

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Inovasi

Teknologi telah menjadi kebutuhan yang substansial saat ini dan bagaimana teknologi telah memainkan peran yang cukup penting secara global. Manusia dapat terhubung satu sama lain dengan mudah, masalah-masalah sosial yang dahulu hanyalah abstrak, sekarang telah mempunyai beberapa penyelesaian yang mudah. Konsep-konsep bisnis konvensional yang ada, perlahan telah mulai usang dan diganti dengan pola bisnis baru yang memanfaatkan teknologi sebagai media transformasi untuk memangkas biaya-biaya tidak perlu yang selama ini telah menjadi ketakutan tersendiri bagi para pebisnis konvensional yang ada saat ini.

Inovasi tidak dapat terelakkan, kehadiran inovasi membuat gerah sebagian orang yang telah terlalu lama duduk di zona nyaman sehingga mengalami kerepotan ketika harus berubah dan harus memikirkan konsep-konsep bisnis baru yang pada akhirnya akan menantang yaitu untuk tetap bertahan atau melepaskan bisnis-bisnis konvensional karena terdesak oleh biaya perusahaan yang semakin besar dan gempuran-gempuran inovatif yang diluncurkan oleh generasi-generasi muda saat ini yang berpikir untuk memecahkan masalah-masalah sosial yang telah lama terjadi di beberapa sektor.

Kemunculan Go-jek, Tokopedia, Grab, Uber, ataupun model bisnis baru lainnya yang berbasis pada kemampuan teknologi memberikan suatu hentakan yang cukup kuat bagi dunia usaha konvensional yang selama ini dipandang sebagai kekuatan bisnis. Gempuran pendatang-pendatang baru ini memberikan pilihan-pilihan yang menarik kepada masyarakat dalam memudahkan langkah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik dari sisi transportasi hingga kebutuhan rumah tangga sekalipun, suatu *disruptive innovation* yang tidak dapat dielakkan oleh semua masyarakat. Dapat dikatakan bahwa revolusi industri telah terjadi dalam bentuk perkembangan dan pertumbuhan teknologi.

Berdiskusi mengenai inovasi, Christensen (2016) menyatakan bahwa terdapat dua bentuk inovasi yaitu inovasi yang bertahap atau dikenal dengan istilah *incremental innovation* dan inovasi bergerak dengan cepat atau lebih dikenal dengan istilah *disruptive innovation*. Saat ini telah banyak bermunculan perusahaan-perusahaan rintisan yang digawangi oleh generasi muda yang penuh dengan solusi dan harapan dimana seluruh proses atau kegiatan dapat diwadahi dengan teknologi yang saat ini tentu saja telah mengambil peran yang sangat penting di dalam kehidupan masyarakat. Telepon genggam canggih pun saat ini sangat mudah di dapatkan dan telah dipenuhi dengan fitur-fitur standar yang dapat membantu aktifitas masyarakat sehingga hambatan-hambatan yang dulunya menjadi hal yang sangat meresahkan, maka dengan kehadiran teknologi saat ini telah membuka peluang baru dan menjadi solusi atas permasalahan yang timbul di tengah masyarakat saat ini.

Lebih lanjut, Christensen (2016) pun membagi dua hal penting pada pola *disruptive innovation* yang disebutkan di atas dimana oleh Christensen dinyatakan bahwa *disruptive innovation* ini akan hadir pada *low end* atau *new market footholds* atau dengan kata lain bahwa hal tersebut akan timbul jika kita mampu memenuhi kebutuhan masyarakat yang paling mendasar (pelanggan yang belum dapat dilayani) atau kita mampu menempatkan posisi kita di pasar baru yang belum pernah ada sebelumnya. Inovasi merupakan sebuah proses dan tentu saja suatu progres membutuhkan waktu untuk bisa diterima di masyarakat dan melalui beberapa tahapan yang harus dilalui agar bisa diterima dengan layak di masyarakat. Christensen (2016) pun menuliskan bahwa perusahaan-perusahaan yang telah begitu kokoh dan stabil dapat hancur dalam waktu sekejap dapat dengan mudah mengalami kesulitan dikarenakan adanya pemain-pemain baru di dalam dunia usaha yang telah stabil tersebut dengan melakukan transformasi atau melakukan penetrasi pasar dengan memperkenalkan kemudahan, kenyamanan, akses yang mudah, serta dengan harga yang mudah dijangkau oleh semua orang dan pada akhirnya hal tersebutlah yang akan meredefinisikan kembali arti sebuah industri itu sendiri.

