

Competing Through Collaboration

Digitalisasi telah merevolusi layanan jasa keuangan dan semakin cepat terjadi berkat BSPI 2025. Seperti apa kolaborasi yang ideal antara bank, tekfin dan sektor lainnya?

Accenture

Intelligent Customer
Engagement Era

Case Study

Cara Bajaj Allianz Life
Insurance Tingkatkan
Engagement Pelanggan

Pusat Data Tepi

Tingkatkan Kecepatan &
Efisiensi Layanan



EVER DREAM OF A MODERN AND CONVENIENCE OFFICE?

OFIS Makes Your Dream Office Comes To Reality



Safety & Security | Smart Front Desk | Smart Meeting Room
Efficiency | Digitalization | Convenience | Service & Facility

ofis.bluepowertechology.com



Smart Office
Solution From:



04

CAPTURE

Kelemahan Windows 10 rootkit diidentifikasi peneliti

Donald Trump meluncurkan platform sosial media baru

14

Editors Comment

16

ADVERTORIAL KEMP

18

NEWSHIGHLIGHT

Siapakah Perusahaan Anda Berkolaborasi di Era Open banking?

Insight **ACCENTURE**

Intelligent Customer Engagement Era **32**

About iCIO Community and activity

28 **iCIO PROGRAM**

30 **BOARD OF ADVISORY**

33 **iCIO AWARDS**

24

INSIGHT

Pusat Data Tepi

Life insurance
Cara Bajaj Allianz **26**

Tingkatkan Engagement Pelanggan Cara Bajaj Allianz Life

36 **ADVERTORIAL NetApp**



Kelemahan Windows 10 rootkit diidentifikasi peneliti

Perusahaan keamanan informasi, Eclpsium menemukan kerentanan Microsoft Windows Platform Binary Table (WPBT) di Windows 8 dan 10 yang memungkinkan hacker untuk meng-install rootkits pada mesin yang menjalankan kedua sistem operasi tersebut.

Rootkits merupakan tools malware yang dipakai para hacker untuk 'menggantikan tugas admin pada sebuah sistem komputer. Program ini bisa disembunyikan dengan baik di dalam sistem operasi dan mem-bypass metode otentifikasi user.

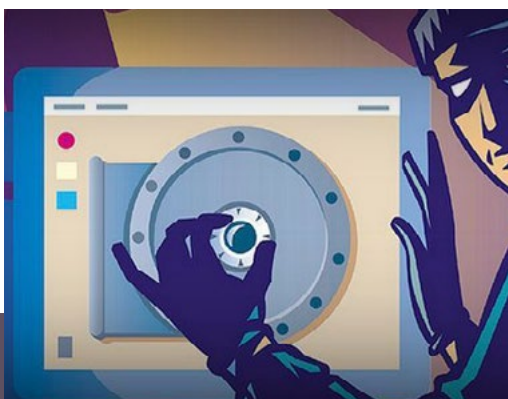
Microsoft WPBT merupakan fixed firmware ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) yang diperkenalkan pertamakali pada tahun 2012 dengan Windows 8, yang memungkinkan vendor dan OEM untuk memodifikasi sistem operasi host dan menjalankan beberapa program setiap kali perangkat Windows boots up. Mekanisme itu telah diadopsi oleh sejumlah vendor, diantaranya ASUS dan Lenovo, yang memanfaatkannya untuk mendorong instalasi software kritikal (drivers, applications, dan content) yang tidak bisa di-bundling dengan Windows installation media.

Melalui blog post Eclipsium menyebut lubang keamanan pada WPBT memungkinkan hacker untuk menyusup dalam mekanisme itu dan memasukkan kode berbahaya dengan kernel khusus saat perangkat boots up.

Kerentanan tersebut ditemukan para peneliti ketika sedang mencoba mengatasi kelemahan BIOSDisconnect, yang membuat perangkat Dell terkena serangan eksekusi jarak jauh.

Masalah muncul dari fakta bahwa meskipun Microsoft memerlukan file biner WPBT untuk sig-in, namun tetap bisa masuk dengan lisensi yang sudah dicabut atau kadaluarsa. Hal inilah yang memungkinkan para peretas memiliki kesempatan untuk masuk dengan lisensi lama atau sudah kadaluarsa.

Menurut para peneliti itu kelemahan itu sejatinya ada pada komputer Windows sejak 2012, dan dapat dieksploitasi melalui banyak vektor (akses jarak jauh, akses fisik, dan rantai pasokan) dan berbagai teknik (serangan akses memori langsung, bootloader yang berbahaya), menurut para peneliti.



Merespon hasil penelitian Eclipsium itu, Microsoft dengan sigap segera meluncurkan rekomendasi untuk para pengguna yakni dengan menerapkan Windows Defender Application Control (WDAC) policy, yang memungkinkan pengontrolan binari yang dapat dijalankan Windows.

Dalam dokumen dukungan (docx), Microsoft memperingatkan bahwa solusi berbasis WPBT harus "seaman mungkin dan tidak boleh mengekspos pengguna Windows ke kondisi yang dapat dieksploitasi.

Awal September lalu, Microsoft kemudian merilis software updates (September 2021 Patch Tuesday) untuk menambal sejumlah kerentanan di Windows dan produk lainnya, seperti Office, SharePoint Server, Azure Sphere, Azure Open Management Infrastructure, Visual Studio, BitLocker, Windows DNS dan Windows Subsystem for Linux, among other software. Selain kekurangan ini, Microsoft juga menambal 20 bug keamanan Chromium yang ada di perangkat lunak browser Edge-nya.

AMERIKA SERIKAT

Gelar Program Penggantian Perangkat Jaringan Huawei



Federal Communications Commission Amerika Serikat (FCC)

belum lama ini mengungkapkan rencananya untuk membuat program senilai US 1.9 milyar untuk penggantian perangkat jaringan produksi perusahaan China yang masih banyak digunakan oleh sebagian besar operator jaringan telekomunikasi di Amerika Serikat.

Program itu telah difinalisasi pada bulan juli lalu dan akan mulai dibuka untuk aplikasi pada tanggal 29 Oktober hingga 14 Januari 2022.

Tahun lalu, FCC menetapkan Huawei dan ZTE sebagai ancaman keamanan nasional terhadap jaringan komunikasi - sebuah deklarasi yang melarang perusahaan AS memanfaatkan dana pemerintah senilai \$8,3 miliar untuk membeli peralatan dari perusahaan tersebut. FCC pada bulan Desember mengadopsi aturan yang mengharuskan operator dengan peralatan ZTE atau Huawei untuk menggantinya.

Pada bulan Juni 2021 lalu, FCC memilih untuk memajukan rencana pelarangan tersebut. FCC juga dapat mencabut otorisasi peralatan sebelumnya yang dikeluarkan untuk perusahaan China. Pada bulan Maret, FCC menetapkan lima perusahaan China sebagai ancaman terhadap keamanan nasional di bawah undang-undang 2019 yang bertujuan melindungi jaringan komunikasi AS.

Perusahaan yang terkena dampak aturan selain Huawei dan ZTE adalah Hytera Communications Corp, Hangzhou Hikvision Digital Technology Co dan Zhejiang Dahua Technology Co.

Pada Agustus 2020, pemerintah AS melarang kantor-kantor federal membeli barang atau jasa dari salah satu dari lima perusahaan China itu.

Donald Trump

Luncurkan platform sosial media baru

Mantan Presiden Amerika Serikat, Donald Trump akan meluncurkan platform sosial media baru miliknya, Truth Social, yang dikatakan untuk melawan perlakuan perusahaan sosial media besar seperti Twitter dan Facebook yang telah melarangnya.

Truth Social akan dikembangkan melalui sebuah perusahaan baru yang dibentuk dengan menggabungkan dua perusahaan yakni Trump Media and Technology Group dengan sebuah perusahaan lain hasil akuisisi yang belum diumumkan namanya karena masih menunggu izin dari regulator dan para pemegang saham.

Nilai akuisisi yang dilakukan Trump Media & Technology Group menurut siaran persnya adalah senilai US 875 juta dolar. Versi beta dari platform sosial media Truth Social rencananya akan diluncurkan dengan sejumlah pengguna yang diundang pada November nanti, untuk selanjutnya akan diperluas penggunaannya ke seluruh wilayah Amerika Serikat pada kuartal pertama 2022.


Perusahaan baru itu direncanakan nantinya akan menyediakan layanan berlangganan video on-demand dengan program entertain, berita, dan podcast. "Big Tent" social media platform that encourages

free, and honest global conversation without discriminating against technology.



FROM THE DESK OF

DONALD J. TRUMP



We believe in Making America Great Again. Join Us!

CONTRIBUTE

Want to be notified when President Trump sends a message?

SIGN UP

Donald J. Trump

12:24pm May 4, 2021

f

t

♥

STRAIGHT FROM
THE DESK OF
DONALD J. TRUMP



Nama Baru FACEBOOK Tuai Protes

Facebook sepertinya terus dirundung masalah. Setelah urusan denda sebesar 50,5 juta euro dari otoritas pasar dan kompetisi (CMA) di Inggris karena menolak memberikan informasi terkait pembelian Giphy, perubahan nama Facebook Inc menjadi Meta Platform menuai protes. Setidaknya sampai hari ini sudah ada dua pihak yang mengungkapkannya.

Dikutip dari Reuters, seseorang bernama Ryan Kappel, asal Amerika Serikat, melihat melihat Meta Platforms ingin mengambil metaverse. Ryan sejak beberapa tahun belakangan sudah mengadakan pertemuan di berbagai metaverse karenanya beranggapan Facebook ingin mencitrakan ulang metaverse sebagai milik mereka.

Soal Logo Meta juga disebut-sebut mirip dengan sebuah perusahaan asal Malaysia yang sudah berdiri sejak tiga tahun yang lalu. Laporan mengenai logo perusahaan ini lalu datang dari pemilik perusahaan Malaysia tersebut yaitu Anthony Cheng. Soal Logo Meta juga disebut-sebut mirip dengan sebuah perusahaan asal Malaysia yang sudah berdiri sejak tiga tahun yang lalu. Laporan mengenai logo perusahaan ini lalu datang dari pemilik perusahaan Malaysia tersebut yaitu Anthony Cheng.



Dilansir dari Mothership, Anthony Cheng diketahui telah mendirikan perusahaan Metagroup sejak tiga tahun yang lalu. Menggunakan nama dengan huruf awal 'M', perusahaan ini rupanya juga memakan logo infinity yang mirip dengan logo Meta. Melalui akun Facebook resmi Anthony Cheng, pemilik perusahaan Metagroup ini nampak mengunggah foto dirinya yang membandingkan logo perusahaannya dengan logo Meta milik Mark Zuckerberg.

Dikutip dari The Verge, rebranding Facebook menjadi Meta kemungkinan akan memposisikan aplikasi Facebook sebagai salah satu dari banyak produk di bawah perusahaan induk, yang juga akan mengawasi merek-merek seperti WhatsApp, Instagram, Oculus, dan lainnya.

Google mengadopsi struktur seperti itu pada tahun 2015 ketika direorganisasi menjadi perusahaan induk bernama Alphabet. Langkah ini memungkinkan perusahaan untuk berkembang di luar bisnis pencarian dan periklanannya dan untuk menjalankan berbagai proyek lain mulai dari teknologi kesehatan dan kendaraan self-driving hingga menawarkan layanan internet di daerah terpencil.



Awal bulan ini, Frances Haugen, yang pernah bekerja sebagai manajer produk di tim misi informasi sipil Facebook, menuduh perusahaan memprioritaskan keuntungan daripada keselamatan publik.

Dia mengatakan bahwa bukti perusahaan sendiri menunjukkan bahwa Facebook berbohong kepada publik tentang membuat kemajuan yang signifikan terhadap informasi yang salah, kebencian dan kekerasan.

Haugen meninggalkan perusahaan pada bulan Mei, dan sejak itu dia telah memberikan ribuan dokumen internal Facebook kepada pembuat undang-undang dan regulator.

Dia juga membagikan dokumen-dokumen itu dengan Wall Street Journal, yang bulan lalu mulai merilis temuannya dalam batch, kadang-kadang disebut sebagai File Facebook.

Awal bulan ini, Haugen bersaksi di depan subkomite Senat dalam dengar pendapat tentang penelitian Facebook tentang dampak Instagram pada kesehatan mental remaja.

Zuckerberg, yang ikut mendirikan Facebook pada tahun 2004, telah berbicara tentang konsep metaverse selama beberapa bulan, mengatakan itu akan menjadi kunci masa depan Facebook.

Metaverse adalah dunia virtual di mana orang dapat berpindah antar perangkat yang berbeda dan berkomunikasi dalam lingkungan virtual. Headset dan layanan Oculus VR adalah bagian penting dari mewujudkan visi itu, dan perusahaan juga berencana menginvestasikan US 50 juta dolar untuk berkolaborasi dengan organisasi lain guna membangun teknologi dunia maya secara bertanggung jawab.

Langkah yang direncanakan dari Facebook datang pada saat perusahaan mendapat kecaman dari anggota parlemen dan regulator di seluruh dunia atas praktik bisnisnya. Pada tahun 2019, salah satu pendiri Facebook Chris Hughes dan beberapa politisi terkemuka partai Demokrat



ZERO-DAY DENGAN PEMBARUAN OS



Apple baru-baru ini merilis iOS 15.0.2 dan iPadOS 15.0.2

untuk mengatasi bug zero-day baru yang disebutnya secara aktif sedang dieksploitasi para hacker.

