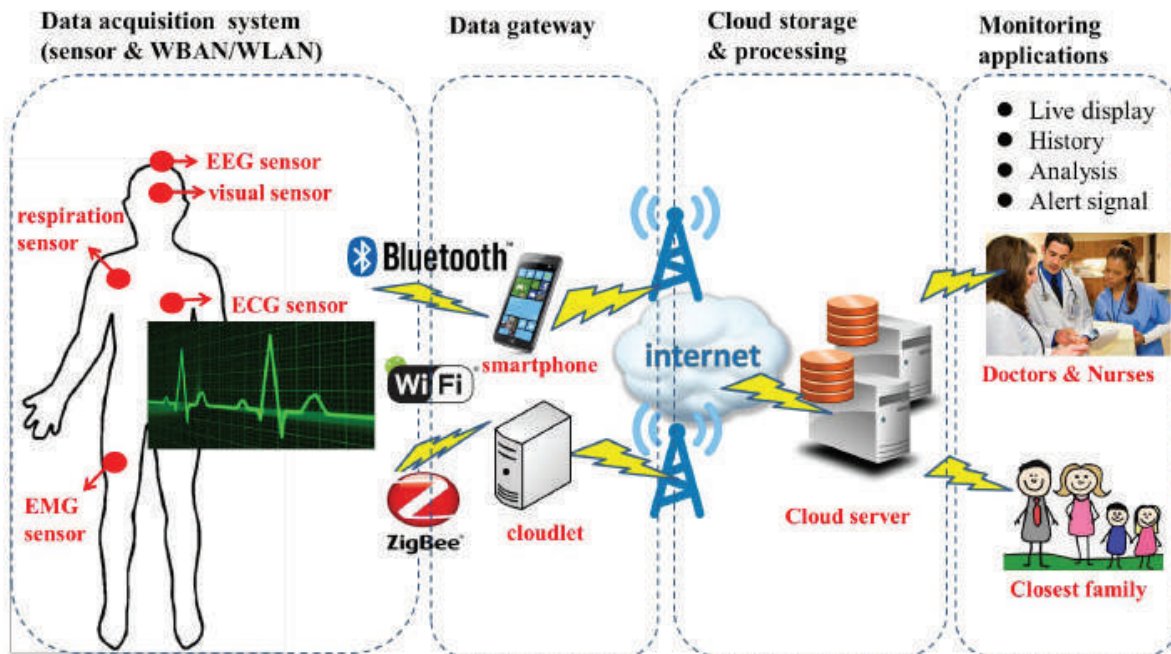
Data medis kemudian ditransmisikan ke internet melalui *data gateway* yang biasanya berupa *smart phone* yang dibawa oleh pasien. Ketika *resource* dari *smart phone* tidak bisa mendukung aplikasi, maka *cloudlet* bisa digunakan sebagai *data gateway*. *Cloudlet* bisa diimplementasikan dengan PC spek rendah seperti *raspberry pi* atau *arduino*. *Cloudlet* digunakan untuk menjalankan aplikasi yang bersifat *time-critical* pada aplikasi *monitoring*. Data medis kemudian ditransmisikan ke *cloud service* untuk penyimpanan data dan pemrosesan data lebih lanjut yang membutuhkan kemampuan prosesor dan memori yang lebih tinggi..

Pada akhirnya, data medis akan ditampilkan di aplikasi yang dapat diakses oleh para tenaga medis di rumah sakit atau pun ke keluarga terdekat. Aplikasi dapat memberikan sinyal peringatan apabila tindakan konsultasi lebih lanjut dengan dokter dibutuhkan karena adanya gejala-gejala timbulnya penyakit pada pasien. Dengan sistem ini, diharapkan gejala awal timbulnya penyakit bisa diprediksi lebih dini sehingga tindak pencegahan dapat dilakukan.