Sebuah proses pasti terjadi terutama di dalam dunia usaha dan hal tersebut telah lama terjadi dimana penggunaan kereta kuda secara perlahan digantikan oleh kehadiran kendaraan yang menggunakan tenaga mesin sehingga pada jamannya hal tersebut mengganggu stabilitas industri yang berkaitan dengan transportasi kuda. Setiap proses inovasi akan menghadirkan kelompok yang telah siap akan perubahan dan kelompok yang tidak siap dengan hadirnya perubahan tersebut (Kasali, 2017) dan lebih lanjut *disruptive innovation* telah memberikan peluang dan kesempatan baru bagi masyarakat untuk melihat dan berkarya dengan pemanfaatan teknologi yang ada saat ini yang tentu saja telah berkembang dengan pesatnya.

Inovasi telah menghasilkan atau menciptakan petarung baru yang tidak terlihat dan mendadak hadir di tengah masyarakat dengan solusi untuk pemecahan masalah yang fundamental yang ada di masyarakat secara mendadak juga petarung mampu menggoyang stabilitas para pemain lama di dunia industri yang memaksa untuk menilik kembali pola bisnis yang selama ini jalankan atau dengan kata lain dipaksa untuk beradaptasi mengatasi inovasi baru yang diciptakan (Kasali, 2017). Gempuran masif inovasi yang terjadi saat ini tidak dapat dielakkan lagi, dan hal tersebut menjadi terasa berat dikarenakan tiadanya kesadaran dari pemain lama dan juga para pengambil kebijakan untuk menyadari pertempuran yang sedang terjadi dan banyak yang masih berasumsi bahwa tidak akan terlibas dan merasa kondisi usahanya baik-baik saja dan model bisnis baru yang bermunculan saat ini dengan dukungan teknologi tanpa terasa telah menguasai kebutuhan dasar masyarakat pada umumnya (Kasali, 2017). Lebih lanjut dikatakan Kasali (2017) bahwa saat ini dunia telah mengalami perubahan, dimana perubahan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perkembangan teknologi telah membuat produk menjadi jasa dengan format yang berbeda dan tentu saja dengan pola masyarakat yang berbeda atau dapat dikatakan pola konsumsi pun terbentuk dengan sendirinya.
2. Munculnya generasi baru sebagai supporter terhadap inovasi yang terjadi sebagai kalangan mayoritas dalam peradaban baru ini sehingga disebut dengan kalangan millennial.

3. Lahirnya dengan pesat *microprocessor* dengan kapasitas yang lebih baik yang menyebabkan perkembangan teknologi bergerak dengan cepat dan pada akhirnya menuntut kita untuk segera berpikir dan bertindak lebih cepat lagi.
4. Munculnya para *leader* baru yang dengan sadar menciptakan perubahan dengan cara-cara yang baru dan akhirnya menciptakan pola pikir yang baru yang lebih baik untuk mengatasi setiap permasalahan yang ada dan pada akhirnya memicu setiap orang untuk terlibat di dalam setiap perubahan positif yang ada di dalam dunia teknologi ini.
5. Model bisnis konvensional secara perlahan dan bertahap akan mengalami kemunduran dan akan diganti dengan model bisnis baru dimana barang dan jasa yang ditawarkan akan lebih terjangkau, mudah diakses, sederhana, dan diterima oleh masyarakat dimana istilah *sharing economy* yang terjadi saat ini sangatlah wajar hadir di dalam kehidupan masyarakat saat ini.
6. Berbicara dari sisi teknologi, internet saat ini telah memasuki gelombang ketiga yaitu IoT atau lazim disebut dengan istilah *Internet of Things* dimana bukan lagi media sosial menjadi hal yang menarik melainkan kolaborasi dan *smart device* akhirnya mendorong setiap masyarakat untuk hidup dalam karya yang kolaboratif sehingga hal tersebut dapat menjadi peluang sekaligus ancaman bagi masyarakat.

Perkembangan teknologi yang begitu masif menciptakan beberapa hal yang perlu dilihat sebagai bentuk peradaban baru dimana peranan internet begitu besar dalam membentuk pasar-pasar baru yang tentu saja memberikan manfaat bagi kita semua seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Transformasi Usaha Dalam Dunia Teknologi

Dunia Lama		Dunia Baru	
1	Time Series dan linear	1	Real Time dan Eksponensial
2	<i>Owning Economy</i>	2	<i>Sharing Economy</i>
3	<i>On the lane Economy</i>	3	<i>On Demand Economy</i>
4	<i>Supply-Demand</i> Tunggal	4	<i>Supply-Demand</i> dengan jejaring
5	Kompetitor terlihat	5	Kompetitor tidak terlihat

Sumber: Rhenald Kasali, 2017

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bagaimana peran besar teknologi pada suatu perubahan dimana :