Kelamahan yang diindeks sebagai CVE-2021-30883, adalah masalah kerusakan memori di komponen "IOMobileFrameBuffer" (ekstensi kernel untuk mengelola framebuffer layar padaperangkatApple). Meskipun Apple tidak memberikan laporan terperinci tentang bagaimana serangan zero-day ini, mereka mencatat ada laporan bahwa kerentanan yang baru ditemukan itu secara aktif sedang dieksploitasi para hacker.

Apple sengaja membuat laporan bugnya tidak secara jelas sehingga memungkinkan sebagian besar pengguna untuk menerapkan patch dan mencegah hacker lain mempersenjatai bug tersebut. Apple mengungkapkan mengatakan telah mengetahui masalah ini dari peneliti keamanan anonim, dan bug tersebut kini telah diatasi dengan penanganan memori yang lebih baik.

Pembaruan terbaru tersedia untuk iPhone 6s dan versi lebih baru, iPad Pro (semua model), iPad Air 2 dan versi lebih baru, iPad generasi ke-5 dan versi lebih baru, iPad mini 4 dan versi lebih baru, serta iPod touch (generasi ke-7).

Segara setelah Apple merilis pembaruan, peneliti keamanan Saar Amar membagikan detail tambahan dan eksploitasi proof-of-concept (PoC) untuk CVE-2021-30883, yang berasal dari rekayasa balik patch.



Amar mengungkap bahwa "dari sisi permukaan serangan ini sangat menarik karena dapat diakses dari aplikasi sand box dan banyak proses lainnya, menjadikannya kandidat yang baik untuk eksploitasi LPE secara berantai." Amar menyarankan pengguna iPhone dan iPad untuk memperbarui perangkat mereka ke versi terbaru untuk mengurangi kerentanan keamanan.



CVE-2021-30883 merupakan kerentanan kedua yang dieksploitasi saat ditemukan dan berdampak pada IOMobileFrameBuffer setelah Apple mengatasi masalah korupsi memori serupa (CVE-2021-30807) pada Juli 2021.

Secara total, Apple telah memperbaiki 17 bug zero-day sejak awal tahun. Bulan lalu, pembuat iPhone merilis serangkaian pembaruan baru untuk iOS, watchOs, dan macOS untuk memperbaiki bug kritis yang menurut peneliti keamanan dieksploitasi oleh spyware untuk memata-matai seorang aktivis Saudi.

Para peneliti dari Citizen Lab Universitas Toronto mengatakan eksploitasi, yang telah ada sejak Februari 2021, memungkinkan penyerang untuk menyebarkan spyware Pegasus NSO Group di iPhone, iPad, Apple Watch, atau komputer Mac, tanpa mengharuskan pengguna mengklik tautan apa pun.

Sebulan lalu, seorang peneliti keamanan membatalkan kode eksploitasi PoC untuk tiga bug zero-day iOS setelah Apple menunda penambalan dan gagal memberi poin kepada peneliti. Selain itu pada bulan September, para peneliti juga mengungkapkan zero-day di sistem MacOS Finder Apple yang memungkinkan hacker menjalankan arbitrary commands di Mac yang menggunakan semua versi macOS, termasuk edisi Big Sur terbaru.

Bug tersebut ditemukan oleh peneliti keamanan siber independen Park Minchan yang melaporkannya ke SSD Secure Disclosure. SSD kemudian memberi tahu Apple tentang bug tersebut, dan perusahaan secara diam-diam menambalnya tanpa mengeluarkan nomor identifikasi CVE.

Dalam Seminggu

Acer Dibobol 2 kali

Adalah Grup Desorden yang mengklaim bertanggung jawab atas kedua serangan itu, serangan pertama mereka lakukan di India dan yang kedua di Taiwan. Hal itu dilakukan grup tersebut untuk memperingatkan bahwa banyak server Acer di wilayah lain juga rentan terhadap serangan.

Kepada Bleeping Computer awal oktober lalu, Desorden mengatakan bahwa mereka meretas server Acer Taiwan yang menyimpan data produk dan informasi karyawannya. Menurut Desorden mereka tidak mencuri seluruh data, namun hanya mengambil data yang berkaitan dengan detail karyawan. Setelah itu mereka langsung memberi tahu manajemen Acer tentang pelanggaran server Taiwan yang telah dilakukannya dan Acer langsung meresponnya dengan meng-offline-kan server tersebut.



Sekelompok Hacker dalam waktu seminggu melakukan serangan siber pada Acer, merk PC yang berbasis di Taiwan. Kelompok itu mengatakan mereka melakukan serangan untuk menunjukkan kemampuan perlindungan data perusahaan yang buruk.



Desorden juga menyampaikan bahwa Acer "jauh tertinggal dalam soal keamanan siber, khususnya dalam melindungi datanya" dan juga mengingatkan bahwa servernya di Malaysia dan Indonesia masih rentan terhadap serangan siber.

Acer sendiri telah mengkonfirmasi serangan siber yang menimpanya di Taiwan melalui sebuah pernyataan resmi. Acer mengatakan bahwa setelah mendeteksi pelanggaran, mereka segera menerapkan protokol keamanan dan melakukan pemindaian penuh terhadap sistemnya.

Selain itu Acer juga segera menginformasikan kepada semua pelanggan yang berpotensi terkena dampak serangan di India, sementara sistem Taiwan yang diserang tidak melibatkan data pelanggan. Insiden tersebut telah dilaporkan ke penegak hukum setempat dan otoritas terkait, dan tidak memiliki dampak materi terhadap operasi dan kelangsungan bisnis Acer.

Bulan Maret lalu, Acer dikabarkan menjadi korban serangan siber. Grup hacker ransomware, REvil melakukan enkripsi sistem komputasi perusahaan dan meminta tebusan sebesar US 50 juta dolar. Acer dilaporkan menawarkan US 20 juta dolar namun ditolak oleh REvil.

Inggris Akan Hapus Pajak Layanan Digital

Inggris telah setuju untuk menghapus pajak layanan digital (DST) untuk sejumlah raksasa teknologi dari Amerika Serikat seperti Amazon, Facebook dan Google setelah reformasi global untuk perpajakan perusahaan mulai berlaku pada tahun 2023.

Departemen Keuangan menyatakan bahwa kesepakatan antara kedua negara berarti Amerika Serikat sekarang tidak akan memungut tarif pembalasan terhadap Inggris karena memberlakukan DST.

Inggris, Amerika Serikat, Prancis, Italia, Austria, dan Spanyol merupakan negara-negara yang sudah mencapai kesepakatan pertengahan Oktober ini untuk beralih dari DST nasional ke kesepakatan pajak global baru. Departemen Keuangan Inggris mengatakan bahwa sistem kredit DST baru akan menjembatani kesenjangan antara DST Inggris dan dimulainya sistem pajak global baru, yang diharapkan mulai berlaku pada tahun 2023.



Kesepakatan itu dicapai setelah 136 negara setuju untuk menetapkan tarif pajak perusahaan global minimum sebesar 15 persen pada perusahaan multinasional. Aturan akan berlaku untuk perusahaan global yang setidaknya memiliki 10 persen margin keuntungan, dan akan menghitung ulang 25 persen dari setiap keuntungan di atas 10 persen margin untuk dialokasikan kembali dan kemudian dikenakan pajak di negara tempat mereka beroperasi.

Perubahan akan memastikan bahwa perusahaan multinasional besar, khususnya platform digital, membayar pajak di negara tempat mereka beroperasi dan tidak hanya di tempat mereka memiliki kantor pusat.

Sebelumnya pada bulan Juni, negara-negara anggota G7 juga menyepakati garis besar perjanjian pajak perusahaan global, dengan tujuan untuk mencegah perusahaan multinasional menghindari pajak dengan mengajukan keuntungan mereka di negara-negara dengan tarif pajak rendah, seperti Irlandia dan Luksemburg.

Pada bulan Juni, Fair Tax Foundation (FTF) mengatakan bahwa perusahaan teknologi terbesar AS membayar pajak hampir \$100 miliar lebih sedikit selama dekade terakhir daripada yang dinyatakan dalam laporan tahunan mereka.

FTF mengungkapkan bahwa 'Silicon Six' (Amazon, Apple, Facebook, Microsoft, Netflix, dan pemilik Google Alphabet) membayar hampir \$219 miliar pajak penghasilan dari 2011 hingga 2020: sekitar 3,6 persen dari pendapatan mereka jika digabung sebesar US 6 triliun dolar.

Laporan tersebut menyebut Amazon dan Facebook sebagai pelanggar terburuk dalam hal penghindaran pajak. Para peneliti mengklaim bahwa Amazon membayar pajak sebesar US 5,9 miliar dolar antara 2011 dan 2020, atas laba yang dilaporkan sebesar US 60,5 miliar dolar dan pendapatan sebesar US 1,6 triliun dolar. DST Inggris sendiri diperkenalkan pada April 2020, dan mengenakan biaya 2 persen dari pendapatan kotor perusahaan media sosial, mesin pencari, dan online marketplace. Pajak tersebut sepanjang tahun keuangan 2020/21 berkontribusi pada pendapatan pajak pemerintah sebesar 300 juta euro dan diperkirakan akan mengumpulkan lebih dari 2 miliar selama euro beberapa tahun ke depan.

Departemen Keuangan Inggris juga sudah menegaskan bahwa pihaknya tetap akan menarik pajak DST sampai sistem baru, yang dikenal sebagai "Pillar One", mulai berlaku. Nantinya, perusahaan akan diizinkan untuk mengklaim kembali - sebagai kredit terhadap tagihan di masa mendatang - perbedaan antara pajak yang mereka bayarkan berdasarkan DST dan apa yang akan mereka bayarkan di bawah sistem baru, efektif mulai Januari 2022.

iCIO

MAGAZINE



Graha BIP Lt. 7

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



iCIO Community



@iCIO Community



iCIO Community

Editor

Tri Joko Susilo
tri.susilo@ciocommunity.org

Penasehat

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

Produksi

Viswa Pujita Devi
Marsela Kurniady
committee@ciocommunity.org

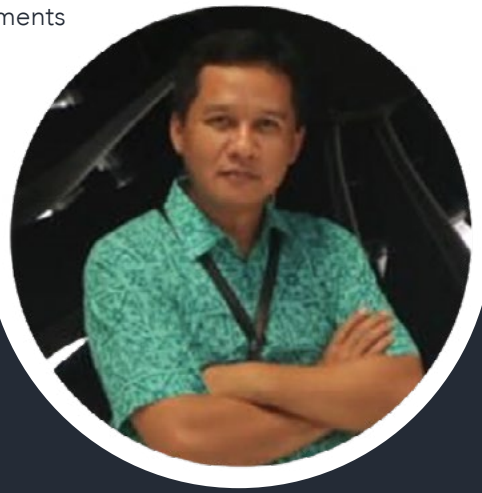
Tentang iCIO Community

iCIO Community adalah komunitas CIO (Chief Information Officer) dan staf senior di bidang TIK perusahaan dan organisasi di Indonesia. Komunitas ini disediakan 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 di bidang TIK yang berkontribusi positif bagi perusahaan dan organisasi. Audience iCIOMagz adalah CIO, CXO, akademisi hingga praktisi senior di bidang TIK yang bekerja di vendor-vendor produk dan solusi TIK

Editor Comments



Tri Joko Susilo

tri.susilo@ciocommunity.org

The Paradise

Ini mandat yang mudah. Tapi tidak gampang. Mudahnya karena sebelum Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia 2025 (BSPI 2025) diluncurkan Bank Indonesia Mei 2019 lalu, kolaborasi antara bank dan perusahaan teknologi finansial (tekfin) sudah marak terjadi.

Bank-bank melihat kelincahan, budaya inovasi, sumber daya manusia, dan keahlian di bidang teknologi yang identik dengan perusahaan-perusahaan rintisan di sektor layanan jasa keuangan atau tekfin itu bisa membantu keterbatasan yang mereka miliki. Sementara itu, tekfin mendapatkan keuntungan karena memperoleh akses ke basis pelanggan bank, sumber daya keuangan, dan tentu saja pengalaman kepatuhan pada peraturan yang identik dengan perbankan.

Dengan berkolaborasi kedua belah pihak berharap bisa mewujudkan proses bisnis yang lebih sederhana, gesit, dan berbasis digital, yang sangat diinginkan nasabah serta mampu menjangkau pasar yang selama ini belum tergarap-inklusi keuangan, yang sebenarnya itu juga merupakan mandat dari regulasi.

Lalu mengapa tidak gampang? Banyak penyebabnya. Terlepas dari soal teknis seperti belum disahkannya Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi oleh parlemen, meskipun sudah masuk Program Legislasi Nasional sejak tahun 2020 dan katanya masih terus dibahas legislator- yang nantinya akan menjadi rambu-rambu, resiko kebocoran data nasabah dan ancaman serangan siber. Selain itu karena itu urusan bisnis, paling penting dari kolaborasi itu adalah mendatangkan keuntungan buat kedua belah pihak.

Ada bukti yang menunjukkan kolaborasi bank dan tekfin itu belum bisa mendongkrak kinerja bank, setidaknya sampai saat ini. Bukti itu merupakan hasil penelitian serius empat akademisi dari Universitas Trisakti dan Universitas Kristen Krida Wacana. Penelitian itu dilakukan bertolak dari maraknya kolaborasi perbankan dan tekfin dan bertujuan untuk menganalisis pengaruhnya terhadap kinerja perbankan.

