

INTERNET OF THINGS: MENUJU PERADABAN YANG MAJU DAN EFEKTIF



SAM
ELEMENT

1. PENGENALAN	3
2. REVOLUSI INTERNET OF THINGS	4
3. MANFAAT INTERNET OF THINGS	5
4. LANGKAH PERTAMA: MASALAH MEMULAI	8
5. MENJADI MITRA SAM ELEMENT	10



1. PENGENALAN

Dalam waktu kurang dari 200 tahun sejak Michael Faraday menemukan listrik, dunia telah berubah secara drastis melewati revolusi industri hingga era 4.0 saat ini. Revolusi Industri tercatat sebagai sebuah titik balik besar dalam sejarah dunia, dimana revolusi ini mempengaruhi hampir di setiap aspek kehidupan, khususnya dalam hal peningkatan pertumbuhan penduduk dan pendapatan rata-rata yang belum pernah terjadi sebelumnya. Selama saat itu, rata-rata pendapatan perkapita negara-negara di dunia telah meningkat lebih dari enam kali lipat. Diperlukan kurang dari 7 generasi untuk menumbangkan ribuan tahun masa kegelapan.

Semua berawal dari bagaimana penemuan listrik ini diaplikasikan dalam membuat segala sesuatu menjadi lebih efektif dan efisien. Dahulu pada jaman kerajaan Majapahit, perjalanan dengan kuda dari satu kota ke kota lain memerlukan waktu berhari-hari. Hari ini kita dapat mencapainya dalam hitungan jam. Dahulu perjalanan mengelilingi bumi dalam waktu singkat dinilai mustahil, terlebih jika orang tersebut tidak disokong dengan pembiayaan dan sumber daya yang sangat besar seperti Christopher Columbus. Saat ini, semua orang dapat berkeliling ke seluruh dunia. Dibutuhkan kurang dari 24 jam untuk membawa kita dari Jakarta menuju New York. Hal ini tentu saja tidak hanya membawa perubahan pada efektifitas dan efisiensi, tapi juga banyak hal lain, seperti keamanan dan kenyamanan, dan pada akhirnya kebahagiaan itu sendiri.

Hari ini, bangsa-bangsa bertaruk waktu dalam perlombaan baru: revolusi **Internet of Things (IoT)**. IoT telah menciptakan peluang-peluang baru yang belum pernah dibayangkan sebelumnya. Ide untuk menghubungkan semua peralatan elektronik dan sensor² ke komputasi awan membuat banyak peluang aplikasi baru seperti misalnya Industri 4.0, pelacakan aset, pemantauan energi listrik, keamanan publik terintegrasi, mobil² yang saling terhubung, dan masih banyak lagi. Perusahaan-perusahaan besar seperti Cisco, GE, IBM, Google, Baidu, dan Siemens telah berinvestasi jutaan dolar dalam revolusi ini. Dell disebut telah menggelontorkan 1 milyar dolar di divisi IoT untuk membentuk bisnis baru. Sementara IBM dengan Watson-nya, dan Amazon dengan AWS-nya.

2. REVOLUSI INTERNET OF THINGS

Sebuah peradaban yang besar, yang bertahan hingga ribuan tahun, memiliki trik spesial yang memisahkan mereka dari peradaban² lainnya. Ada banyak alasan mengapa suatu peradaban dapat terus hidup, bertahan dan berkembang menjadi makmur dan bahagia. Keserasian, aturan, dan pertahanan yang kuat adalah beberapa faktor penting yang membuat mereka masih tetap ada detik ini.

Dalam menjaga keserasian dan aturan supaya tetap kuat untuk membuat kestabilan dalam masyarakat tentulah bukan hal yang mudah. Diperlukan efektifitas dan efisiensi dalam memimpin, dalam perangkat pemerintahan, dan dalam setiap sub-sistem peradaban tersebut untuk menjaga semua berjalan sebagaimana mestinya. Sebuah lubang atau luka kecil, kecacatan sistem, yang dibiarkan terbuka, jelas akan merongrong sebuah peradaban, dan pada akhirnya membuatnya runtuh.