1. Perkembangan teknologi mengubah peradaban manusia dimana dengan data *time series* kita mengolah data masa lalu untuk memprediksi masa depan dan pada masa saat ini, data yang diperoleh hari ini dan dalam waktu yang sangat singkat menjadi *real time* dan langsung terolah dalam *big data* dan dengan mudah untuk mendapatkan hasil ataupun gambaran preferensi ataupun pola konsumsi yang dibutuhkan untuk beberapa sektor usaha itu sendiri baik dari pola marketing maupun gambaran strategi yang akan diterapkan.
2. Konsep bisnis lama mengenal konsep memiliki aset yang bisa dikatakan sebagai modal utama untuk menjalankan suatu usahadan tentu saja hal ini membutuhkan atau mengkonsumsi modal yang tidak sedikit sehingga dapat dibayangkan seberapa banyak jumlah materi yang harus diinvestasikan untuk memenuhi kebutuhan awal dalam berusaha dan sedangkan di jaman teknologi yang berkembang pesat saat ini, memiliki aset yang berlimpah ruah untuk menjalankan sebuah usaha tidak terlalu dibutuhkan dimana saat ini merupakan era aset-aset yang dapat digunakan secara bersama untuk saling tolong menolong karena terciptanya ruang berbagi, berkolaborasi, serta berjejaring yang bebas akibat berkembangnya dan bertumbuhnya teknologi itu sendiri.
3. *On Demand Economy* saat ini sangatlah mungkin terjadi, dimana barang atau jasa yang diinginkan dapat dengan mudah dijangkau tanpa diperlukan antrian untuk mendapatkannya sehingga saat konsumen menghendaki, sudah berada sangat dekat dengan sumber produk atau jasa sehingga jarak bukan lagi menjadi alasan atau hambatan untuk mendapatkan produk atau jasa tersebut dan semua itu terjadi berkat berkembangnya teknologi.
4. Aplikasi yang hadir di tengah-tengah kita di dalam layar ponsel pintar yang kita genggam saat ini memberikan kesempatan untuk menawarkan atau membeli produk dan jasa tersebut dengan mudah. Aplikasi-aplikasi ini bergerak dengan ribuan jejaring yang bergerak dengan cepat untuk memberikan kebutuhan atau keinginan kita.

5. Kompetitor dengan mudah dapat teridentifikasi dimana dapat dirasakan melalui produk-produk yang ditawarkan ataupun dalam bentuk aset-aset yang terlihat tetapi tidak di jaman saat ini, para kompetitor dengan leluasa memasuki sasaran utama langsung hadir di depan pintu para konsumen dan tidak memiliki aset yang masif seperti yang dimiliki oleh para *incumbent* yang telah melakukan investasi yang cukup besar bagi pembelian aset. Biaya yang timbul dari para kompetitor baru ini tentulah lebih ringan dibandingkan dengan para *incumbent* dan gempuran semacam ini akan terus terjadi dalam segala sektor mulai dari pangan, pariwisata, angkutan laut hingga pada kebutuhan pupuk dan obat.

Hal-hal baru yang telah bermunculan saat ini merupakan hasil positif dari dunia teknologi yang memberikan kesempatan kepada setiap individu untuk berkarya dan menghasilkan sesuatu yang baru yang tentu saja memberikan manfaat yang besar bagi lingkungan itu sendiri.

2.2. Disruptive Mindset

Dunia baru yang dikenal saat ini adalah semua kebutuhan manusia dibuat menjadi lebih mudah, dekat, dan terjangkau tentu dibutuhkan pula kepemimpinan yang memahami dan mengerti akan tantangan masa depan yang sedang terjadi dampak dari perkembangan dan pertumbuhan teknologi itu sendiri. Cragun dan Sweetman (2016) mengidentifikasi bahwa terdapat lima pemicu sehingga terjadinya suatu perubahan sejak tahun 1980 dan kelima kategori penyebab itu adalah: Teknologi (IT), Teori Manajemen, Peristiwa Negara, Daya Saing Global, serta Geopolitik. Permasalahan yang muncul ini senantiasa diatasi dengan pola pemikiran yang baik dan tentu saja melihat jalan keluar yang tepat dalam menyelesaikannya sehingga menghasilkan kejutan baru yang positif yang akan berguna bagi kehidupan manusia.