Hasil penelitiannya pun sudah diterbitkan di sebuah jurnal independen level internasional dan bisa kita baca secara daring di *International Journal of Economics, Business and Law*, Volume 24, April 2021 lalu. *International Journal of Business, Economics and Law (IJBEL)* sendiri merupakan jurnal terbuka yang bisa diakses oleh siapa saja. Publikasi penelitian IJBEL dilakukan bulan April, Agustus dan Desember setiap tahunnya.

Seperti namanya, cakupan hasil penelitian yang bisa dipublikasikan IJBEL cukup luas dari soal manajemen, pemasaran, keuangan, akuntansi, perpajakan, ekonomi, kebijakan publik, hukum dan topik terkait lainnya.

Tidak sembarang hasil penelitian bisa dipublikasikan. Prosedurnya peneliti akan mengajukan hasil penelitiannya untuk dipublikasikan. Lalu para akademisi yang berasal dari berbagai universitas diberbagai negara di Asia mengujinya terlebih dahulu dan kemudian menilai kelayakannya untuk dipublikasikan di jurnal itu.

Di Asia sendiri memang dalam beberapa tahun terakhir marak berita soal bank- bank besar yang menggandeng tekfin, dan di Indonesia yang cukup terkenal adalah apa yang dilakukan oleh Bank Rakyat Indonesia bermitra dengan Alipay demi memperluas jangkauan point-of-sale mobile payments untuk melayani turis-turis dari Tiongkok yang semakin banyak datang ke Indonesia. Tujuannya jelas menggarap pasar baru dengan investasi yang lebih rendah.

Fenomena kolaborasi bank dan tekfin itu terus berkembang. Dalam satu bulan terakhir ini saja sejumlah pengumuman kolaborasi antar mereka beritanya bisa kita ikuti diberbagai media masa. Bentuk kolaborasinya mulai dari pemegang saham pengendali, kolaborasi dalam ekosistem digital hingga pendanaan bersama.

Keyakinan bahwa kolaborasi tekfin dan bank akan menjadi pondasi dari generasi baru perusahaan penyedia layanan jasa keuangan berbasis digital demikian besar. Bank memiliki pasar yang sangat besar dan telah dipercaya oleh nasabah akan memiliki peluang untuk meningkatkan jumlah transaksi. Peran tekfin diharapkan bisa mendorong bank untuk mengubah aktivitas bisnis yang kebanyakan manual menjadi berbasis teknologi informasi termasuk dalam hal memonitor keamanan data nasabah.

Penelitian yang dipublikasikan IJBEL menguji harapan besar itu. Khususnya pengaruhnya terhadap kinerja perbankan.

Kolaborasi yang terjalin antara tekfin dan perbankan pada responden penelitian meliputi payment gateway, penghimpunan dana dan penyaluran kredit. Transaksi ini memiliki keuntungan yang lebih kecil dibandingkan dengan suku bunga pinjaman yang ditawarkan bank secara langsung kepada nasabah.

Singkatnya, para peneliti itu menyimpulkan dampak kolaborasi perbankan dan tekfin terhadap kinerja perbankan masih sangat kecil dan nyaris tidak membawa pengaruh positif seperti harapan semula.

Jauh panggang dari api? Faktanya memang begitu. Setidaknya sampai penelitian itu dilakukan. Harapan terjalinnya kolaborasi bank dan tekfin akan mendorong kinerja bank menjadi lebih baik belum terwujud.

Namun para peneliti juga menyampaikan bahwa hasil penelitian tersebut sangat dipengaruhi oleh responden yang lebih banyak nasabah UMKM dari BRI dan masih terbatas literasi digitalnya. Karena itu para peneliti independen itu mendorong perbankan dan tekfin untuk serius melakukan edukasi untuk meningkatkan literasi digital pasar dan nasabah, khususnya yang selama ini sering dikelompoknya dalam segmen unbankable. Tidak sekedar untuk mengenalkan mereka kepada teknologi digital melainkan juga berbagai resiko termasuk berbagai ancaman fraud yang harus diantisipasi.

Dengan kata lain ada tantangan yang tidak gampang namun harus diatasi oleh perbankan, tekfin maupun stakeholder dari BSPI 2025 yakni pasar dan nasabah itu sendiri.

Dan itu mengingatkan saya pada *The Paradise*, kisah fiksi soal berdirinya departemen store pertama di kota London yang diputar di Netflix. Kisahnya adalah tentang bagaimana seorang wanita muda giat mendorong kolaborasi berbagai macam toko yang terancam oleh kehadiran *Paradise*. Tanpa kenal lelah, Denise, nama wanita muda itu memberikan edukasi pentingnya para pemilik toko bekerjasama hingga kemudian mereka mau bersama-sama mengatur pembuatan program loyalitas bersama, menghubungkan promosi mereka bersama-sama, menyediakan mekanisme untuk merekomendasikan barang satu sama lain, hingga membantu mereka terlibat dalam layanan pelanggan sebagai satu kesatuan.

Mari kita tunggu dan lihat bagaimana perbankan, tekfin, dan stakeholder BSPI 2025 lainnya berbenah.



WHY THE NETWORK PERSPECTIVE IS CRUCIAL TO BUSINESS SECURITY

You know the saying that any chain is only as strong as its weakest link. But with network traffic visibility and anomaly detection, you can protect not just yourself but also others with whom you interact in your financial network.

Firewalls and endpoint protection supported by traffic encryption and user authentication have become a staple of securing connections in the world of digital finance. But no one approach is infallible, and by deploying multiple layers of protection, you significantly reduce the chances of a potential attack being successful.

The stakes are particularly high in the finance sector. The amount of sensitive user information makes financial institutions a lucrative target of data theft. A compromise will result not just in the loss of data and money; it can have irreparable consequences on company reputation as well.

The highly changeable and inventive nature of new cyber threats means that defense cannot be built exclusively around prevention and signature-based protection but requires a threat-hunting extent to it, too.



The network never lies

Even though attackers are always changing their tactics to avoid detection, their movements will be manifested in network traffic. With the proper tooling, you can detect and stop them before harm is done. Remember, the hacker has to go through several stages to get at your data and smuggle it out; but you only have to intercept them at one point to reset their progress back to square one.

This network-centric approach to security is known as NDR - Network Detection and Response. Instead of relying on known threat signatures, NDR solutions use behavior analysis to discern normal traffic from anomalous. In this way, you don't have to know what a threat is; you recognize it by what it does.

See beyond your perimeter

NDR is a valuable asset to any defensive matrix because it is highly complementary to endpoint protection and SIEMs. The analytical firm Gartner dubbed this model the SOC Visibility Triad, in which each technology contributes their own scope of coverage, to provide stronger visibility of security events across the enterprise. NDR solutions are also more frequently appearing in the portfolio of MSSPs as they recognize its value among other cybersecurity offerings.

But the benefit of NDR can increase a great deal thanks to its network visibility pedigree. Detailed visibility into network traffic is the one and only enabler of successful NDR because no matter how clever your AI-driven behavior analysis is, it will only ever be as good as the network data you feed it.

If your tool can provide deep network insights and detect threats in it, you can expose potential breaches with confidence and, what is more, see the sources of service degradations. The latter is fast gaining relevance given the popularity of SaaS applications among businesses and the increase in telework.

With deep network insights, you will have hard data at hand to show when SaaS applications are slow whether because of your own network or because there are issues at the service provider's side.

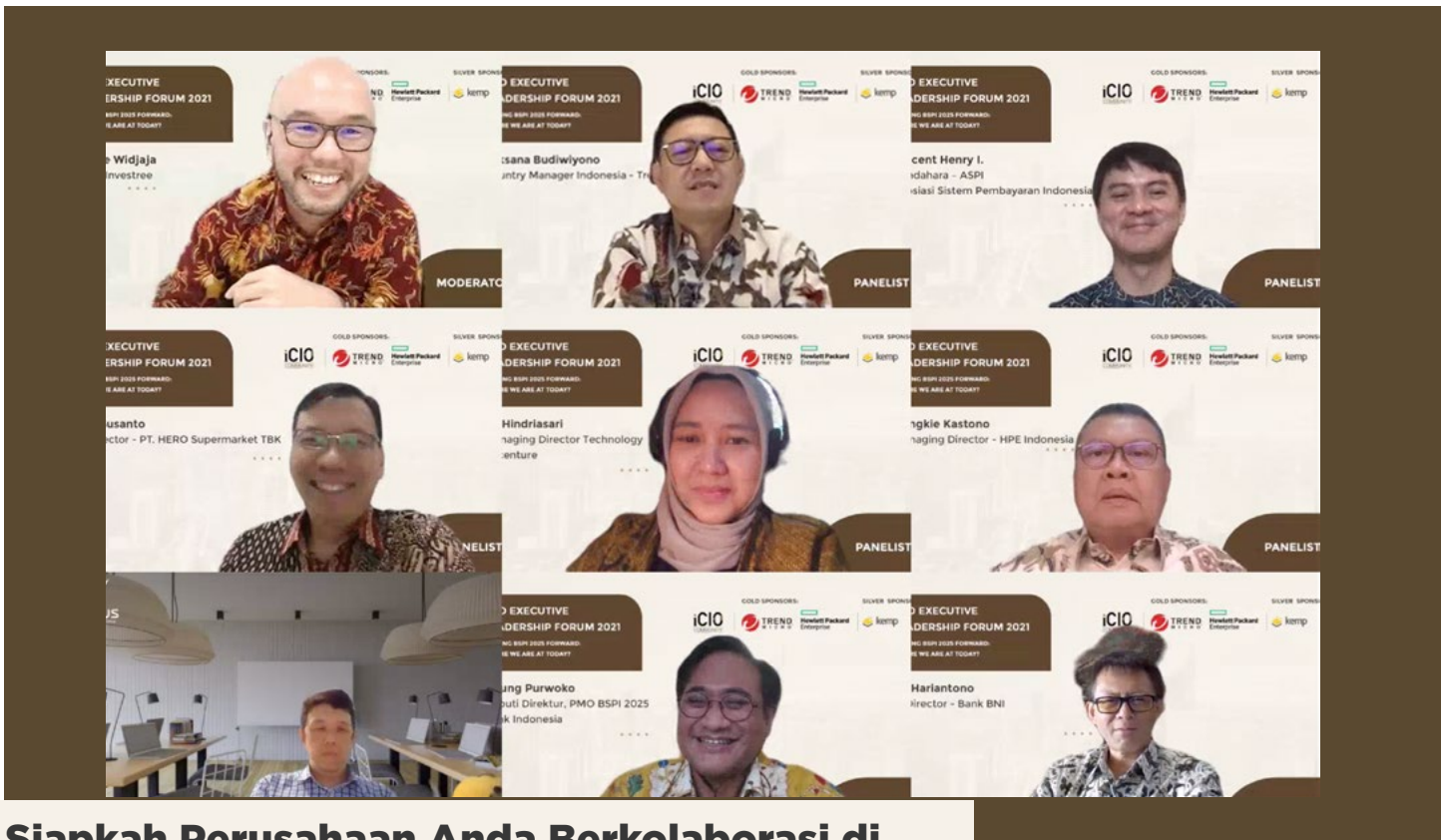
Kemp Flowmon is built to provide precise this capability. It is a solution that ingests network telemetry in multiple formats, which it analyzes to provide actionable network insights from every branch of the business network for both network and security teams to resolve latency issues, perform troubleshooting, or hunt down network-borne threats.

In addition, solutions like Kemp Flowmon can leverage Indicators of Compromise (IoC) and community threat intelligence feeds, which are shared post-compromise by cybersecurity authorities and other businesses. In this way, by deploying an NDR solution, you strengthen not just your own cyber protection but have a chance to share your insights with others and benefit from theirs in turn. In this way, you can be an active participant in improving the overall resilience of the entire industry.

Reduce your attack surface

Of course, there is no silver bullet, and you should always take care to observe security best practices. But by covering the network – an area between the perimeter and endpoint where attackers like to hide – you significantly improve the chances of intercepting the adversary before the danger escalates and be certain there are no weak links in your defense.

For more detailed information go to kemp.ax
www.flowmon.com/en/blog/soc-visibility-triad-network-centric-approach
 Find out about kemp : randy.g@bluepowertechnology.com



Siapaah Perusahaan Anda Berkolaborasi di Era Open Banking?

Sinergi dan kolaborasi menjadi kunci penting dalam visi Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2025 untuk terus mendorong akselerasi digitalisasi ekonomi dan keuangan nasional. Hal ini disampaikan berulang kali oleh Gubernur Bank Indonesia, Perry Warjiyo melalui siaran pers Bank Indonesia, saat peluncuran Standar Nasional Open API Pembayaran (SNAP) serta uji coba sandbox Standar Nasional QR Code pembayaran Indonesia (QRIS) dengan Thailand (Thai QR Payment), secara online pada 17 Agustus 2021 lalu bahwa insiatif yang dilakukan BI merupakan bentuk sinergi inovasi digitalisasi untuk kemajuan negeri.

Hadir dalam kesempatan itu Kartika Wirjoatmodjo, Ketua Umum Perhimpunan Bank Nasional (Perbanas), Ketua Asosiasi Sistem Pembayaran Indonesia (ASPI), Santoso Liem, dan Ketua Asosiasi FinTech Indonesia (Aftech), Pandu Patria Sjahrir, yang juga menyatakan akan berkomitmen untuk terus mendukung inisiatif BI sebagai implementasi Blueprint Sistem Pembayaran Indonesia (BSPI) 2025.