Revolusi Pelayanan Kesehatan

Lalu bagaimana IoT akan merevolusi pelayanan kesehatan? Berikut beberapa fitur pada sistem IoT yang akan merevolusi pelayanan kesehatan:

1. *Monitoring Kesehatan Jarak Jauh*
Tersedianya perangkat *wearable-sensor* bahkan *contactless-sensor* membuat proses *monitoring* kesehatan bisa dilakukan dari rumah pasien. Sebagai contoh Murata electronics menciptakan *contactless sensor* yang memungkinkan proses *monitoring* kualitas tidur dari pasien di rumah setiap hari tanpa mengganggu kenyamanan pasien. Hal ini disebabkan oleh karena sensor menggunakan teknologi *ballistocardiography* yang memungkinkan perangkat sensor digunakan hanya dengan meletakkan sensor di tempat tidur. Data medis yang diperoleh dari perangkat sensor ini dapat digunakan oleh dokter untuk menganalisa dan memberikan rekomendasi kepada pasien untuk memperbaiki kualitas tidurnya.



Arsitektur sistem IoT untuk Pelayanan Kesehatan

2. Pencegahan Penyakit Secara Dini
IoT akan membantu menekan biaya penyelenggaraan kesehatan. Hal ini dimungkinkan karena proses pemantauan bisa dilakukan *real-time* dan berkelanjutan. Dengan demikian ketika ada informasi terkait gejala-gejala-gejala penyakit tertentu pada pasien akan secara otomatis meneruskannya kepada dokter untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut dan merekomendasikan tindakan pencegahannya.
3. Diagnosa Penyakit Kronis dengan AI
Penyakit kronis adalah salah satu penyebab kematian yang paling utama. Perangkat IoT akan mengumpulkan data medis dan teknologi AI akan digunakan untuk menganalisa pola data medis yang diukur dan membuat rekomendasi secara otomatis seperti yang biasa dilakukan dokter saat ini. Baru-baru ini bahkan tim ilmuwan dari Universitas Nottingham telah menemukan algoritma AI yang dapat mendiagnosa resiko

timbulnya penyakit jantung pada pasien yang lebih akurat daripada diagnosa dokter. Algoritma AI tersebut memiliki akurasi 74,5-76,4%, lebih tinggi dari diagnosa dokter normal dengan tingkat akurasi 72,8%.

Secara umum, perkembangan teknologi IoT dalam pelayanan kesehatan akan merevolusi sistem pelayanan kesehatan yang selama ini bersifat reaktif, menjadi bersifat proaktif. Proses *monitoring* secara berkelanjutan memungkinkan deteksi dini akan gejala awal penyakit kronis sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan. Dengan keunggulannya tersebut tidak heran jika para stakeholder kesehatan berharap banyak terhadap IoT untuk menurunkan tingkat resiko pasien terkena penyakit kronis yang membahayakan keselamatan jiwanya.

* Pengajar di Universitas Bina Nusantara

Solusi EMM Bantu Enterprise Amankan Data di Era BYOD

Firma riset Radicati Group memprediksi total penjualan solusi *enterprise mobility management* (EMM) di seluruh dunia hingga akhir 2017 ini akan mencapai US 1,8 trilyun dolar dan akan mencapai US 3,3 trilyun dolar pada 2021. Hal itu berarti pertumbuhan tahunannya rata-rata mencapai sekitar 18 persen. Sementara itu IDC memperkirakan hingga 2018 penjualan solusi EMM ini akan mencapai US 2,5 trilyun dolar.

Menurut Radicati setidaknya ada empat faktor yang mendorong adopsi solusi EMM, yakni pertama tren *bring your own device* (BYOD) – maraknya penggunaan peranti bergerak khususnya yang berbasis android dan iOS untuk bekerja maupun kebutuhan personal. Kedua, adanya *mobile workforces* – semakin banyaknya perusahaan yang ‘mempersenjatai’ para karyawannya dengan ponsel pintar atau tablet dan menuntut mereka untuk “*work on the go*” melalui pemanfaatan teknologi bergerak yang telah diatur untuk bisa mengakses data dan aplikasi perusahaan. Ketiga, *app proliferation* – penambahan jumlah aplikasi bergerak yang sangat cepat, sebagian besar aplikasi itu dibuat untuk konsumen namun pada akhirnya banyak digunakan dalam konteks bisnis. Keempat, *security threats* – makin banyaknya ancaman keamanan siber yang menasar perangkat dan aplikasi bergerak. Dan, kelima tuntutan regulasi – saat ini banyak sekali aturan dan regulasi yang harus dipatuhi oleh perusahaan apapun latar belakang industrinya, dan

ini menghadirkan kompleksitas tersendiri bagi perusahaan.