Seringnya terdengar konsep platform yang disebutkan oleh para pengusaha perusahaan rintisan yang dikenal dengan istilah *startup* dan datang dengan ide segar yang dilengkapi dengan kekuatan baru yaitu teknologi yang siap menerobos pasar lama dan tentu saja akan mengubah peta pola konsumsi masyarakat yang ada selama ini (Kasali, 2017). Hal ini mungkin hanya menjadi sebuah hal yang abstrak

beberapa dekade yang lalu tetapi hal ini menjadi nyata saat ini seiring dengan perkembangan teknologi yang tumbuh dengan cepat sehingga memungkinkan semua orang untuk ikut dan menikmati keunggulan teknologi saat ini. Pola pemikiran ini tentu jauh jika dibandingkan dengan para incumbent yang mungkin masih memikirkan atau menyalahkan para generasi muda yang hanya dengan menenteng *laptop*, menggunakan kaos, dan bercelana jeans mampu merebut pasar yang telah bangun bertahun-tahun, hal ini dikarenakan pola pemikiran yang telah berubah dalam melihat celah antara kebutuhan dan permasalahan masyarakat dengan kemampuan teknologi yang dimiliki sehingga dapat memberikan solusi yang tepat, efektif, dan efisien bagi masyarakat.

Pola pemikiran baru yang hadir di tengah-tengah kita semua adalah bagaimana cara untuk saling berbagi. Di masa ekonomi memiliki, semua orang ingin menguasai aset, ingin memiliki yang sebesar-besarnya dan saat ini hal tersebut banyaknya aset pribadi yang menganggur, dan hal tersebut menimbulkan masalah baru, dimana *idle capacity* tersebut tidak bergerak dan tidak menghasilkan sepeser pun uang malah menjadi beban biaya yang teramat besar bagi pemilik aset tersebut, dan secara harafiah dapat dikatakan bahwa kelebihan bagi sekelompok orang berarti kekurangan bagi sekelompok orang lainnya yang pada akhirnya menimbulkan ketimpangan. Ketimpangan ini dilihat sebagai peluang oleh para pelaku-pelaku usaha muda yang telah memiliki *mindset* untuk saling berbagi tadi sehingga dengan keunggulan teknologi yang miliki dan melihat celah yang ada, menggeser pola konsumsi masyarakat dari yang ingin memiliki menjadi untuk berbagi dengan memanfaatkan aset-aset yang berlebihan tadi sehingga hal terpenting adalah bukan memiliki, tetapi tersedia atau tidaknya barang dan jasa yang ingin di tawarkan serta bagaimana membuat seluruh masyarakat menikmatinya dan dengan kata lain saling tolong menolong.

Lebih lanjut, pola pemikiran baru yang tercipta saat ini akan memicu pada perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) dimana perkembangan AI akan menjadi salah satu kunci utama di masa yang akan datang. Hal-hal baru akan tercipta seiring dengan pola konsumsi masyarakat itu sendiri yang dibarengi dengan pemenuhan kebutuhan manusia pada khususnya. Hal tersebut telah terlihat di saat ini bagaimana

dunia maya sangat dekat dengan kebutuhan konsumsi masyarakat, bahkan dengan satu klik semua sudah bisa tersedia di depan mata tanpa masyarakat harus datang ke gerai konvensional yang dulu menjadi primadona dan merajai pasar konsumsi masyarakat tetapi jaman telah berganti, perkembangan teknologi telah mengubah seluruh pola konsumsi masyarakat itu sendiri. Telah kita saksikan bagaimana gerai-gerai besar menutup seluruh atau sebagian gerai di beberapa toko karena tidak kuat menghadapi perubahan jaman sekarang dan gempuran toko-toko *on-line* yang bertebaran di depan layar ponsel pintar masyarakat saat ini, dan yang lebih menarik pemilik gerai-gerai *on-line* tersebut sebagian besar anak muda yang mengganggu pola bisnis konvensional yang ada saat ini, dari kepemilikan aset yang mutlak menjadi kepemilikan bersama atau *sharing economy*.

Istilah pengumpulan data atau *Big Data* menjadi hal yang mutlak saat ini, dimana data-data ini menjadi sangat penting dan berguna di masa sekarang, tidak lain dan tidak bukan adalah untuk mengetahui preferensi dan pola konsumsi masyarakat itu sendiri dari sisi usia, jenis kelamin, hobi, dan lain sebagainya sehingga produk yang ditawarkan ataupun jasa yang ditawarkan akan langsung mengenai sasaran pada preferensi tertentu atau pada kelompok usia, jenis kelamin, hobi orang-orang tertentu dan tentu saja hal tersebut akan membuat produk dan jasa yang akan ditawarkan menjadi lebih mudah dan terarah. Tanpa disadari gelombang perubahan ini terus terjadi dan semakin terasa dan terlihat pada generasi muda dengan gawai terbaru dan teranyar yang miliki. Gawai-gawai yang berada di genggamannya kita dan di tangan para generasi muda ini telah mengikis jarak dan waktu sehingga produk dan jasa yang ditawarkan semakin mudah digapai dan dijangkau hanya dengan satu sentuhan lembut di layar ponsel pintar yang dimiliki saat ini, begitu mudah, nyaman, dan singkat proses transaksi itu terjadi sehingga dapat dikatakan pola konsumsi yang terjadi secara konvensional semakin bergeser dan kebutuhan akan informasi terbaru akan produk dan jasa yang ditawarkan semakin meningkat. Pola pemikiran baru ini akan mengajak kita ke arah sana, ke arah baru dimana *disruptive idea* akan sering kita jumpai dan mendobrak para pemain konvensional yang selama ini ada dan bertahan cukup lama sehingga kehadiran pemikiran atau ide yang baru dan segar ini tentu saja akan memberikan

solusi atas permasalahan yang terjadi di tengah masyarakat dan akan memberikan solusi-solusi yang tepat serta efisien dan efektif kepada masyarakat.