Hari ini bangsa-bangsa didunia berlomba-lomba tidak hanya membuat peradaban mereka bertahan hidup, tetapi juga semakin kuat dalam mengambil posisi kepemimpinan didunia ini. Selain budaya, teknologi adalah salah satu cara untuk memperkuat posisi, sekaligus menjadi daya ungkit kemajuan, kemakmuran, dan kebahagiaan peradaban itu sendiri. Bahkan saat ini, teknologi telah mulai berubah menjadi budaya itu sendiri.



Internet of Things (IoT), menjadi salah satu revolusi teknologi, untuk menciptakan sebuah efek multiplikasi kekuatan, yang jika digunakan dengan benar dapat membuat posisi suatu bangsa beberapa langkah didepan meninggalkan bangsa lain.

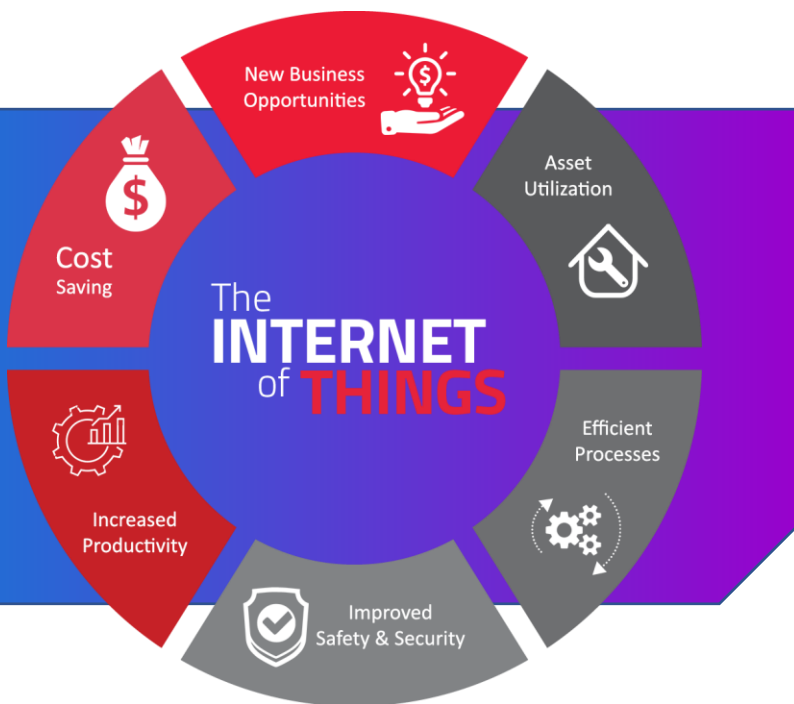
Trik yang sama juga telah dilihat oleh banyak perusahaan saat ini. Mereka mulai menggunakan IoT sebagai daya ungkit, mulai dari proses perekrutan karyawan, proses bisnis, pelacakan aset, pengembangan produk, dan lain sebagainya. Google, Facebook, Amazon, IBM, dan Alibaba, adalah beberapa pemimpin teknologi yang telah mengaplikasikan IoT dalam perusahaan mereka. Tidak lama lagi, semua perusahaan lain dari berbagai macam industri dan sektor, mau tidak mau akan mengadopsi IoT, jika tidak ingin menjadi tertinggal dan akhirnya keluar dari pasar. Mengapa ini terjadi? Sebab apa yang ditawarkan IoT adalah apa yang dicari oleh semua perusahaan dan semua bangsa.

Dengan IoT, kita akan melihat semua perangkat elektronik dan sensor² yang sebelumnya tidak dapat berkomunikasi satu sama lain, kini mereka menjadi hidup! Mereka akan dapat berkomunikasi satu sama lain, mereka dapat memberikan perintah dan menerima perintah. Melakukan ini dan itu, memberikan laporan dan peringatan. Dan masih banyak lagi.