Kelima faktor di atas menjadikan perusahaan tidak lagi bisa mengandalkan solusi *mobile device management* (MDM) untuk menangani maraknya penggunaan peranti bergerak oleh karyawan seperti sebelumnya. Keterbatasan MDM khususnya karena solusi ini beroperasi hanya pada level perangkat saja. Dengan demikian ketika admin harus menghapus data pada salah satu aplikasi yang digunakan karyawan untuk kebutuhan pekerjaan dan personal – seperti misalnya Dropbox, semua data harus dihapus. Dari sisi karyawan, hal ini cukup merepotkan, karena jika mereka ingin mengakses aplikasi atau informasi penting milik perusahaan melalui peranti bergerak mereka dituntut untuk ‘membuka’ semua data personal yang ada di peranti tersebut pada admin.

“Dititik inilah mulai muncul kesadaran akan pentingnya perusahaan bisa mengelola berbagai informasi yang ada di dalam peranti bergerak karyawan. Maka muncullah inovasi yang kemudian kita kenal sebagai solusi EMM ini,” kata Suandy Lim, *mobility leader* PT Helios Informatika yang merupakan partner resmi dari penyedia solusi EMM, MobileIron di Indonesia.

EMM Tawarkan Fleksibilitas dan Keamanan

EMM merupakan solusi yang memungkinkan sistem TI perusahaan untuk men-set

MOBILITY

Kini semakin banyak perusahaan yang menerapkan solusi enterprise mobility management (EMM) sebagai bagian dari sistem teknologi informasi mereka.



up berbagai *policy* baik pada tingkat aplikasi maupun informasi itu sendiri. Dengan kata lain perusahaan akan lebih memiliki fleksibilitas dalam mengelola inisiatif *mobility* mereka. Komponen inti yang dimiliki solusi EMM terdiri dari *mobile device management* (MDM), *mobile application management* (MaM), *mobile security*, dan *mobile content management* (MCM). Dengan perpaduan berbagai fitur tersebut menjadikan EMM sebagai sebuah solusi yang menawarkan pendekatan holistik sehingga perusahaan dapat mengatasi berbagai persoalan yang muncul dan saling tumpang tindih terkait dengan strategi *mobility* mereka.

EMM juga memungkinkan perusahaan dapat memastikan berbagai kebijakan keamanan korporat bisa dikelola secara lebih baik walaupun berbagai konten-data bisnis mereka termobilisasi dan mudah diakses dari berbagai peranti, sistem operasi, terlepas dari kebijakan perusahaan apakah itu BYOD, *corporate owned* atau yang lainnya. EMM juga memberikan kemampuan bagi perusahaan untuk mendistribusikan aplikasi dan melakukan kontrol terhadap data-data penting yang dapat diakses melalui aplikasi tersebut.

“Dari perspektif karyawan, manfaat EMM menjadikan mereka lebih mudah mengakses data dan informasi kapan dan dimanapun secara lebih mudah, aman, tanpa proses yang merepotkan dan pada akhirnya dapat meningkatkan produktivitas mereka,” kata Suandy.