Pola pemikiran baru ini akan sulit untuk dibendung dan akan semakin menyebar seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin hari semakin canggih dan akan mengubah tatanan hidup masyarakat itu sendiri. Ketergantungan akan teknologi akibat kemudahan yang ditawarkan akan menjadi hal yang lumrah di kemudian hari dan akan menciptakan peluang-peluang baru ataupun hambatan-hambatan baru, tetapi untuk saat ini, kemajuan teknologi yang telah ada terbukti memberikan sumbangsih positif bagi kebutuhan masyarakat di dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Terobosan baru dalam perkembangan teknologi, dimana algoritma yang akan digunakan akan menjadi penentu kemana konsumsi masyarakat akan terjadi, sehingga hubungan manusia dan AI akan mengubah pola kerja industri selama ini yang telah ada dan telah mengambil hati masyarakat (Rao, Anand 2017).

2.3. Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI)

Kecerdasan buatan atau yang sering kita dengar dengan istilah AI secara perlahan akan menjadi sebuah terobosan baru di dalam perkembangan teknologi itu sendiri. Secara perlahan-lahan, beberapa perusahaan yang berfokus pada kekuatan teknologi telah mengadopsi AI sebagai kekuatan masa depan di dalam memenangkan kompetisi pasar yang semakin ketat saat ini. Dalam perkembangannya ke depan, AI tidak hanya akan mengganti model bisnis yang telah ada tetapi juga akan merambah kepada sektor operasional, bahkan penggunaan tenaga kerja yang akan disesuaikan dengan cara bisnis baru tersebut bekerja (Rao Anand, 2017). Ilustrasi ini bukanlah angan-angan melainkan gambaran masa depan yang akan terjadi jika kita melihat perkembangan saat ini dan pertumbuhan tersebut bukanlah pertumbuhan linier yang berdasarkan masa lalu melainkan pertumbuhan eksponensial yang tidak berdasarkan masa lalu melainkan tercipta karena adanya perkembangan baru (Kasali, Rhenald 2017).

Dalam beberapa diskusi, kemajuan teknologi terutama di bidang AI diproyeksikan akan menjadi *tools* yang bermanfaat, membuat seluruh teknologi menjadi responsif yang bisa diagung-agungkan dan AI akan menjadi hal utama

dalam menopang produktivitas segala kegiatan. Masih menurut Rao (2017) di dalam artikelnya bahwa kehadiran AI akan mengeliminasi beberapa pekerjaan tetapi secara fundamental, kehadiran AI juga akan mengubah proses-proses kerja yang selama ini terhambat, memangkas *lead time* sehingga proses *supply chain* itu sendiri akan menjadi ramping dan ringkas dan AI juga di kemudian hari kemungkinan akan membuka peluang-peluang kerja yang baru pula. Kehadiran AI di tengah-tengah masyarakat akan mengubah pula dalam hal pengambilan keputusan, terciptanya kolaborasi aktifitas, kreativitas yang semakin berkembang, dan tentu saja berdampak pula pada riset-riset ilmiah yang akan dilakukan dan bahkan pada struktur suatu entitas (Rao, Anand 2017). Sistem baru ini tentu akan mengubah peta konsumsi masyarakat, semua akan terasa lebih hidup dan lebih mudah. AI didesain serta dibangun melalui persepsi berdasarkan lingkungan yang diciptakan, keputusan yang diambilnya dapat mempengaruhi lingkungan tersebut dan perbedaan mendasar antara AI dan perangkat lunak lainnya pada umumnya adalah pada fase *take actions* atau pada pengambilan keputusan yang dilakukan AI dimana *Artificial Intelligence (AI)* membuat mesin-mesin untuk merespon pada sinyal-sinyal yang berasal dari segala penjuru, sinyal-sinyal yang dimana para programmer tidak dapat mengontrolnya dan tentu saja tidak dapat diantisipasi. Perkembangan yang signifikan dan cepat dari AI sehingga dapat dikatakan sebagai *machine learning* atau mesin yang dengan sendirinya dapat belajar atau kemampuan perangkat lunak (*software*) untuk melakukan improvisasi aktivitas dirinya sendiri melalui interaksinya dengan lingkungan sekitar dan hal ini telah menjadi kegiatan yang telah berlangsung dalam sejarah komputer sejak 1940 an dan telah menunjukkan pertumbuhan yang sangat dramatis di beberapa tahun terakhir ini.