3. MANFAAT INTERNET OF THINGS

Setiap bangsa tidak ingin tertinggal dari bangsa lain. Setiap bangsa berlomba untuk menjadi terdepan dari segala hal. Pemanfaatan teknologi IoT menjadi salah satu langkah yang wajib diadopsi oleh setiap negara, perusahaan, bahkan organisasi² non-profit, supaya tetap eksis dan tidak tenggelam diruhnya kompetisi dunia ini.

Setidaknya ada 6 hal penting dari manfaat IoT, yaitu sebagai berikut:



1. Utilisasi Aset

Utilisasi aset telah menjadi topik utama perusahaan dan sistem pemerintah yang mengadopsi IoT, karena kontribusinya secara langsung dalam mengkonfirmasi kondisi, performa, kualitas dan penggunaan setiap aset peralatan dan perlengkapan yang dimiliki.

Dengan mengetahui secara detail bagaimana peralatan tersebut bekerja, mereka dapat memfokuskan sumber daya pada perbaikan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas peralatan secara umum (OEE - *Overall Equipment Effectiveness*).

Dalam kenyataannya, data yang diperoleh memberikan jauh lebih banyak manfaat dari yang dipikirkan. Dengan melihat data lebih luas dan lebih dalam, perusahaan (atau pemerintah) kini mampu membuat keputusan jangka panjang yang lebih baik, seperti disain aset, untuk menghemat anggaran dan bahkan meningkatkan *Return of Investment* (ROI) dan performa operasional atau layanan di masa mendatang. Biasanya perusahaan, atau operator dalam hal ini, sering merasa kesulitan dalam melacak aset di lapangan dan mengetahui seberapa efektif aset tersebut bekerja/digunakan. Dengan strategi utilisasi aset yang baik, data yang diperoleh dapat digunakan oleh manajer operasional untuk melihat kondisi aset² dengan lebih baik dan secara real-time.

Data utilisasi aset lebih jauh dapat digunakan untuk memperpanjang masa manfaat peralatan modal demi pengembalian aset yang lebih besar, melihat aset² mana saja yang tidak dimanfaatkan secara maksimal secara real-time, serta dapat digunakan untuk membuat disain peralatan yang lebih baik.

2. Proses yang Efisien

Dengan konektivitas antar peralatan dan kemampuannya untuk saling berkomunikasi satu sama lain, IoT telah menjadi incaran banyak perusahaan dan pemerintahan untuk membuat sistem unit mereka bekerja lebih efektif dan efisien.

Dari sisi pabrikan, IoT dapat dimanfaatkan untuk secara signifikan meningkatkan efisiensi, mengurangi cacat produksi, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penggunaan energi seringkali menjadi pengeluaran terbesar bagi pabrikan. Melalui pemantauan penggunaan energi secara real-time, maka pabrikan dengan mudah dapat mengetahui konsumsi daya diluar jam kerja, meng-optimalisasi jadwal produksi, mengetahui jika terjadi suatu keanehan/anomali, dan melihat peluang² penghematan yang baru. Data yang diperoleh juga dapat digunakan untuk melakukan perbandingan peralatan, untuk menemukan sistem² mana saja yang tidak bekerja sebagaimana mestinya sehingga dapat menghindari penggunaan energi yang tidak perlu.

Lebih jauh lagi, dukungan sejarah data dapat digunakan untuk membuat prediksi perbaikan di masa mendatang, sehingga sumber daya dapat dioptimalkan di tempat dan di waktu yang tepat, sekaligus menghindari biaya² yang tidak perlu yang disebabkan oleh masa perbaikan yang tidak efisien. Pada akhirnya IoT diharapkan memberikan manfaat untuk menghasilkan output yang lebih besar dengan input energi atau sumber daya yang lebih sedikit.