Implementasi SNAP ini penting untuk mendorong akselerasi digitalisasi ekonomi dan keuangan nasional antara lain melalui inisiatif open banking. Dengan adanya standar ini diharapkan dapat menciptakan integrasi, interkoneksi, interoperabilitas antar penyelenggara API sehingga mendorong efisiensi sistem pembayaran. Selain itu standardisasi Open API Pembayaran juga diharapkan bisa mengurangi fragmentasi industri serta mendorong akselerasi digitalisasi ekonomi dan keuangan di Indonesia.

Soal sinergi dan kolaborasi ini disinggung kembali oleh gubernur Bank Indonesia terkait terwujudnya interoperabilitas dan interkoneksi Standar Nasional QR Code Indonesia (QRIS) dan Thailand (Thai QR Payment) pada saat yang sama.

Kolaborasi BI, Bank of Thailand, ASPI, lembaga switching kedua negara, Bank Appointed Cross Currency Dealers (ACCD) dan Penyedia Jasa Pembayaran. Sementara Interkoneksi switching to switching dibangun antar switching kedua negara yaitu Rintis, Artajasa, Jalin dan Alto dari Indonesia dengan National ITMX (NITMX) dari Thailand. Adapun penyelesaian transaksi dilakukan dengan menggunakan mata uang lokal antar kedua negara (Local Currency Settlement/LCS) melalui Bank ACCD Indonesia yaitu BCA, BNI, BRI dan Bank ACCD Thailand yaitu Bangkok Bank (BBL), Bank of Ayudhya (Krungsri), CIMB Thai Bank (CIMBT).



Di sektor layanan jasa keuangan, penerapan API memang bukanlah hal baru. Hanya saja selama ini implementasinya disebut masih passive partnership- salah satu perusahaan menyediakan API dan yang lain ikut atau tidak. Padahal sebut para ahli manfaat optimal adopsi API adalah ada kolaborasi aktif semua perusahaan yang terlibat bisa menciptakan 'sesuatu' yang baru- berinovasi bersama-sama.

Manfaat Standarisasi

API

Ada banyak manfaat yang diperoleh bank, tekfin, dan perusahaan dari industri lain dan pelanggannya saat menerapkan API. Untuk menyebut beberapa manfaatnya adalah meningkatkan credit scoring dan verifikasi penghasilan seseorang untuk penilaian resiko, mempercepat proses know your customer, personalisasi coaching finansial, mempermudah proses onboarding bagi perusahaan penyedia layanan jasa keuangan, hingga transfer dana dan pembuatan invoice. Tentu saja dengan catatan ada standarisasi API itu sendiri.



Persoalan standarisasi, termasuk API ini juga menjadi salah satu hal yang diharapkan segera diselesaikan regulator oleh para chief executive officer (CEO) yang tergabung dalam iCIO Community. Hal ini muncul dalam polling yang diselenggarakan komunitas para CEO dan executive dibidang teknologi informasi dan komunikasi dari enterprise di Indonesia itu pada webinar acara Executive Leadership Forum pertengahan Oktober lalu yang mengambil tema " Driving BSPI 2025 Forward: Where We Are at Today?"

Seperti disebutkan di awal tulisan ini, penerapan API di industri penyedia layanan jasa keuangan ini memang bukan hal baru. Banyak pemain di industri ini yang telah menggunakan API untuk memperluas dan meningkatkan layanan, mendorong otomatisasi dan memperkuat keamanan. Sebagai konsekuensi, saat ini masing-masing bank menggunakan standar API yang berbeda-beda yang memang banyak tersedia di pasar.

Padahal tanpa standarisasi manfaat API tidak akan optimal. Sebagai contoh saja dengan standarisasi yang berbeda-beda akan sangat menyulitkan para eveloper untuk membuat atau memperbaiki aplikasi. Setiap upaya untuk mengubah aplikasi akan diminta untuk berinteraksi dengan masing-masing bank.

Singkatnya peran standarisasi adalah untuk membantu merampingkan dan menyederhanakan implementasi di seluruh organisasi dan teknologi untuk menurunkan total biaya kepemilikan (TCO) dan menciptakan efisiensi di seluruh ekosistem. Standarisasi menjadi komponen penting untuk memastikan konsistensi, kompatibilitas, efektivitas, keberlanjutan dan interoperabilitas.

Standarisasi API menjadi hal yang tidak bisa ditawar, sebagai prasyarat agar kebijakan open banking ini menuai sukses. Karenanya menjadi hal yang tidak mengherankan jika Pemerintah Inggris sebagai salah satu negara yang paling awal menerapkan kebijakan open banking itu sampai merasa perlu mendirikan sebuah institusi independen yang dinamai Open Banking Implementation Entity (OBIE) untuk membuat standar tunggal API, infrastruktur terpusat dan tata kelolanya.

Kabar terakhir, OBIE telah meluncurkan standar API versi 3.1.9 yang mencakup semua produk pembayaran-kartu kredit, kartu debit dan e-wallets. API tersebut menjadi satu-satunya kanal yang secara resmi diakreditasi oleh Account Information Service Providers dan Payment Initiation Service Providers dapat menggunakan data open banking di Inggris.

Inisiatif Global Standarisasi API

Di level internasional standarisasi API ini juga marak dilakukan. Lembaga Banking Industry Architecture Network melakukan standarisasi arsitektur IT global melalui model SL 7.0 yang mencakup standar teknis untuk API terbuka serta business layer capability dan business model object yang baru mengacu pada ISO 20022.

Data61, yang merupakan institusi pemerintah Australia untuk melakukan standarisasi data baru-baru memperkenalkan Consumer Data Right (CDR), yang akan memberi konsumen kontrol lebih besar atas data mereka dan memerlukan standar teknis umum yang memudahkan dan aman bagi konsumen untuk mengakses data mereka yang dipegang oleh bisnis.

Otoritas Moneter Hong Kong sejak 2018 juga sudah merilis kerangka kerja Open API pada yang membuka jalan bagi sharing data bank dengan pihak ketiga dan memperkenalkan norma untuk API terbuka standar. Kerangka kerja ini juga memberikan pedoman bagaimana bank melakukan kolaborasi dan menjaga hubungan dengan pihak ketiga untuk memastikan perlindungan terhadap konsumen.

Di Amerika Serikat, Electronic Payments Association (NACHA) mensponsori API Standardization Industry Group (ASIG) untuk mendukung pengembangan dan penerapan API yang seragam bagi industri layanan jasa keuangan di negara tersebut dengan global. ASIG telah mengidentifikasi 16 layanan antar bank untuk distandarisasi dan diaktifkan menggunakan API dalam tiga kategori besar: penipuan dan pengurangan risiko, berbagi data, dan akses pembayaran. ASIG juga menawarkan platform layanan mandiri di mana pemangku kepentingan dan developer dengan mudah dapat mengakses informasi, tools, sumber daya, dan juga melakukan tes terkait API yang terstandarisasi ini.



Benefits of Standardization

The following are strategic benefits that can be realized by the adoption of API Standards and example use cases.

Leverage Technology More Effectively



A standardized approach will simplify and improve client experiences while maintaining security and reliability.

Use Case: In an omni-channel world, a corporate user can access account information across bank services using a single sign-on API, versus having multiple logins for each bank application and access channel.

Provide the Building Blocks for Innovation



API standards will help provide a baseline for creating improved and new services more quickly such as advanced information reporting and analytics. The focus will be off the foundational design of the API and onto the business need and approach for the customer-centric solution.

Use Case: A small business user wants the ability to initiate a payment from a wristwatch and/or smartphone for their utility bills with the standardized API for IoT. Today these abilities are through wearables and mobile devices. Tomorrow it may be through a car to get gas for the company delivery van.

Offer Faster Capabilities



A standardized API design and approach allows developers to easily implement new capabilities and deliver them more quickly. APIs also will provide a framework for information to flow more quickly and seamlessly supporting faster payment option such as Same Day ACH.

Use Case: Transaction status in real time can support the needs of a business that is waiting to receive a shipment of goods to stock their retail location and relies on just-in-time inventory suppliers - improving transparency, strengthening supplier relationships and reducing customer service inquiries.

Simplify Development, Implementation and Integration



Imagine the ability across a diverse set of stakeholders and technologies, a standardized suite of APIs to develop, and implement capabilities such as a trace requests, transaction history lookup and acquiring payment status. For banks, this would shorten the overall project development lifecycle and improve time to market across client segments.

Use Case: A large corporate can integrate account status information and transaction history across all their banks into their TMS and ERP applications using a consistent approach.

Reduction in Fraud and Risk



Verifying account information before transaction processing can reduce fraud. Banks being able to communicate quickly and with less friction will mitigate risk and limit losses.

Use Case: To address such inquiries as fraud or non receipt from beneficiaries, banks currently communicate with one another and their clients via phone, secure email, and online channels. With an API, the access can be streamlined to allow for direct application enablement with improved speed and security.

Meet Evolving Customer Needs



Customer expectations across the financial services landscape continue to be influenced by payments being part of a broader experience like consumers experience when paying for coffee, a car service or buying music.

APIs can help shape the client experience to enable value-added services and increase innovation across the sector.

Use Case: Clients want to access account information directly from their applications versus logging into disparate bank systems within the same bank and across banks. Whether it is a retail customer using an application to balance his/her checking account or a global corporate with multiple TMS applications, the access to information can be greatly improved by standardized APIs providing information such as transaction history and account balance information.

Interoperability



When payments are interoperable, they allow two or more infrastructures, platforms, and/or different products to interact seamlessly, enabling faster, more efficient and transparent transactions across disparate systems.

Interoperability is significant because it permits customers to make payments in a convenient, affordable, seamless and secure manner. Having interoperable payment services allows customers to use the infrastructure of multiple regions and service providers to access their accounts, expanding the reach of transaction accounts and payment instruments, making them more useful for end users.

The benefits of interoperability do not exist solely for the customer. Interoperability helps platforms and other ecosystem stakeholders to create better products in a more cost-effective manner, mitigating the impact of potential external constraints such as inaccessible payment infrastructures; enabling more efficient market conditions that market participants and overarching stakeholder communities desire; and facilitating easier access to payment instruments and transaction accounts.

A key component of the API Standardization Industry Group's strategy is to ensure interoperability and harmonization with these initiatives around the world to support domestic and global needs of industry stakeholders. This is achieved by working in collaboration with other industry standards bodies domestically and globally to promote interoperability. The API standardization efforts include mapping of the work efforts to ISO 20022 and leveraging the ISO 20022's data dictionary where possible.

Further benefits will be realized as standardized APIs are introduced and adopted across the financial services ecosystem.

Sampai saat ini upaya standarisasi API di sejumlah negara itu dilakukan dengan dua pendekatan yang berbeda. Pertama benar-benar merupakan inisiatif pemerintah dengan sejumlah regulasinya, dan kedua menyerahkannya pada mekanisme pasar untuk melihat mana yang bisa diterima dan diterapkan oleh semua pemangku kepentingan.

Terlepas dari hal tersebut para eksekutif dan CIO yang tergabung dalam iCIO Community dan hadir di acara webinar, Executive Leadership Forum 2021 menyambut baik regulasi BSPI 2025 dan peluncuran standarisasi API yang diinisiasi oleh Bank Indonesia ini. Dalam polling yang dilakukan dalam webinar itu mayoritas CIO menyebut adanya panduan yang lengkap dan detail akan sangat membantu mereka dalam membangun berkolaborasi dan turut berkontribusi dalam mempercepat terealisasinya open banking ini.



Menuju Marketplace Layanan Jasa Keuangan

Memang hingga saat ini belum ada fakta yang bisa membuktikan bahwa penerapan API dan standarisasi yang mengaturnya menjadi jaminan bisa mendorong kinerja semua stakeholdernya, terutama bank itu sendiri. Namun, dengan API, bank-bank membuka peluang pihak ketiga untuk mengintegrasikan solusi yang ditawarkannya, dan bagi bank sendiri menghadirkan peluang untuk mengintegrasikan produk perbankan dengan layanan dari industri lain seperti ritel, real estate, mobility dan lainnya.

Di luar industri layanan jasa keuangan, cukup mudah kita melihat success story penerapan API dalam mendorong kinerja perusahaan. eBay merupakan perusahaan yang lahir pada puncak era internet. Pada 2016, lebih dari 25% dari daftar global di eBay dibuat melalui API. Untuk bisa mencapai hal ini, eBay telah banyak berinvestasi untuk platform internal mereka berbasis arsitektur berorientasi layanan (SOA), serta untuk eksternal dengan program API. Contoh lain adalah Paypal yang APInya didesain benar-benar untuk mendukung ribuan websites, mobile apps, and devices.

Kembali ke soal penerapan open banking, di seluruh dunia saat ini masih ditahap awal. Meski demikian dari berbagai media masa kita bisa dengan mudah mendapatkan informasi bagaimana di sejumlah negara Eropa yang sudah lebih awal menerapkan open banking integrasi dua arah berbasis API sudah mulai terjadi dan mampu mendorong inovasi serta model bisnis baru pada semua pihak yang terlibat di dalamnya. Dan jika kolaborasi berbasis API itu terus berjalan dengan lancar dan berkembang, tidak sulit untuk membayangkan bagaimana interkoneksi ini dapat mengubah perbankan terbuka menjadi ekosistem data dan fungsionalitas terbuka dari berbagai sektor dan industri.

Dan itu mirip dengan model bisnis digital marketplace saat ini yang menjadi sebuah ekosistem antara penjual dan pembeli produk dan layanan. Sementara open banking akan berkembang menjadi ekosistem dimana data dapat dimanfaatkan bersama-sama untuk berinovasi dan menemukan sumber pendapatan baru bagi semua stakeholder-nya. Namun untuk bisa terealisasi sangat bergantung pada bagaimana mereka membangun kolaborasi berbasis API.