AI akan melakukan hal-hal yang selama ini sangat sulit dilakukan terutama dalam menyangkut konsep *big data* saat ini, dimana AI akan mengkurasi apa yang menjadi kesukaan, kebutuhan, dan keinginan kita dengan menganalisa perilaku kita dan kemudian menghubungkan atau mengelompokkan kepada orang-orang yang memiliki perilaku, kebiasaan, kebutuhan, keinginan yang sama ketika berselancar di dunia maya yang sangat lekat dengan kehidupan sehari-hari saat ini bahkan AI

dapat mengantisipasi berita, atau informasi apa yang ingin kita lihat berikutnya dengan kata lain AI mampu melakukan prediksi terhadap aktifitas yang kita lakukan. Masih menurut Rao (2017) dalam artikelnya dikatakan bahwa penggunaan AI saat ini telah merambah di dalam genggaman kita masing-masing seiring dengan maraknya teknologi yang semakin dekat dengan kebutuhan dan tujuan kita masing-masing. Aplikasi-aplikasi yang tertanam pada ponsel cerdas yang hadir di tengah-tengah masyarakat merupakan produk-produk AI yang dirasakan sangat membantu kehidupan sehari. Masyarakat merasakan bagaimana proses komunikasi berevolusi hingga saat ini, bahkan pola surat menyurat pun dapat dilakukan dalam jangka waktu hitungan detik sehingga penerima surat elektronik tersebut dapat membaca dalam rentan waktu yang tidak terlalu lama bahkan Tesla, sebuah perusahaan otomotif dunia telah mencoba meluncurkan kendaraan tanpa awak (*autonomous vehicle*) yang mampu mengemudi sendiri dengan memperhatikan lingkungan sekitar. Google sebagai salah satu vendor teknologi yang sangat tidak asing di telinga kita juga telah melakukan beberapa kegiatan yang tentu saja berafiliasi dengan AI dimana mesin pencari yang sering kita gunakan di dunia maya akan mengumpulkan data-data yang bertujuan untuk melihat preferensi kebutuhan yang kita inginkan, dan lanjut ke *Apple*, salah satu perusahaan komputer yang saat ini memiliki pasar yang cukup signifikan mampu memikat masyarakat dengan kemampuan teknologi yang miliki dengan meluncurkan produk-produk yang semakin canggih dimana terakhir ini meluncurkan ponsel pintar dengan kemampuan pengenalan wajah (*face recognition*) untuk membuka ponsel atau mengunduh aplikasi-aplikasi yang tawarkan. Dalam perkembangan selanjutnya, kebutuhan akan AI semakin terasa dan terdapat tiga hal utama yang membuat dunia bisnis akan beralih menggunakan AI sebagai alat yang efektif dan efisien bagi . Ketiga hal utama tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Assisted Intelligence*, dimana hal ini sangat tersedia dan telah meningkatkan kapasitas serta kemampaun sumber daya manusia dan perusahaan itu sendiri.
2. *Augmented Intelligence*, saat ini, perkembangannya sudah mulai nampak saat ini, dimana teknologi ini mampu mengerjakan hal-hal yang tak mampu dikerjakan oleh sebuah entitas ataupun sumber daya manusianya.

3. *Autonomous Intelligence*, teknologi ini masih dalam tahap riset dan pengembangan dan akan digunakan untuk masa depan, dan teknologi akan mencetak dan menggunakan mesin sebagai alat yang bekerja untuk kita.

PWC dalam analisisnya menampilkan beberapa produk dan jasa yang di kemudian hari akan mengaplikasikan AI di dalam ruang usaha atau industri seperti yang tercantum pada Gambar 2.1.

	2015	2020	2025	2030
Healthcare		<ul style="list-style-type: none"> Medical image classification 		<ul style="list-style-type: none"> Personalized medicine Doctorless hospitals
Arts and Communications			<ul style="list-style-type: none"> Robot musicians Augmented movie script writing 	<ul style="list-style-type: none"> Automated machine translation Creative arts engines
Personal Finance		<ul style="list-style-type: none"> Automated insurance claims processing 	<ul style="list-style-type: none"> Guided personal budgeting 	<ul style="list-style-type: none"> Autonomous investing
Mobility		<ul style="list-style-type: none"> Robotaxis 		<ul style="list-style-type: none"> Self-driving vehicles Self-navigating drones
Science and Environment		<ul style="list-style-type: none"> Precision planting advice Bomb disposal robots 	<ul style="list-style-type: none"> Autonomous mining 	<ul style="list-style-type: none"> Automated 3D bioprinting Artificial wildlife habitats Scientific discovery
Management		<ul style="list-style-type: none"> Customer service chatbots 	<ul style="list-style-type: none"> Legal e-discovery 	<ul style="list-style-type: none"> Management cockpits for business decisions Decentralized corporate functions (e.g., HR and accounting)