3. Peningkatan Keamanan (Safety & Security)

Selain efisiensi, IoT dapat berdampak pada peningkatan keamanan, baik secara personal (*safety*) ataupun aset (*security*). Bayangkan jika semua mobil terkoneksi dengan baik satu sama lain, bahkan terkoneksi dengan baik dengan komponen sistem transportasi lainnya, seperti petugas kebakaran, ambulance, petugas kebersihan jalan raya, perbaikan jalan, dsb. Sistem otonom dapat saling berkomunikasi, mengetahui mana yang akan berhenti, mana yang akan ke-kiri dan ke-kanan, mana yang akan meningkatkan kecepatan dan menurunkan kecepatan, halangan apa berada didepan, jadwal penutupan jalur, prioritas mobil damkar yang sedang lewat, dan seterusnya.

Pemanfaatan IoT tersebut tentu secara langsung akan meningkatkan keamanan pengguna jalan raya, dan secara tidak langsung mengurangi angka kecelakaan, dan jika diteruskan pada akhirnya banyak mengurangi berbagai macam biaya yang tidak perlu, bahkan menurunkan angka pada biaya asuransi.

IoT dapat dimanfaatkan di pemantauan perbatasan, keamanan publik, sistem peringatan dini bencana, sistem penerangan jalan raya, sistem keamanan rumah, peringatan kebakaran, dan masih banyak lagi.

4. Peningkatan Produktivitas

Contoh paling mudah bagaimana IoT dapat meningkatkan produktivitas adalah sistem kontrol akses. Dengan kontrol akses, setiap karyawan hanya dapat masuk ke lantai dan ruangan tertentu, dan pada jam dan hari tertentu. HRD dan petugas yang berkepentingan dapat dengan mudah memantau kemana, kapan, dan dengan siapa seorang karyawan masuk ke-suatu ruangan. Memudahkan bagi HRD untuk melakukan inspeksi terhadap jadwal kehadiran, waktu lembur, dan seterusnya. Semuanya dapat diakses secara real-time.

Dalam sistem pergudangan, seperti yang dibangun oleh Amazon, aplikasi IoT sangat membantu dalam memantau penempatan barang, jalur robot, *stock aging*, pengecekan jumlah dan kualitas setiap produk, dan seterusnya dan seterusnya.

Data yang diperoleh dapat digunakan dalam data analisa yang lebih dalam, misalnya dalam sistem HRD, membantu dalam penilaian index performa karyawan, perbandingan dengan karyawan yang lain (dengan mengikuti sistem perbandingan yang adil), hingga dalam kasus perusahaan yang sangat besar dengan gedung yang besar, memudahkan bagi manajemen dan arsitektur, untuk mendisain penempatan ruangan dan lokasi kantin, taman, jalur sepeda dan sebagainya, dengan lebih efektif dan efisien bagi setiap penghuni didalamnya.

Untuk pergudangan, data yang diperoleh misalnya dapat dimanfaatkan untuk analisa jalur robot tersibuk, sehingga dapat digunakan untuk membangun disain lintasan robot yang lebih baik.

5. Pengurangan Biaya

Jika efektifitas berbicara tentang pemanfaatan aset, dan efisiensi berbicara tentang pengurangan sumber daya, maka pengurangan biaya berbicara tentang akibat dari keduanya. Dengan efektifitas penggunaan aset didukung dengan efisiensi produksi, maka pada akhirnya sistem tersebut akan menghasilkan lebih banyak output, dengan kualitas yang lebih baik, tetapi dengan input yang lebih sedikit. Setiap komponen ini jika diterjemahkan secara harafiah, maka hasilnya adalah pengurangan biaya, penghematan yang maksimal dan malah dapat dialokasikan untuk hal lainnya.

Pemanfaatan IoT bagi pemerintahan adalah berbicara tentang birokrasi yang lebih singkat, pelayanan publik yang lebih baik, manajemen yang lebih ramping, yang secara tidak langsung akan berimbas pada maksimalnya penggunaan uang pembayar pajak, dan berakhir pada kesejahteraan dan kebahagiaan warganya sendiri.