Use Case

Open Banking

Pergeseran ini juga dapat membawa manfaat yang baik bagi konsumen, mulai dari kemungkinan para penyedia layanan jasa keuangan menggabungkan produk mereka, menyediakan data dan insights tentang pola pengeluaran, membuat rekomendasi tepat waktu tentang keputusan keuangan, mengotomatiskan proses administrasi, dan bahkan menawarkan cara baru untuk membayar.

Selain itu open banking juga memungkinkan penyedia jasa layanan keuangan menjangkau pasar yang selama ini sulit terlayani oleh produk-produk yang ada seperti pinjaman, kredit, hingga produk-produk baru ke pasar di seluruh industri.

Berikut ini adalah beberapa use case penggunaan open banking Inovasi yang dimungkinkan oleh teknologi baru saat ini tidak ada habisnya, dan hari ini kita akan mengeksplorasi dan melihat tiga kemungkinan kasus penggunaan.



- **Pinjaman cepat untuk kesehatan**

Dalam banyak situasi, konsumen diharuskan membayar sejumlah uang yang cukup besar untuk keperluan medis, baik karena jenis layanan kesehatan yang tidak ditanggung oleh asuransi atau memerlukan prosedur administrasi yang rumit, sementara institusi medis sering kali memerlukan pembayaran di muka.

Open banking memiliki potensi untuk merevolusi banyak bidang layanan keuangan yang ada saat ini, menawarkan cara baru dalam menabung, mengelola aset kami, berbelanja dan membeli produk dan layanan secara online. Sementara bagi pelaku usaha kecil menengah, bisa melakukan otomatisasi pengelolaan arus kas dan penerimaan pembayaran agar jauh lebih efisien dan efektif.

Dengan menghubungkan perusahaan asuransi, rumah sakit, dan bank dalam ekosistem terbuka yang terhubung melalui API, para pemain ini akan dapat melayani pelanggan yang membutuhkan pembiayaan tambahan untuk kesehatan yang mendesak.

Prosesnya rumah sakit akan mengirimkan estimasi tagihan ke aplikasi pasien yang sudah terintegrasi dengan perusahaan asuransi. Pasien bisa mempertimbangkannya dan melihat apakah layanan tersebut di-cover asuransi miliknya. Jika tidak termasuk dalam tanggungan polis asuransi yang dimilikinya, aplikasi bisa langsung menghubungkannya dengan API bank untuk permohonan mendapatkan pinjaman dana. Setelah disetujui bank akan langsung mentransfer pinjaman itu ke rumah sakit dan pasien pun dapat dengan tenang mendapatkan pelayanan kesehatan yang dibutuhkan.

- **Transparansi Rencana tabungan dan investasi**

Selama masa pandemi Covid-19, tidak bisakita pungkiri bahwa perusahaan teknologi finansial (tekfin) memainkan peran penting dalam membantu masyarakat merespons New Normal. Sejak awal pandemi masyarakat, seperti yang sering disampaikan oleh pemerintah terlihat mengurangi kegiatan konsumsinya dan lebih memilih untuk menabung dan berinvestasi. Jika pun berbelanja atau melakukan transaksi keuangan masyarakat banyak melakukannya secara daring.

Dengan menganalisa pola belanja diberbagai rekening bank, solusi berupa aplikasi berpotensi bisa memberikan rekomendasi tepat waktu kepada pelanggan tentang jenis asuransi, investasi, dan rencana tabungan yang sesuai dengan kebutuhannya dan bisa dengan mudah dan cepat diperolehnya.



- **Cash Management System/Money Management System**

Berapa banyak rekening bank yang dimiliki seseorang? Pada umumnya setiap orang mulai membuka rekening tabungan di bank saat masih bersekolah. Dan seringkali kemudian rekening itu dipakai juga sampai bekerja dan menjadi rekening tempat menerima gaji sebagai karyawan. Saat ini tidak jarang orang yang melanjutkan pendidikan diperguruan tinggi dengan biaya yang diperolehnya dari pinjaman bank. Besar kemungkinan orang itu akan memiliki rekening baru yang berasal dari bank yang menyediakan pinjaman biaya pendidikan itu. Dengan rekening itu bisa jadi kemudian orang itu mendapatkan pinjaman untuk membeli rumah, mobil bahkan tidak tertutup kemungkinan jenis pinjaman lainnya Lalu bagaimana orang itu memonitor tabungan maupun berbagai pinjaman dari rekening bank yang dimilikinya itu?

Jika bank-bank dimana orang itu memiliki rekening tabungan telah mengimplementasikan open API (application program interface), memonitor tabungan maupun jumlah pinjaman itu bisa dilakukan dengan mudah. Hal itu dimungkinkan karena penerapan open API itu memungkinkan pihak ketiga mengetahui berbagai transaksi yang telah dilakukannya, bahkan data tersebut bisa 'dipindahkan' ke aplikasi mobile. Bahkan orang itu juga bisa dengan mudah melakukan pemindahan tabungan dari satu rekening ke rekening lainnya dengan mudah, terlepas nomer rekening tersebut berasal dari bank-bank yang berbeda

• Integrasi dengan aplikasi AI

Apakah Anda ingin mengubah layar Anda menjadi bank? Baik ketika Anda mengunjungi kantor cabang sebuah bank yang memiliki layar LED atau dari tablet/laptop Anda?

Jika Open API telah diterapkan penyedia layanan jasa keuangan dimana Anda menjadi nasabah itu bisa Andanikmati. Dengan menggabungkan Open API dan layar interaktif didukung bantuan suara dan gestur tubuh bisa memformulasikan lingkungan digital yang mirip dengan Anda mengunjungi kantor cabang bank seperti yang sering Anda lakukan saat ini.



Bagi sebagian kita, memiliki penasehat keuangan saat ini masih menjadi kebutuhan tersier. Penyebabnya bisa macam-macam. Namun intinya bagi sebagian kita menambah pengeluaran untuk memperoleh jasa penasihat keuangan belum perlu. Namun di era Open API bisa jadi hal itu berubah.

• Integrasi dengan with IoT

Dengan adopsi sistem pembayaran berbasis suara (voice) tentu akan sangat menarik untuk melihat aplikasi Siri atau Alexa melakukan pembayaran tagihan listrik, dan belanja kebutuhan lainnya. Seiring dengan tren makin 'pintar'-nya kabel, router, perangkat rumah tangga hingga smart device lainnya, Open API memungkinkan perangkat-perangkat pintar tersebut tidak sekedar bisa berkomunikasi satu sama lain. Anda sudah bisa membayangkan di masa depan printer akan tahu sendiri kartridnya akan segera habis, dan mulai mencari penawaran isi ulang melalui internet dan memesannya langsung setelah mendapatkan penawaran dengan harga terbaik.

• Personal Finance Advisor atau Chatbots

Bagi sebagian kita, memiliki penasehat keuangan saat ini masih menjadi kebutuhan tersier. Penyebabnya bisa macam-macam. Namun intinya bagi sebagian kita menambah pengeluaran untuk memperoleh jasa penasihat keuangan belum perlu. Namun di era Open API bisa jadi hal itu berubah.

• FX Conversion

Batas-batas fisik negara akan semakin menyusut, setiap individu sekarang berkomunikasi, travelling, berbelanja, dan bekerja secara global. Namun seringkali hal itu cukup direpotkan dengan adanya batas-batas terkait mata uang.

Open API bisa menjadi solusi dalam situasi itu. Meskipun API gratis, sederhana, dan ringan dapat membantu dalam memberikan nilai tukar mata uang asing saat ini dan historis, berdasarkan izin pengguna, ia bahkan bisa mendapatkan nilai konversi terbaik.



Cara Bajaj Allianz Life Insurance Tingkatkan Engagement Pelanggan

Ingin meningkatkan engagement dengan pelanggannya, Bajaj Allianz Life Insurance memanfaatkan WhatsApp Bot berbasis AI. Hasilnya, hubungan pelanggan menjadi lebih baik dan bisa mendorong peningkatan pendapatan perusahaan

Customer engagement bisa menjadi jembatan yang membuat bisnis dapat terus menghasilkan keuntungan yang diharapkan. Tak mengherankan jika perusahaan berani melakukan investasi mahal untuk mengimplementasikan teknologi terbaru yang bisa membantu mempermudah hubungan dengan pelanggannya.

Adalah Bajaj Allianz Life Insurance, salah satu perusahaan penyedia asuransi jiwa terbesar di India yang telah membuktikannya. Setelah dalam beberapa tahun terakhir terus meningkatkan belanjanya untuk mengimplementasikan atau melakukan upgrade core systems, core policy admin systems, core CRM, dan lain sebagainya, mereka mulai fokus untuk meningkatkan teknologinya dengan mulai mengadopsi artificial intelligence (AI) untuk membantu meningkatkan hubungan pelanggan.

Kompetisi yang demikian tinggi antara pemain industri asuransi jiwa di India menjadikan cara-cara biasa untuk meningkatkan engagement pelanggan sudah tidak lagi memungkinkan. Apalagi dengan semakin meningkatnya komunikasi di sejumlah aspek bisnis Bajaj Allianz Life Insurance menuntut perusahaan untuk mempercepat waktu respons mereka sekaligus mengurangi biaya. Dengan demikian, kebutuhan terhadap solusi cerdas dan otomatis menjadi tidak terelakkan lagi. Dalam beberapa tahun terakhir, Bajaj Allianz Life Insurance memilih mengadopsi chatbot yang didukung AI dan saat ini telah mencapai fungsionalitas tingkat lanjut dan teknologi itu telah menggantikan sejumlah jenis pekerjaan yang dilakukan karyawan dan bersifat repetitif.

Saat ini, perubahan untuk menganalisa dan memberikan personal menjadi hal yang tidak bisa ditawar bagi Bajaj Allianz Life Insurance. Seperti diungkapkan Goutam Datta, Chief Information & Digital Officer Bajaj Allianz Life Insurance kepada ETCIO tentang bagaimana penggunaan bots oleh perusahaannya berhasil memperkaya pengalaman pelanggan secara signifikan.

Pada tahun 2017, Bajaj Allianz Life Insurance memperkenalkan BOING, bot berbasis teknologi AI. Dibanding bot yang digunakan perusahaan asuransi lainnya, Datta mengklaim BOING lebih unggul dalam soal kecerdasan emosional maupun kemampuan untuk memahami.

“WhatsApp untuk karyawan dan pelanggan berbasis bot yang kami gunakan sudah mapan dan mampu secara seamless berkomunikasi dan memiliki kemampuan melayani 36 jenis permintaan. Faktor yang menjadi pembeda bot kami adalah soal maturity-nya, mulai dari memahami pertanyaan hingga menanggapi dengan tepat. Kuncinya memang terletak pada bagaimana Anda memberikan kecerdasan kepada bot sehingga tidak setiap pertanyaan perlu dijawab secara ilmiah, mereka belajar saat digunakan,” kata Datta.

Implementasi chatbots berbasis AI yang dilakukan salah satu perusahaan asuransi jiwa terbesar di India itu mendapatkan momentumnya saat pandemi Covid-19 mulai merajalela.

Data menjadi tantangan

Saat itu Bajaj dengan cepat mengadopsi beberapa chatbots berbasis AI. Keberanian Bajaj melakukan investasi disaat krisis mulai melanda itu berbuah manis. Menurut Datta layanan berbasis bot berbasis AI itu mendapat respon positif dari pelanggan bisnis maupun individu dan menurut hitung-hitungan Bajaj hingga hari ini sudah mendorong transaksi senilai Rs 45 crores atau senilai dengan hampir 100 milyar rupiah.

Selain itu ungkap Datta penggunaan aplikasi digital perusahaan juga untuk pertamakalinya melonjak hingga 250 persen di kota-kota utama yang menjadi tempat tinggal agen, pelanggan dan mitra perusahaan lainnya yang mengakses layanan via WhatsApp dan platform berbasis web lain. Peningkatan trafik penggunaan aplikasi perusahaan di kota-kota lainnya sebesar meningkat 225 persen dibandingkan tahun lalu.



Datta juga mengungkapkan inisiatif AI lainnya di perusahaannya yakni Humanoid, yang menawarkan kemampuan interaksi merk melalui suara. Contoh kasusnya adalah bot suara yang digunakan oleh organisasi di layanan call center mereka. Menurut Datta berapapun jumlah panggilan suara mampu dilayani oleh humanoid yang tidak lain adalah bot suara dan digerakkan oleh AI. Bot ini dilatih untuk memahami konteks panggilan pelanggan, mengenali suara - apakah itu penelepon pria atau wanita, dan kemudian mengkalibrasi responsnya dengan baik dalam menanggapi permintaan pelanggan. Teknologi AI juga membantu Bajaj Allianz dengan kecerdasannya untuk melakukan analisis fraud atau penipuan. "Kemampuan ini membantu kami untuk menganalisis apakah prospek bisnis yang masuk rentan terhadap klaim awal atau tidak," kata Datta.

Singkat kata soal keuntungan pemanfaatan AI ini, Datta mengatakan, "dengan menstandarisasi proses melalui sistem AI, proses menjadi jauh lebih efisien dan mendorong peningkatan nilai bagi pelanggan dan perusahaan", karena meningkatkan interaksi konsumen serta membuat model kerja internal lebih efisien dan mudah bagi perusahaan."