Gambar 2.1. Aplikasi AI Masa Depan

Algoritma-algoritma yang dikembangkan di dalam *Artificial Intelligence (AI)* akan menghubungkan apa yang ditampilkan di layar monitor dengan emosional konsumen itu sendiri sehingga tampilan yang akan diperoleh atau dengan kata lain preferensi yang muncul pun akan berbeda-beda. Bisa saja seorang konsumen hanya ingin melihat topik-topik tertentu atau jenis hiburan tertentu yang ditayangkan di dunia maya yang lebih kompleks di kemudian hari. Melangkah ke topik *Assisted Intelligence* dimana mempunyai kecenderungan untuk secara jelas mendefinisikan, melakukan pekerjaan hal yang sama secara berulang-ulang dimana hal ini termasuk di dalam penggunaan robot di dunia industri seperti *robotic process automation* dimana perangkat lunak akan menyimulasikan kegiatan manusia dan hal ini dapat pula diterapkan pada aktifitas *back office* seperti di sektor keuangan dan sektor regulasi lainnya. *Assisted Intelligence* telah menjadi hal yang sangat lumrah di beberapa proses yang dilakukan di beberapa industri untuk penjualan produk/jasa, penerimaan dan pemrosesan order yang dilakukan oleh konsumen dan perangkat-perangkat lunak tersebut memberikan panduan dan berbagai arahan yang dulunya hanya ada dan dilakukan dari orang ke orang. Beralih kepada topik

Augmented Intelligence dalam arti harafiahnya sebagai tingkat kecerdasan buatan yang mempunyai kemampuan lebih dimana perangkat lunak buatan ini akan memberikan kapabilitas-kapabilitas baru kepada seluruh aktivitas manusia, memungkinkan berbagai perusahaan dengan sektor-sektor usahanya untuk melakukan hal-hal baru yang tidak dapat lakukan sebelumnya. Tidak seperti perangkat lunak sebelumnya, perangkat lunak ini memberikan suatu peringatan-peringatan secara alamiah mengenai tugas dan fungsi serta perubahan-perubahan yang dibutuhkan. Beberapa hal telah terjadi dimana saat ini telah sangat terlihat seperti Netflix menggunakan algoritma dari mesin-mesin ini untuk melakukan sesuatu yang belum pernah ada sebelumnya, dimana memberikan pilihan kepada setiap konsumen yang tidak pernah menyadari sebelumnya. Algoritma tersebut bekerja untuk menyusun kebiasaan konsumen sehingga akan memberikan data yang menjadi ciri khas konsumen tersebut. Kebiasaan konsumen akan dipelajari dan direkam oleh sistem tersebut dan dengan cepat akan memberikan pilihan baru kepada konsumen tersebut atau hanya memberikan hal-hal yang disukai saja, dan hal tersebut telah terjadi di hampir seluruh dunia maya yang saat ini telah kita kenal. Waktu ke waktu, algoritma-algoritma tersebut akan berkembang dengan cepat dan kompleks dan relasi yang timbul antara manusia dan AI akan mengubah pola-pola usaha dan konsumsi di masa yang akan datang (Rao, 2017) seperti dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Deep Learning Proses Aplikasi AI

INDUSTRY	GOAL	DEEP LEARNING APPLICATION
Banking	Detect suspicious ATM activity on video footage from all branches	Process footage along with images from other available law enforcement data banks; extract images related to suspicious activities
Insurance	Compute automobile insurance claims costs directly from accident images submitted by policyholders	Establish heuristics for basic claims analysis; train claims system to analyze accident images and, based on heuristics, classify accidents by severity of damage and cost of damaged parts
Healthcare	Automatically identify potential abnormalities in CT scans, MRI scans, x-rays, and other diagnostic images	Deploy a deep learning system, trained to analyze and categorize large volumes of images; join the pool of diagnostic labs contributing images to the system for large-scale pattern recognition
Automobiles	Identify most appealing marketing attributes, such as stylishness, acceleration speed, and roominess	Build a database that incorporates auto sales data and assigns attributes to each model
Government	Detect and prevent cyberattacks	Create an autonomous system operating on multiple agency Internet portals and gateways, one that monitors keystrokes, recognizes typing patterns linked to past intrusions, isolates potential intruders, and alerts human investigators

Kesuksesan dari sebuah *augmented intelligence* sangat tergantung bagaimana sebuah perusahaan melakukan sesuatu hal baru dan untuk mencapai hal

ini, setiap entitas harus melacak laba, inovasi yang dilakukan, pengalaman dari konsumen dan pertumbuhan pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan.