6. Peluang Bisnis Baru

IoT secara nyata telah membuka banyak peluang bisnis baru. Dengan didukung oleh basis data secara real-time, sejarah data terdahulu, dan dikombinasikan dengan data² lain yang saling berpengaruh, maka perusahaan atau pemerintahan dapat mengetahui gambaran lebih luas, lebih dalam, lebih jauh kedepan, tentang bagaimana mengatur strategi selanjutnya, dan untuk membuat keputusan-keputusan penting dengan imbal hasil yang jauh lebih besar dengan tingkat kemungkinan tercapai yang lebih tinggi. Data yang lebih detil dapat membuka pipa² pemasukan baru, bisnis unit yang baru, kesempatan² yang baru, dan inovasi² yang baru.

Terus ber-inovasi sangat penting bagi kelangsungan suatu perusahaan dan bahkan bangsa, agar tetap berada didepan dan tidak tersingkir dari kompetisi.

Implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Machine Learning* (ML) merupakan faktor penting dalam perkembangan IoT. Ide untuk mengulas dan mengolah data supaya tidak berhenti pada manusia, tapi biarkan komputer yang mengolahnya, merupakan sebuah ide jenius dan cemerlang, sebab komputer dapat memproses jauh lebih banyak data, jauh lebih banyak opsi, dan sudah tentu, jauh lebih cepat ketimbang manusia.



4. LANGKAH PERTAMA: MASALAH MEMULAI

Implementasi IoT dapat menjadi sangat kompleks. Bukan hanya karena di dalam sebuah sistem IoT terdapat banyak obyek bergerak, tapi juga karena memprediksi masa depan itu ternyata cukup sulit. Solusi IoT cukup kompleks karena melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak bersamaan, dan mengharuskan mereka dapat bekerja sama dengan baik. Masing-masing harus dapat memerankan fungsinya dengan baik dan harus dapat berkomunikasi melalui suatu jaringan dengan baik. Solusi IoT juga menjadi semakin kompleks, karena melibatkan pemrosesan data. Data yang diperoleh dari sensor² tidak akan berguna jika tidak dibersihkan dari setiap gangguan, diolah dengan baik, dan disajikan dengan benar.

Tidak berhenti sampai disitu, pemanfaatan IoT justru semakin berguna, ketika data tersebut diolah bersama-sama dengan data lain, yang mungkin tidak diperoleh dari sumber yang sama, melainkan dari pihak ketiga, untuk dapat menghasilkan sebuah analisa yang jauh lebih baik dan mendalam.

Masalah memulai menjadi masalah kebanyakan perusahaan dan pemerintahan yang ingin mengadopsi IoT. Ekosistem seperti apa yang ingin digunakan? Kebutuhan apa yang ingin dipenuhi? Hasil seperti apa yang ingin dicapai?

Bisnis saat ini sedang bergegas untuk masuk ke pasar. Tapi menjadi lebih cepat tidak selalu berakhir dengan kesuksesan. Menjadi lebih lambat juga tidak selalu berakhir dengan kegagalan. Asal jangan terlalu terlambat saja. Secara umum, adopsi IoT dapat dimulai melalui fase² sebagai berikut:

Fase 1. Definisi Proyek, Batasan, dan Visibilitas.

Dimulai dengan mendefinisikan proyek apa yang ingin dikerjakan, batasan²-nya, hasil yang diharapkan, dan yang paling penting adalah apakah proyek tersebut layak dikerjakan atau tidak. Sekali lagi, pembangunan IoT dapat menjadi sangat kompleks. Selalu mulai dari batasan² kecil, ide² awal untuk dikembangkan kemudian. Menghabiskan lebih banyak waktu di fase ini lebih baik daripada membuang jauh lebih banyak waktu dan sumber daya lain di kemudian hari secara percuma.

Fase 2. Pendekatan Disain: Membuat atau Membeli.