Lalu pertanyaannya apa tantangan yang dihadapi Bajaj Allianz dalam menerapkan sistem berbasis AI sehingga manfaatnya bisa dirasakan seperti saat ini? Menurut Datta yang menjadi kunci utama kesuksesan adalah data. "Jika Anda memiliki kumpulan data yang kompleks dan corrupt-ed, pemahaman sistem AI yang Anda gunakan juga akan sama rumit dan rusaknya. Jadi, penting untuk berhati-hati tentang data. Ada berbagai aspek data bersama dengan data terstruktur dan semi-terstruktur. Itu membuat data lebih kaya dan matang."

Soal lain menurut Datta adalah ketidakersediannya solusi yang bisa dikustomisasi untuk kebutuhan yang berbeda sehingga menjadikan perusahaan harus tergantung pada solusi generik yang hanya mampu membantu memecahkan masalah hingga 90 persen. Dengan demikian semakin baik kuantitas data untuk sistem AI akan semakin baik dan memungkinkan untuk membuat keputusan dengan kualitas yang lebih tinggi. Dengan demikian, bagi Bajaj inisiatif AI dan analitik data telah membantu perusahaan itu dalam mendeteksi penipuan.

Pada setiap proses, ungkap Datta, data yang dikonsumsi dalam sistem adalah yang paling penting. Ketika kita memasukkan data ke dalam suatu sistem, sistem menganalisisnya dari berbagai aspek. Mari kita ambil contoh penggunaan AI di model deteksi fraud kami. Di Bajaj Allianz Life, kami memiliki model deteksi penipuan yang sangat matang melalui metode penyerapan data ke sistem AI. Sistem membaca data pelanggan seperti demografi, pendidikan, latar belakang keuangan, dll, dan kemudian memberi informasi tahu kami sedikit sebelumnya tentang pola penipuan dan kecenderungannya. Dengan demikian, semakin banyak data yang dimasukkan akan semakin baik bagi bot dan insights yang dihasilkan dan dalam konteks Bajaj Allianz Life Insurance akan semakin valid menganalisis probabilitas fraud.

Saat ini data memang telah menjadikan aset bagi Bajaj Allianz Life Insurance dan melalui implementasi teknologi AI sangat membantu mereka dalam mengambil sejumlah keputusan strategis serta meningkatkan workflow. Dengan sejumlah manfaat yang telah dinikmati saat ini, Datta yakin peluang untuk meningkatkan pemanfaatan AI di perusahaannya sangat besar dan bukan hal aneh jika hal itu dilakukan dalam waktu dekat.

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 too 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- short and long -term, individual and collective. Provide a profesional community that connects you with targeted professional networks, valued information, trusted organizations, and innovative discussions.



OUR PROGRAMS



THE BOARD OF COMMITTEE



CHAIRMAN
RICO USTHAVIA FRANS
(Commissioner – LinkAja)



VICE CHAIRMAN
Y.B HARIANTONO
IT & Operations Director (Bank BNI)



SECRETARY GENERAL
JENY MUSTHOPA
Head of IT Bank BTPN

TREASURER
DICKIE WIDJAJA
Chief Information Officer Investree

EXECUTIVE DIRECTOR
SUZAN ZHANG
Director - CTI Group

CO - FOUNDER
RACHMAT GUNAWAN
President Director - CTI Group



COORDINATOR DIVISION

MEMBERSHIP

DAVID WIRAWAN
Chief Technology Officer- Finansia Multi Finance

DEBBIE NOVA
Group Chief Information Officer Coca-Cola Amatil

LUKAS DJUANDA
Head-Information Technology - PT Japfa Comfeed Indonesia

PARTNERSHIP

DEDEN ANUGRAH
Chief Information Officer PT Kamadjaja Logistic

DENY RAHARDJO
Chief Information Officer Asia Pulp & Paper

RESEARCH

DODI SOEWANDI
CIO Adira Dinamika Multi Finance Tbk, PT

ABIDIN RIYADI ABIE
CIO – Toyota Astra Finance

ADVOCACY

YESSIE D. YOSETYA
Director/Chief Information & Digital Officer - PT XL Axiata Tbk.

WAHYU WIBOWO
Direktur Manajemen Resiko dan Teknologi Informasi – PT Jasa Raharja

COMMUNICATION

DEWI T. SALEH
IT Director - PT Kawan Lama Sejahtera

BOARD OF ADVISORY



*President Director
at PT Anabatic Technologies Tbk.*

Harry Surjanto



*CEO & Co Founder
Alumnia*

Agus Wicaksono



*Country Head, Indonesia
(Revenue and Growth APAC) - Stripe*

Ongky Kurniawan



*CEO
PT Bhandha Ghara Reksa
(BGR Logistics)*

M. Kuncoro Wibowo



*CEO
Molindo Group (PT. Madusari Murni
Indah, Tbk.)*

Adikin Basirun



*Managing Director
PT Karsa Lintas Buwana
(Kalbe E-Health)*

Dino Bramanto



PROGRAMS

/ prō.gram /



PRESS CONFERENCE
A.I. FOR BUSINESS

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 para executive bisnis ini.



iCIO TALK

iCIO Talk merupakan sarana untuk mempermudah CIO dan pemimpin bisnis lainnya untuk berbagi berbagai praktik bisnis terbaik yang terkait dengan IT. iCIO Community akan memfasilitaskan mereka melalui wawancara untuk kemudian di publikasikan 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 staff di bidang TI yang telah terbukti sukses menghadirkan nilai terbaik dari TI di lingkungan organisasi. Penghargaan tahunan ini di tunjukan untuk memberikan motivasi dan mendorong para CIO untuk terus meningkatkan kinerja dan prestasinya sehingga pemanfaatan TI dapat memberikan kontribusi positif bagi pertumbuhan organisasi secara berkela.



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.





Di era digital, ekspektasi pelanggan terhadap penyelenggara bisnis semakin tinggi. Mereka berharap dilayani dengan cepat, seamless, serta personalized (sesuai dengan kebutuhan dan relevan).

Dari hasil penelitian Accenture secara global pada tahun 2021, mengenai faktor-faktor utama yang membuat pelanggan melakukan bisnis dengan perusahaan, didapatkan hasil sebagai berikut (source: Accenture global consumer research 2021):

- 69% menempatkan relevansi produk terhadap kebutuhan dan situasi pelanggan serta harga yang masuk akal
- 56% terkait dengan kualitas produk
- 54% menginginkan pelayanan yang cepat dan membantu
- 53% mencari kemudahan dalam melakukan bertransaksi.

Sebagai referensi, kita dapat mempelajari bagaimana penyedia layanan konten online maupun e-commerce terdepan yang ada saat ini selalu dapat memberikan rekomendasi yang relevan terhadap pelanggannya, sehingga menciptakan loyalitas dan meningkatkan nilai. Hal ini memperkuat dorongan bagi perusahaan penyedia produk/ layanan pelanggan lainnya untuk selalu mampu dalam mengamati, mendengar, dan merespon perilaku pelanggan tersebut secara berkelanjutan.

Intelligent Customer Engagement Era:

Unlocking digital value by better understanding and aligning with customer



Oleh:

Budiono

Managing Director,
Applied Intelligence
Lead Accenture in
Indonesia

Pimpinan teknologi informasi (IT) di sebuah perusahaan harus menjadi yang terdepan, bersama dengan pimpinan pemasaran untuk merespon perubahan perilaku pelanggan ini. IT tidak bisa hanya menunggu dan bergantung kepada tim pemasaran, namun turut mengambil aksi proaktif untuk merancang sebuah solusi serta kapabilitas bisnis dalam menjawab tantangan ini.

Tantangan ini dapat dijawab dengan mengandalkan data dan analytics dari data pelanggan yang telah di kumpulkan oleh perusahaan. Namun banyak dari organisasi IT di sebuah perusahaan memiliki keterbatasan dalam hal kemampuan serta talenta untuk mengolah data dan membuat solusi analytics terkait hal ini. Kondisi ini dioptimalkan dengan baik oleh perusahaan-perusahaan data dan AI (ArtificialIntelligent) dengan menawarkan solusi yang dapat digunakan sebagai platform dalam mengolah data dan analytics terkait pelanggan. Platform ini disebut sebagai Intelligent Customer Engagement Platform.

Intelligent Customer Engagement platform merupakan sebuah platform yang mengedepankan prinsip mendemokraskan teknologi pengolahan data, model machine learning, maupun otomasi AI sehingga dapat digunakan oleh langsung oleh tim pemasaran maupun layanan pelanggan tanpa harus memiliki pengetahuan atau keterampilan terkait dengan data sains.

“

Secara konsep, platform ini bukanlah hal baru, namun secara teknologi, baru bisa diwujudkan dalam bentuk platform akhir-akhir ini. ”

Dikarenakan maturity dari teknologi untuk menangkat data secara real-time dengan komputasi ringan, algoritma machine learning yang semakin baik, serta teknologi penyimpanan data yang semakin robust (kuat).

Platform ini pada umumnya memiliki kemampuan untuk membantu tim bisnis dalam mengenali pelanggannya lebih baik dan menyiapkan rencana yang otomatis sehingga dapat meningkatkan nilai dari pelanggan tersebut terhadap perusahaan baik melalui aksi akuisisi, cross/up sell, retensi, maupun customer support.

Fondasi utama dari platform ini adalah kemampuan untuk menangkap data interaksi pelanggan secara real-time (langsung) maupun terjadwal, dan mengolah data tersebut dengan tingkat komputasi yang cepat dan ringan. Data yang ditangkap biasanya berasal dari berbagai macam kanal pelanggan baik digital (mobile app/ web), social media, kanal pemasaran digital maupun data dari sistem back-end perusahaan.

Data yang sudah didapatkan, secara otomatis akan dikategorikan ke dalam segmen-segmen pelanggan, sesuai dengan aturan bisnis yang ditentukan oleh tim pemasaran maupun layanan pelanggan. Platform ini secara intelligent juga dapat memberikan rekomendasi terkait dengan segmentasi tambahan yang didasarkan pada atribut-atribut yang terdapat di data pelanggan tersebut. Kemampuan intelligent yang menggunakan teknologi machine learning ini akan sangat membantu tim bisnis dalam memahami pelanggannya lebih baik.

Untuk membangun interaksi dengan pelanggan, platform ini memfasilitasi penggunaannya untuk membuat aktivitas customer engagement yang dapat disesuaikan dengan konteks interaksi pelanggan, segmentasi, serta aturan bisnis yang lainnya. Aksi dapat dikirimkan secara langsung kepada pelanggan sehingga relevansi terhadap interaksi pelanggan dapat terjaga.

“

Platform ini secara otomatis akan mempelajari bagaimana pelanggan berinteraksi di kanal, membeli produk/ layanan dari perusahaan dan memberikan rekomendasi produk/ layanan yang tepat kepada pelanggan. ”

saat mereka sedang berinteraksi baik melalui kanal layanan seperti mobile app, email, SMS, maupun social media.

Bagimanakah langkah yang tepat untuk memiliki kapabilitas ini dalam sebuah perusahaan?

Berdasarkan pengalaman kami ketika berinteraksi dengan banyak perusahaan, langkah pertama yang paling tepat adalah membuat use case serta roadmap jangka pendek dan menengah. Use case ini harus dapat menjawab kebutuhan bisnis dan memiliki perhitungan potensi nilai atau keuntungan secara bisnis seperti, potensi kenaikan penjualan, kenaikan nilai kepuasan pelanggan, RoI (return-of-investment) digital marketing yang lebih baik, dan sebagainya.

Langkah berikutnya ialah kegiatan Proof-of-Concept (PoC) dengan penyedia solusi dapat dikerjakan untuk memberikan gambaran lebih jauh mengenai kapabilitas apa yang dapat dan tidak dapat dilakukan oleh platform tersebut. Sebaiknya, PoC dilakukan dengan teknologi komputasi awan (cloud) sehingga tidak memakan banyak waktu dalam mempersiapkan infrastruktur.

Penting untuk terus melakukan evaluasi dalam implementasi use case yang ada sehingga dapat secara cepat merespon perubahan yang terjadi dalam industri, kompetisi, maupun ekspektasi pelanggan. Untuk itu, disarankan untuk melakukan pendekatan agile saat implementasi platform ini dimana mitra yang melakukan implementasi dapat diengage dengan model hybrid, kombinasi antara implementasi platform (secara fixed deliverables) dan implementasi use case (berbasis kapasitas dari tim implementasi).

Kehadiran platform dengan kemampuan intelligent ini akan semakin tumbuh dan berkembang di pasar, tidak hanya untuk use case terkait dengan layanan pelanggan, namun akan bermunculan platform dengan use case lainnya seperti intelligent manufacture, intelligent enterprise, intelligent mining, dan sebagainya. Terlebih lagi, teknologi cloud, machine learning, dan AI akan semakin tumbuh berkembang dengan komputasi yang lebih efisien dan tepat guna.

Sudah siapkah perusahaan Anda untuk unlock digital value pelanggan dengan mengadopsi teknologi intelligent ini?

Pusat Data Tepi

Apa Sebenarnya Pusat Data Tepi



Teddy Sukardi

Sekretaris Jenderal Asosiasi
Data Center Indonesia

(tedsuka@indo.net.id)

Peningkatan pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai sisi kehidupan manusia mengakibatkan tingginya pertumbuhan data elektronik yang dibangkitkan, dikomunikasikan dan dibagi pakaikan di antara begitu banyak sistem elektronik yang terus tumbuh dalam jumlahnya.