Tantangan

Namun memilih solusi EMM ini bukan perkara gampang. IDC pernah melakukan survey khusus terkait hal ini dengan responden para penentu keputusan di bidang TI. Ada sejumlah faktor yang terungkap:

- 1. Menentukan Skala Prioritas:** Para pembuat keputusan di dalam perusahaan umumnya menginginkan solusi yang bisa mengakomodasi berbagai macam kebutuhan seperti, keamanan, fleksibilitas, skalabilitas, integrasi, dan kemudahan.
- 2. Lanskap vendor yang rumit:** Ketatnya kompetisi dan cepatnya pengembangan di pasar seringkali membuat kerumitan bagi perusahaan untuk menentukan solusi EMM yang tepat, unik dan sesuai dengan kebutuhan. Setiap vendor seperti memiliki strategi yang berbeda-beda, EMM provider memiliki cara pendekatan yang juga berbeda. Konsolidasi di pasar terjadi sedemikian cepat, khususnya proses akuisisi perusahaan besar pada startup EMM.
- 3. Tantangan Integrasi:** Banyaknya vendor membuat departemen TI sulit menentukan pilihan. Apalagi mereka juga memiliki lingkungan TI yang unik. IDC mengungkapkan bahwa setiap enterprise memiliki lingkungan TI yang terdiri dari banyak dan beraneka peranti - termasuk didalamnya *intelligent endpoints* yang ingin dikelola dan diproteksi oleh EMM.
- 4. User Experience:** Pemilihan solusi TI, termasuk EMM saat ini tidak lagi sekedar

MOBILITY



mempertimbangkan persoalan *compliance* dan *governance* saja melainkan juga mampu menawarkan pengalaman terbaik untuk penggunanya.

Teliti Sebelum Membeli

Agar tidak salah pilih ada sejumlah saran menurut Suandy bisa dijadikan panduan dalam memilih solusi EMM yakni

- 1. Mulai dari kebutuhan:** pertanyaan dasar mendasar seperti *size*, *scope*, *scale*, *applications* dan *data access* harus bisa dijawab secara jelas. Disamping itu perlu juga dipertimbangkan soal manajemen, anggaran, dukungan peranti dan keamanannya sebelum berdiskusi dengan vendor. Jangan lupa rumus sukses implementasi TI mulailah *deployment* secara terbatas kemudian secara bertahap semakin diperluas pada layanan TI yang lainnya.

- 2. Bandingkan sejumlah solusi EMM.** Semakin banyak bertemu vendor sebelum memilih salah satunya jelas lebih baik. Sebab EMM merupakan ranah yang tingkat inovasinya berkembang

sedemikian cepat.

- 3. Fitur-fitur EMM:** Perusahaan pasti tidak ingin mengelola banyak *tool* yang berbeda-beda. Karena itu penting diperhatikan ketika memilih solusi EMM ini soal bagaimana fitur-fitur akan di-*deliver* dan bagaimana fitur-fitur tersebut terintegrasi dalam sebuah *suite*. Bisa jadi Anda tidak membutuhkan fitur-fitur tertentu yang telah diintegrasikan atau bisa jadi Anda ingin menggunakan sebuah *suite* untuk kebutuhan tertentu saja dan solusi lain untuk tujuan lain pula.

- 4. Pertimbangan integrasikan dengan sistem pengelolaan TI lainnya.** Tujuannya tentu saja untuk lebih hemat biaya dan memaksimalkan produktivitas staff TI. Karena itu sangat penting untuk memilih solusi EMM yang bisa diintegrasikan baik dengan *legacy system* maupun sistem TI yang akan di-*deploy* perusahaan.

- 5. User experience is key:** *Mobility* menempatkan *user* sebagai penentu. Untuk itu penting melibatkan *user* untuk menguji solusi EMM sebelum men-*deploy*-nya secara penuh.

iC10
COMMUNITY

CONGRATULATES

Iwan Djuniardi

*CIO at Direktorat Jenderal
Pajak Republik Indonesia*

**for The 2017
CIO 100 Award Winners**

Congratulation on Your Achievements!
You Have Made Us All Proud



Lenovo™

Is your data center ready to drive business growth?

Lenovo systems, fueled by meaningful innovations, can be the growth engine of your business. We innovate where it matters the most, helping your data center achieve growth, speed and efficiency.

Transform your data center with Lenovo Systems. Contact Lenovo Representative or visit www.lenovo.com/id.



Powered by Intel® Xeon® processor.
Intel Inside®. New Possibilities Outside.

Lenovo DCG
Authorized Distributor