Karena sistem IoT melibatkan perangkat keras dan perangkat lunak, juga melibatkan banyak komponen konektivitas, maka selanjutnya yang harus dipertimbangkan adalah darimana memulainya, apakah membuat semuanya sendiri dari awal, membeli perangkat keras tapi membuat perangkat lunaknya, membuat perangkat keras tapi membeli perangkat lunaknya, atau membeli keduanya? Kebanyakan perusahaan atau pemerintahan, ingin memulai semuanya dari bawah. Memilih tim, lalu membuat semuanya sendiri dari awal. Tapi di ekosistem IoT saat ini, cara ini dikenal sebagai cara paling tidak efisien dan paling berbahaya dalam memulai penerapan IoT. Semakin cepat masuk ke fase *Proof of Concepts*, semakin rendah risikonya.

Fase 3. Memilih disain dan mitra IoT yang benar dan berkompeten.

Setelah menetapkan disain, menetapkan siapa membuat apa, saatnya memilih mitra IoT.

Fase 4. Pembuktian Disain (PoC – *Proof of Concepts*).

Selanjutnya adalah melakukan pembuktian bahwa teori ide dan konsep yang telah dijabarkan pada fase sebelumnya, memang benar² dapat dilaksanakan. Fase ini sering kali disebut sebagai *Alpha test*, atau *Alpha release*, yaitu rilis pertama untuk membuktikan bahwa konsep tersebut dapat dikerjakan dengan ekspektasi hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

Fase 5. Tes Lapangan.

Test lapangan diperlukan untuk memastikan bahwa *PoC* yang telah dilakukan dapat diterapkan secara nyata. Kesuksesan pada fase ini merupakan awal yang baik dalam memulai adopsi IoT yang benar. Fase ini sering juga disebut sebagai *Beta test*.

Fase 6. Peluncuran Produk.

Fase yang terakhir adalah peluncuran produk itu sendiri. Saatnya mulai memikirkan skalabilitas bisnis.

Fase-fase diatas merupakan standar bisnis IoT yang mesti dilaksanakan secara cermat dan matang. Bayangkan seandainya setelah bekerja selama berbulan-bulan dalam pengembangan, hanya untuk mengetahui bahwa alat sensor dan layanan yang ingin ditawarkan kepada publik ternyata berakhir dengan penerimaan pasar yang sangat rendah. Hal ini dapat dihindari jika pengembang memilih sistem modular, alih² membuat semuanya sendiri. Pengembang dapat lebih mudah dan lebih cepat melakukan modifikasi dan melakukan lebih banyak tes pasar di saat bersamaan. Misalnya, sensor IoT yang dibuat dapat di tes di pasar agrikultur, pabrikan, minyak dan gas, dan kesehatan, secara bersamaan. Pilih pasar dengan penerimaan paling hangat dan mulai dari sana, untuk meningkatkan peluang keberhasilan.

Selain itu, dengan menggunakan modul yang telah terbukti, maka akan lebih cepat dan lebih baik untuk segera masuk ke fase Alpha dan Beta, sehingga dapat meminimalkan resiko².

Salah satu masalah penting dalam pengembangan IoT adalah masalah konektivitas. Semakin banyak opsi konektivitas semakin baik, sebab akan semakin baik pula dalam melakukan improvisasi kebutuhan di lapangan. Dengan menggunakan modul konektivitas yang disediakan oleh mitra IoT yang terpercaya, maka pengembang dapat lebih fokus kepada pengembangan alat untuk menghasilkan sensor dengan kualitas yang dapat diandalkan.