Hal ini meningkatkan kebutuhan akan fasilitas yang mampu membantu penempatan dan pengolahan data yang luar biasa besar. Kebutuhan ini yang mendorong kebutuhan akan pusat data dalam berbagai ukuran dari pusat data lokal yang kecil hingga pusat data dengan skala sangat besar. Kebutuhan yang tidak semua dapat dipenuhi pusat data besar telah menyebabkan fokus pada satu jenis pusat data yang selanjutnya disebut pusat data tepi.

Pusat data tepi atau edge data center adalah fasilitas pengolahan data yang berada dekat dengan populasi yang mendapatkan layanan komputasi awan yang lebih cepat dan efisien darinya. Pusat data tepi biasanya terhubung dengan satu atau beberapa pusat data pusat di lokasi yang lebih jauh.

Pusat data tepi adalah fasilitas yang menerapkan beberapa fungsi layanan komputasi tepi atau edge computing. Sederhananya komputasi tepi ada proses pengolahan data pada "tepi" dari jaringan yang lebih dekat kepada penerima layanan dibandingkan pusat data utama dengan tujuan mengurangi arus ke pusat data utama sehingga meningkatkan kecepatan dan efisiensi layanan.



Komputasi tepi memanfaatkan berbagai peralatan tepi atau edge devices yang umumnya memiliki kemampuan mengirimkan dan mengolah data seperti berbagai bentuk sensor, router, switch dan perangkat industri. Penerapan komputasi tepi agar maksimal harus mengatur pembagian beban kerja antara sistem pada tepi dan sistem utama (pusat data utama yang memberikan layanan komputasi awan).

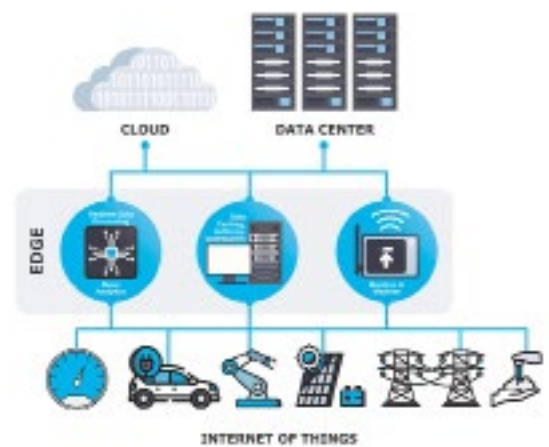
Apa Yang Dinamakan Komputasi Kabut

Mencermati adanya pemisahan antara lapisan perangkat pada tepi jaringan (edge devices) dengan pusat data utama yang umumnya disebut dengan awan atau cloud maka muncul lapisan antara keduanya. Lapisan antara ini berfungsi menjadi penghubung yang terdiri dari berbagai sistem yang melayani komunikasi data dan konektivitas yang selanjutnya disebut sebagai komputasi kabut atau Fog.

Sebelum adanya istilah fog sudah ada istilah cloudlet yang menggambarkan adanya awan kecil di antara awan besar dan perangkat tepi jaringan. Namun istilah itu tidak terlalu populer dan tergusur dengan istilah baru yang memiliki pengertian yang sama. Banyak juga yang melihat fog sebagai bagian dari edge computing dan perbedaan ini tidak terlalu penting selama kita memahami latar belakang adanya istilah kabut yang menjembatani cloud dan edge.

Bagaimana Perkembangan Pusat Data Tepi

Perkembangan pusat data tepi akan tergantung pada perkembangan penerapan komputasi tepi. Menurut perusahaan analisis Gartner, pada tahun 2025 diperkirakan 75% data akan dibuat dan diproses di luar pusat data tradisional. Artinya pertumbuhan yang luar biasa dari penerapan komputasi tepi. Ini menjadi peluang yang sangat berarti bagi berbagai pelaku usaha seperti pemasok perangkat keras dan lunak, penyedia jasa konsultasi dan layanan profesional serta pengembang infrastruktur fisik dan jaringan komunikasi.



Teknologi Apa Yang Terkait

Perkembangan pusat data tepi melibatkan berbagai teknologi seperti antara lain:

- 1 Teknologi infrastruktur pusat data (sistem energi, pendinginan dan lain lain)
- 2 Internet of Things (IoT) (sensor, aktuator, gateway dan lain lain)
- 3 Konvergensi IT/OT/CT (teknologi informasi, operasi/industrial dan komunikasi)
- 4 Teknologi jaringan/konektivitas (5G dan teknologi pendukung kinerja lain)
- 5 Perangkat lunak administrasi pusat data (DCIM)
- 6 Akselerasi kecepatan pengolahan data pada perangkat tepi.

Pemilihan teknologi yang tepat sangat penting dalam menjaga kedaulatan dan kemandirian teknologi dan data.

Penggunaan teknologi lokal, komponen lokal dan teknologi terbuka harus menjadi pertimbangan penting untuk memenuhi kebutuhan strategis jangka panjang.

Permasalahan Dalam Pusat Data Tepi

Beberapa permasalahan teknis dan manajerial dalam penerapan pusat data tepi yang dapat ditemukan umumnya meliputi:

- 1 Infrastruktur Fisik (rancang bangun, pembangunan dan perawatan)
- 2 Komunikasi (ketersediaan kapasitas dan kualitas layanan)
- 3 Energi dan sistem pendinginan (teknologi, regulasi pendukung)
- 4 Manajemen operasional (kompetensi, ketersediaan, jasa profesional, pendidikan)
- 5 Keamanan informasi (regulasi, sertifikasi, penegakan hukum, dukungan teknis)

Permasalahan ini perlu diatasi secara kolektif secara bersama secara lintas sektoral dimana pemerintah harus turut berperan secara aktif bersama dengan pelaku usaha dan para ahli dalam bidang terkait.

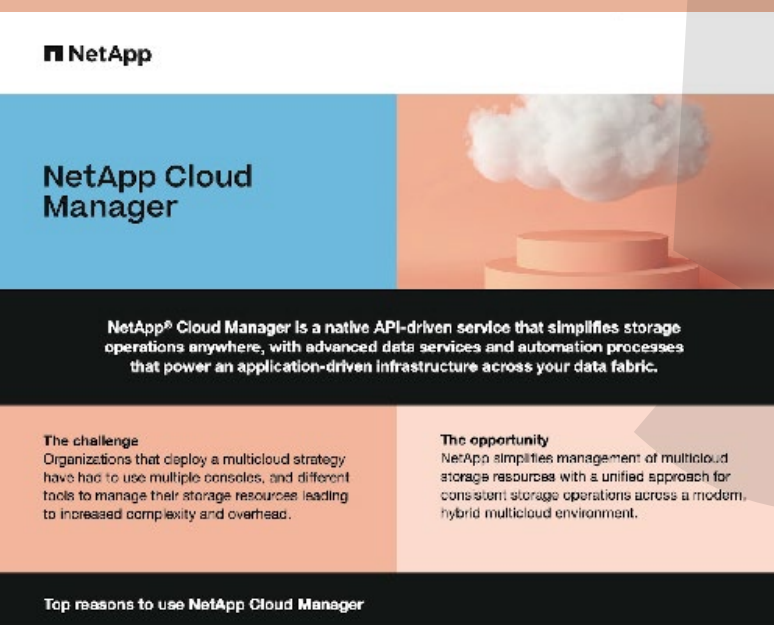
Tren Pusat Data Tepi

Transformasi digital di berbagai sektor akan diterapkan secara lebih nyata dan lebih meluas lagi. Hal ini membutuhkan interkoneksi data ke jaringan yang lebih efisien. Data dan konten akan didistribusikan dengan lebih tepat terutama terkait klasifikasi tingkat kerahasiaan dan kegunaan yang lebih tepat. Hal ini merupakan satu faktor pendorong meningkatnya penggunaan pusat data tepi.

Semakin pesat tumbuhnya perdagangan elektronik atau e-commerce meningkatkan kebutuhan komputasi tepi untuk mendukung aplikasi toko online, logistik, dan sistem pembayaran. Hal yang sama terjadi pada sektor sektor layanan publik seperti layanan kesehatan dimana aplikasi layanan kesehatan membantu mengurangi kebutuhan kontak fisik antara pihak penerima layanan (pasien) dan penyedia layanan (rumah sakit dan dokter).

Berbagai layanan publik yang disediakan pemerintah kepada masyarakat juga akan terus meningkat dari jumlah dan kualitasnya. Hal ini meningkatkan jumlah data dan transaksi yang harus diolah secara andal, aman dan efisien.

Semakin banyak kota akan menerapkan konsep kota cerdas dimana akan diperlukan kemampuan untuk mengolah berbagai bentuk data elektronik yang lebih sesuai menggunakan pusat data tepi karena lebih banyak dilakukan secara lokal. Salah satu teknologi yang diterapkan dalam kota cerdas adalah internet of things atau IoT, yang sangat tergantung pada komputasi tepi untuk efisiensi.



NetApp

NetApp Cloud Manager

NetApp® Cloud Manager is a native API-driven service that simplifies storage operations anywhere, with advanced data services and automation processes that power an application-driven infrastructure across your data fabric.

The challenge
Organizations that deploy a multicloud strategy have had to use multiple consoles, and different tools to manage their storage resources leading to increased complexity and overhead.

The opportunity
NetApp simplifies management of multicloud storage resources with a unified approach for consistent storage operations across a modern, hybrid multicloud environment.

Top reasons to use NetApp Cloud Manager

5 Tantangan Multi-cloud dalam Manajemen Data

Ekonomi digital Indonesia diperkirakan akan mencapai USD 124 miliar pada tahun 2025, dan dalam memprioritaskan teknologi baru untuk meningkatkan pertumbuhan bisnis, lebih dari 50% perusahaan lokal ingin membangun lingkungan Teknologi Informasi (TI) “digital-native” yang menggunakan teknologi cloud, artificial intelligence (AI) dan edge computing. Hadirnya Microsoft Azure, Google Cloud, dan Amazon Web Services yang mendirikan pusat data lokal, berbagai bisnis dan organisasi pemerintahan di Indonesia dari beragam industri pun mencari solusi untuk mengadopsi layanan cloud terbaik yang ditawarkan oleh raksasa-raksasa teknologi tersebut untuk mengantisipasi beban kerja, penyimpanan multi-cloud dan strategi pelaksanaan.

Memiliki peluang untuk memilih penyedia layanan cloud yang berbeda guna mendukung portofolio mereka, perusahaan-perusahaan di Indonesia kini dapat menerapkan arsitektur multi-cloud dan memanfaatkan layanan khusus di berbagai cloud untuk memastikan efisiensi operasional dan peluang bisnis yang lebih besar. Namun, hal ini juga dapat menyebabkan beberapa masalah tambahan dalam hal kompleksitas, keamanan, visibilitas dan manajemen yang mungkin paling menantang di antara yang lainnya.

Tantangan #1

Visibilitas: Mengapa Visibilitas dan Manajemen Penyimpanan Multi-cloud Penting?

Saat sebuah aplikasi menggunakan penyimpanan dari penyedia cloud yang berbeda, mungkin sulit untuk mendapatkan visibilitas penuh pada lanskap penyimpanan cloud-nya. Penyediaan dan pengelolaan penyimpanan juga memerlukan alat dan proses berbeda yang meningkatkan biaya operasional Anda. Sinkronisasi data antara sistem penyimpanan di cloud yang berbeda adalah tantangan penting lainnya.

Penggunaan aplikasi dalam kontainer dengan Kubernetes dapat membuat hal ini menjadi lebih menantang. Organisasi harus menyediakan dan mengelola kapasitas yang tepat untuk kluster Kubernetes yang diterapkan di berbagai lingkungan cloud dan nantinya akan sangat mudah untuk mengatur semuanya.

Untuk administrator penyimpanan, hal ini dapat menjadi labirin bagi sumber daya yang berbeda di mana hanya dapat diakses menggunakan konsol yang berbeda juga. Agar berhasil dalam menerapkan strategi multi-cloud, sangat penting bagi perusahaan untuk mendapatkan visibilitas satu panel sistem penyimpanan dan koherensi proses manajemen agar dapat tetap gesit dan bisa memenuhi tuntutan bisnis.

Tantangan #2**Melindungi Data: Apa yang Membuat Perlindungan Data dalam Lingkungan Multi-cloud Menjadi Sulit?**

Untuk memastikan kelangsungan bisnis dan pemulihan bencana, sangat penting bagi perusahaan untuk memiliki strategi perlindungan data yang terdefinisi dengan baik. Namun, ketika menyangkut penerapan multi-cloud, Anda harus menggunakan layanan cadangan dan pemulihan yang ditawarkan oleh penyedia cloud Anda masing-masing.

Mengatasi masalah berarti mendefinisikan dan mengelola berbagai jenis kebijakan cadangan dan mengikuti prosedur yang berbeda untuk pemulihan. Anda juga perlu memastikan bahwa target Recovery Point Objectove (RPO) dan Recovery Time Obejective (RTO) perusahaan menggunakan alat asli pada semua platform penyimpanan data, membuat perlindungan data menjadi masalah yang sangat rumit untuk dipecahkan.

Tantangan #3**Memastikan Data Tetap Bergerak: Bagaimana Mengelola Migrasi Data Antar Lingkungan Multi-cloud?**

Tidak banyak fitur pada platform cloud asli yang membantu migrasi data antar penyedia layanan. Sebagian besar penawaran mereka berfokus pada migrasi data dari pusat data lokal ke platform cloud masing-masing. Namun, untuk mendapatkan fleksibilitas sejati dalam penerapan multi-cloud serta menghindari penguncian vendor, perusahaan harus dapat dengan bebas memigrasikan data antar platform yang berbeda sesuai permintaan. Anda juga harus menghilangkan persyaratan untuk berpindah antara beberapa alat untuk mengaktifkan migrasi. Ini berarti beralih ke alat migrasi yang ditawarkan di luar penyedia cloud yang digunakan, dan ini menambah biaya.