5. MENJADI MITRA SAM ELEMENT

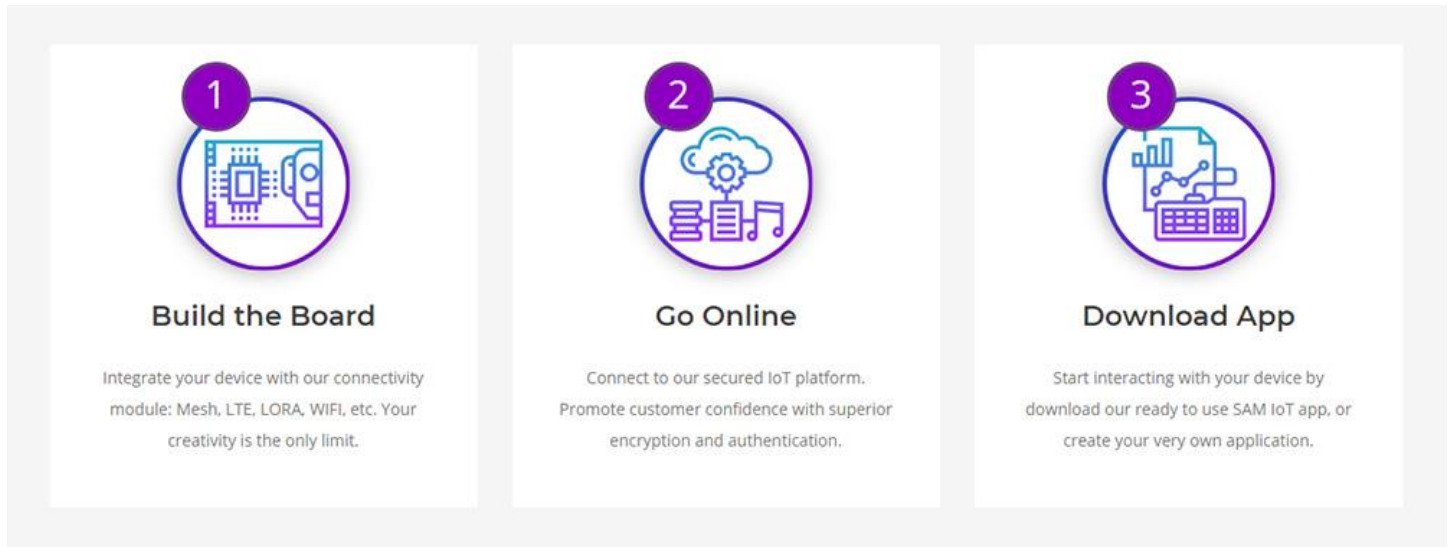
Membangun dari bawah keatas semuanya sendiri dikenal sebagai cara paling beresiko dan tidak ekonomis. Oleh karena itu, memilih mitra yang dapat diandalkan menjadi salah satu cara untuk mempercepat pengembangan, meminimalisasi resiko², dan mempercepat untuk masuk kedalam pasar. Banyak hal yang harus dipertimbangkan bagi pengembang IoT, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, konektivitas, persyaratan frekuensi radio, antena, keamanan, sertifikasi, kelayakan, tes, dan produksi.

Pengembangan IoT menjadi sangat kompleks, karena yang dipikirkan dan dikembangkan tidak hanya masalah konektivitas, tetapi juga pembangunan data center, pengolahan data, hingga pengembangan aplikasi akhir lintas platform bagi pengguna. Semuanya membutuhkan sumber daya besar dan menguras waktu.

SAM Element hadir sebagai mitra IoT yang dapat diandalkan. Dengan bermitra dengan SAM Element, waktu pengembangan dapat dipangkas cukup besar, sebab masalah konektivitas hingga aplikasi akhir, telah disediakan dan langsung dapat digunakan.

Dengan bermitra bersama SAM Element, maka pengembang dapat lebih fokus pada pengembangan alat sehingga menghasilkan sensor yang berkualitas, dapat diandalkan, dengan waktu pengembangan jauh lebih cepat.

Selain itu, pengembang juga tidak perlu memusingkan berbagai persyaratan legal dan proses sertifikasi frekuensi radio yang melelahkan dan berbiaya tinggi, sebab setiap modul konektivitas SAM Element telah bersertifikat.



3 langkah mudah untuk terhubung di dunia IoT:

1. Buat sensor IoT dan integrasikan dengan modul konektivitas dari SAM Element. Terdapat berbagai macam pilihan modul konektivitas mulai dari jaringan Mesh, LTE, LORA, WIFI, dan lain sebagainya.
2. Konek ke internet, secara otomatis alat IoT yang telah dibuat akan terhubung secara aman ke platform IoT SAM Element. Didukung dengan proses enkripsi terkini dan proses otentikasi untuk memastikan keamanan komunikasi data antara alat dan/ke platform IoT SAM Element.
3. Download aplikasi di Google Store atau Apple Store, dan mulai berinteraksi dengan alat IoT anda.

Siapa saja yang dapat bermitra bersama SAM Element?

Dari pengembang swasta, dinas pemerintahan, hingga dunia pendidikan, dapat menjadi mitra SAM Element. Beberapa diantaranya namun tidak terbatas adalah sebagai berikut:

- Perusahaan kelapa sawit, pertambangan, minyak dan gas.
- Perusahaan transportasi dan pabrikan otomotif.
- Perusahaan logistik.
- Perusahaan perangkat elektronik rumah tangga.
- Dinas pemerintahan.
- Pemadam kebakaran.
- Perusahaan listrik negara.
- Perusahaan penyedia air minum.
- Sekolah dan Universitas.
- Organisasi pemerhati lingkungan dan organisasi non-profit lainnya.

Mengapa SAM Element?

SAM Element memahami bahwa anda memiliki beberapa pilihan dan ketentuan dalam memilih mitra kerja di bidang Teknologi. Sedikitnya ada 6 alasan dimana SAM Element percaya bahwa anda akan mendapat kepuasan karena memilih bekerja bersama SAM Element:

1. Dapat Diandalkan dan Ketahanan Tinggi.

Dengan didukung oleh tim pengembangan yang kuat, SAM Element akan berusaha meluncurkan produk secepat mungkin, tetapi juga memastikan bahwa setiap produk dan penambahan fitur/perbaikan yang dirilis tetap memenuhi standar kualitas tertinggi.

2. Keamanan Data.

Keamanan data menjadi salah satu faktor terpenting bagi SAM Element. Setiap layanan SAM Element dilengkapi dengan proses enkripsi terkini dan setiap transaksi data wajib melewati proses otentikasi yang ketat. Untuk memastikan keamanan data ini, maka setiap pengembang yang menjadi mitra SAM Element juga wajib tunduk pada aturan standar keamanan yang telah ditetapkan oleh SAM Element.

3. Modul Konektivitas Siap Pakai.

SAM Element menyediakan berbagai macam pilihan konektivitas yang dapat diintegrasikan dengan perangkat IoT anda, mulai dari konektivitas untuk jaringan Mesh, LTE, LORA, WIFI, dan masih banyak lagi yang akan menyusul kemudian.

4. Aplikasi Siap Pakai.

Dengan aplikasi siap pakai yang disediakan oleh SAM Element, maka pengembang dapat tetap fokus untuk menghasilkan sensor yang berkualitas. Aplikasi SAM IoT dapat di-unduh secara gratis melalui Google Store dan Apple Store.

5. Layanan Merek Sendiri.

Siapa untuk memperluas pasar dengan merek sendiri? Tidak masalah. SAM Element menyediakan developer API sehingga anda dapat membuat aplikasi anda sesuai kebutuhan anda sendiri. SAM Element juga bermitra dengan beberapa rumah perangkat lunak bersertifikasi, dan jikalau anda berkenan, kami dapat menghubungkannya dengan anda.

6. Dukungan Teknik.

SAM Element percaya bahwa setiap kesuksesan mitra merupakan kesuksesan SAM Element. Oleh karena itu, SAM Element menempatkan dukungan teknik sebagai satu hal penting dalam membangun bisnis berkelanjutan. Dengan dukungan teknik, SAM Element ingin memastikan bahwa anda sebagai mitra mendapatkan layanan yang maksimal.



Hubungi SAM Element Untuk Informasi Lebih Lanjut

PT. SAM ELEMEN INDONESIA

RUKO 21 KLAMPIS BLOK D-8
JL. ARIF RAHMAN HAKIM NO. 51
SURABAYA 60117

TELP. 031-5994461

© Copyright 2018 SAM ELEMENT. All Rights Reserved.