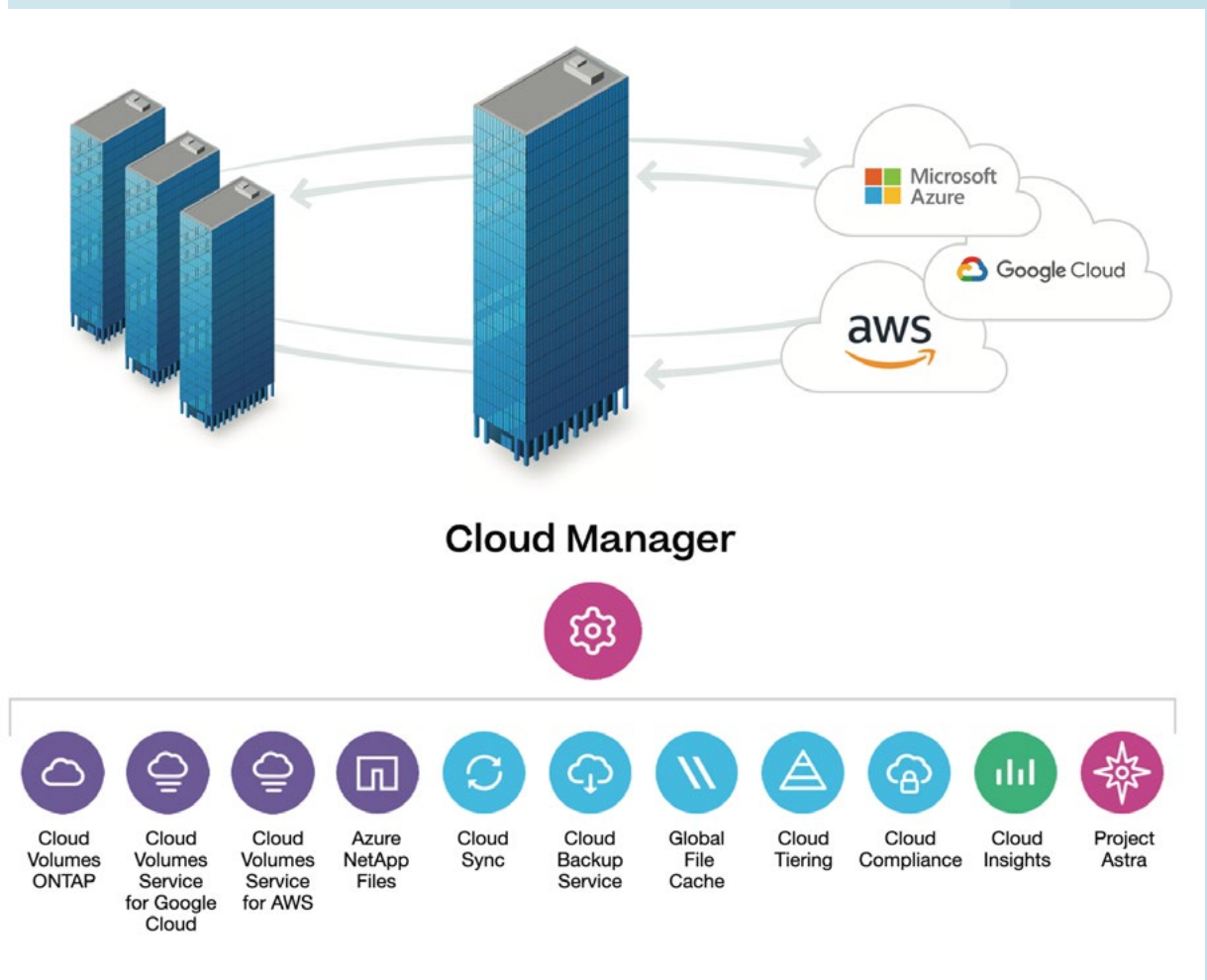
Tantangan #4**Beberapa Layanan Keamanan: Bagaimana Memenuhi Persyaratan Keamanan Data dengan Penyedia Multi-cloud**

Penyedia layanan cloud yang berbeda menawarkan solusi yang berbeda untuk keamanan data dan seringkali bergantung pada layanan manajemen utama dari masing-masing platform cloud. Mengevaluasi persyaratan keamanan khusus penyedia dengan menambahkan serangkaian layanan dependen lain yang perlu ditangani oleh administrator penyimpanan Anda untuk menyelesaikan pekerjaan sehari-hari. Ini juga melibatkan kurva pembelajaran di mana mereka harus membiasakan diri dengan spesifikasi dan konfigurasi alat ini agar produktif.

Tantangan #5**Automasi dan Orkestrasi: Apa Kendalanya?**

Setiap platform cloud menawarkan kemampuan automasi dan orkestrasi yang dapat membantu penyediaan dan manajemen siklus hidup sumber daya. Ini merupakan tambahan dari API manajemen awan yang bisa digunakan untuk integrasi dengan mudah melalui alat automasi pilihan Anda atau solusi dari DevOps. Namun, mereka semua sangat fokus kepada kemampuan asli dan tidak membantu dalam mengatasi ketergantungan pada multi-cloud.

Menggunakan banyak alat dan layanan orkestrasi bisa menjadi tantangan multi-cloud karena Anda mungkin akhirnya memakai vendor yang berbeda dengan API yang spesifik untuk mengelola volume penyimpanan yang diterapkan di platform yang berbeda. Opsi lain yaitu menggunakan alat dan integrasi pihak ketiga atau bahkan mengembangkan alat manajemen Anda sendiri yang dapat meningkatkan biaya dan kerumitan secara keseluruhan.



Atasi Tantangan Multi-cloud Anda dengan Cloud Volumes ONTAP NetApp

NetApp telah membantu banyak bisnis mengatasi tantangan ini secara langsung. NetApp bersifat cloud-agnostic dan dapat membantu bisnis 'menggabungkan' dan 'menautkan' cloud mereka dan pusat data lokal dengan mulus dan hemat biaya, memindahkan atau mengakses data yang mereka butuhkan. Amazon Web Services, Google Cloud, dan Microsoft Azure sudah menjadi mitra kami, dengan konsumen yang mengandalkan NetApp dalam membantu mengelola data yang ada di berbagai cloud dan sistem lokal yang mereka gunakan.

Melalui solusi vendor-agnostic NetApp yang mampu digunakan untuk mengelola penyimpanan di berbagai platform cloud maupun lokal, Cloud Volumes ONTAP menyediakan solusi manajemen data kelas perusahaan yang menawarkan efisiensi, fleksibilitas dan keamanan penyimpanan yang sama pada platform cloud pilihan Anda.

Visibilitas Panel Tunggal

Hadirnya NetApp Cloud Manager, Cloud Volumes ONTAP memiliki panel manajemen tunggal untuk mengelola volume penyimpanan di berbagai lingkungan cloud dan lokal. Anda bisa memakai proses yang sama untuk menyediakan, menata, mengotomasi, dan mengelola akses ke volume penyimpanan terlepas dari platform cloud yang mereka gunakan.

Ini juga berguna dalam penerapan Kubernetes multi-cloud di mana Trident, penyedia penyimpanan dinamis NetApp, dapat memanfaatkan Cloud Volumes ONTAP untuk menerapkan volume persisten pada kluster Kubernetes Anda di seluruh lingkungan dan mengelola semuanya dari Cloud Manager.

Perlindungan Data Berbasis Snapshot

Teknologi NetApp Snapshot di Cloud Volumes ONTAP bisa dipakai untuk membuat salinan tepat waktu dari Cloud Volumes ONTAP untuk perlindungan data. Dikelola oleh Cloud Manager, proses penyimpanan bersifat efisien dan tidak memerlukan salinan lengkap dari data Anda, serta memiliki kemampuan memulihkan volume berbagai ukuran secara mudah.

Mobilitas Data dengan SnapMirror®

Anda bisa memakai replikasi SnapMirror untuk mengimitasi data di berbagai platform cloud. Setelah snapshot awal, SnapMirror menggunakan replikasi tambahan untuk memindahkan data, memastikan penghematan pelayanan. Layanan ini menawarkan mobilitas data, apabila Anda memutuskan untuk memigrasi aplikasi atau data Anda di antara salah satu platform cloud yang terhubung. Cloud Manager bisa digunakan untuk mengelola proses secara terpusat di berbagai cloud, sebuah fitur yang tidak tersedia di sebagian besar alat terdahulu.

Keamanan Data yang Konsisten

Pelanggan dapat menggunakan solusi enkripsi NetApp untuk memberikan lapisan perlindungan tambahan untuk kapasitas Cloud Volumes ONTAP bersama dengan solusi enkripsi asli cloud. Ini dapat diintegrasikan dengan pengelola utama pihak eksternal dan memungkinkan proses yang seragam. Cloud Volumes ONTAP juga memberikan garis pertahanan pertama terhadap penggunaan NetApp Cloud WORM (Write Once Read Many) dan kemampuan Snaplock®.

Automasi dan Orkestrasi IAC

Aktivitas manajemen yang dilakukan dari antarmuka Cloud Manager bisa diotomasi melalui berbagai opsi termasuk panggilan REST API, penyedia Terraform untuk Cloud Manager, dan Ansible. Hal ini memberikan Anda fleksibilitas secara terprogram untuk berinteraksi dengan volume penyimpanan di seluruh platform cloud menggunakan proses dan alat yang sama. Selain itu, integrasikan alat DevOps yang Anda miliki untuk penyediaan, penonaktifan, dan pengelolaan infrastruktur penyimpanan yang lebih cepat terlepas dari tempat volume yang digunakan.

Kesimpulan

Karena Indonesia tumbuh sebagai salah satu pasar cloud dengan pertumbuhan tercepat di Asia Pasifik yang memiliki tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 25%, nilai pasar yang diharapkan sebesar USD 0,8 miliar pada 2023 ini harus diinvestasikan secara strategis dengan manajemen data sebagai intinya. Sementara mengelola kumpulan data dari berbagai lingkungan cloud bisa menjadi tugas yang sangat kompleks, Cloud Volumes ONTAP NetApp menawarkan manajemen data yang terpusat sebagai solusi dari value proposition-nya, demi mengatasi tantangan multi-cloud yang dihadapi berbagai organisasi dalam hal dalam manajemen data.

Benefits		
Store	Protect	Classify
<ul style="list-style-type: none"> Automate NetApp storage deployment and migration on any cloud and on premises. 	<ul style="list-style-type: none"> Simplify backup, restore, and disaster recovery across regions and between clouds, public or private. 	<ul style="list-style-type: none"> Classify and categorize your data to understand what you are storing and where to support data compliance initiatives.
Optimize	Analyze	Develop
<ul style="list-style-type: none"> Optimize data placement and increase storage efficiency to lower infrastructure cost 	<ul style="list-style-type: none"> Analyze your cloud and on-premises infrastructure with integrations into NetApp Cloud Insights. 	<ul style="list-style-type: none"> Improve application development with persistent storage deployment and easy container management.

Features		
Centralized management	Secure access	Integrated NetApp data services
<ul style="list-style-type: none"> Simplified deployment of NetApp cloud storage on Azure, Google Cloud, and AWS. Automated data management with RESTful APIs for all supported services. Integrated management with on-premises NetApp storage with a single UI. 	<ul style="list-style-type: none"> Software as a service (SaaS) and user-managed offering to meet scale and security requirements. Single sign-on with Federation and MFA. Built-in tenancy model, audit, ransomware protection, and more. Ability to establish application-centered policies for increased automation and lower risk. 	<ul style="list-style-type: none"> Cloud Compliance: Support data privacy and compliance objectives. Cloud Tiering: Reduce storage costs by tiering cold data to object storage. Cloud Sync: Enable any-to-any file mobility. Cloud Backup: Efficiently back up data to object storage. Global File Cache: Consolidate distributed file servers into a single cloud footprint.

“NetApp Cloud Manager automation capabilities are very good because, again, it’s REST-API-driven, so we can completely automate everything. It has a good overview if you want to just have a look into your environment as well.”

— Christian Gruetzner, Architect, Storage Services at All for One Steeb AG



© 2020 NetApp, Inc. All Rights Reserved. NETAPP CONFIDENTIAL. Restricted to NetApp employees and channel partners, each of whom is under NDA obligations. This document may not be shared with customers or reproduced without prior written permission from NetApp. Specifications are subject to change without notice. NA-467-1020



WHY BECOME MEMBER?

Anggota akan bergabung dalam sebuah komunitas CIO dan staf senior di bidang TI dan ahli 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 bagi para anggotanya untuk menjadi pemimpin yang lebih efektif dan pengembangan diri secara personal sebagai profesional dapat tercapai.

CONNECT WITH US



iCIO Community



iCIO Community



www.ciocommunity.org



quarterly iCIO Magz



monthly e-newspaper





IT INFRASTRUCTURE
SUMMIT 2022



Indonesia's Leading IT Infrastructure Summit & Expo 2022

COMING SOON

Coming Soon



***Get access to our report by joining our executive survey!
Discover insightful thoughts from Executive & IT Leaders
across Indonesia to drive your business value.***

iCIO Executive Survey