Melangkah kepada hal yang sangat baru dan akan berkembang di kemudian hari adalah *Autonomous Intelligence* atau kecerdasan yang terjadi secara otomatis dimana sistem ini akan muncul dan akan membuat keputusan tanpa membutuhkan arahan apapun dari manusia, dengan kata lain perangkat lunak ini akan berpikir, bertindak dan melakukan apapun secara mandiri tanpa campur tangan manusia sebagai pembuatnya. Secara perlahan program ini telah mulai bermunculan di sekitar kita, seperti yang terjadi di pasar bursa efek dimana perdagangan saham terlaksana secara otomatis. Produk baru yang diluncurkan oleh Apple, salah satu produsen komputer dan ponsel pintar telah menggunakan *facial recognition* atau fitur pengenalan wajah di dalam produk untuk memberikan perlindungan kepada penggunanya sendiri, dan lebih lanjut beberapa bulan yang lalu, salah satu produsen mobil yaitu Tesla telah melakukan uji coba mobil yang dikendalikan secara otomatis sehingga memberikan gambaran baru bagi pola konsumsi masyarakat, dimana masyarakat pada umumnya akan sangat dimanja dengan kecanggihan teknologi yang ada dan yang akan berkembang ke depan. Perkembangan teknologi ini masih akan terus berevolusi meskipun beberapa perusahaan telah mulai mengaplikasikan atau menggunakan kemampuan teknologi tersebut dengan penelitian dan pengembangan yang cukup signifikan.

2.4. Proses Digitalisasi

Teknologi digital dengan cepat melakukan penetrasi di berbagai sektor industri dan gelombang perubahan ini akan terus tumbuh di berbagai sektor industri. Perkembangan dan pertumbuhan ini telah menggulung berbagai sektor konvensional, dapat kita sebutkan beberapa perusahaan retail yang berjaya di Indonesia telah melakukan suatu tindakan penyelamatan dengan hanya membuka di titik-titik tertentu yang dirasa masih mempunyai pasar yang potensial atau bahkan melakukan tindakan paling dramatis yaitu dengan menutup usaha akibat gempuran teknologi yang semakin atau dengan mudah menyentuh masyarakat itu sendiri. Bagaimana peranan fasilitas *wireless internet* saat ini telah menjadi kebutuhan masyarakat sehingga hampir di seluruh tempat telah menawarkan

fasilitas ini kepada setiap konsumen sehingga dimana tempat yang menyediakan fasilitas *wifi* dengan baik maka dapat dipastikan tempat tersebut akan laris manis dikunjungi oleh konsumen.

Pola konsumsi masyarakat pun secara perlahan mulai bergeser dari yang mengunjungi toko-toko ritail untuk berbelanja, maka saat ini mulai mendatangi gerai-gerai tersebut secara digital melalui beberapa *e-commerce* yang ada di Indonesia saat ini seperti Lazada, Tokopedia, Blibli, dan bahkan tersedia pula agen penjualan tiket secara *on-line* seperti yang dilakukan oleh Traveloka, PegiPegi, Blibli, Agoda dan masih banyak lagi sehingga tidaklah heran bahwa kehadiran teknologi di tengah masyarakat telah mampu mengubah seluruh pola konsumsi yang ada sebelumnya. Penetrasi dunia digital tentu saja memberikan gambaran bahwa ekonomi digital telah mengalami kemajuan yang cukup pesat hingga saat ini (Bughin, 2017). Masih menurut Bughin (2017) bahwa hasil rata-rata industri saat ini hanya tersisa 40% yang masih belum terdigitalisasi yang berarti secara perlahan seluruh industri menuju atau memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini.

Revolusi industri yang terjadi pada akhir abad ke-18 dan pada awal abad ke-19 telah tercatat sebagai salah satu kekuatan baru yang mengubah segalanya tetapi perubahan yang terjadi saat itu tidaklah secepat yang terjadi pada saat ini dan jika dibandingkan dengan revolusi industri, perubahan saat ini diprediksi lebih cepat sepuluh kali lebih cepat (Dobbs, 2015) dan semua ini terjadi berkat sebuah transformasi teknologi yang terjadi saat ini. Setiap perubahan yang terjadi akan meresonansi satu dan yang lainnya sehingga tren teknologi saat ini yang berkembang saat ini memberikan kekuatan, pengaruh atau dampak pada saat berinteraksi bersama, dan memberikan manfaat satu sama lain. Salah satu tren yang terjadi yang semakin mendukung disrupsi teknologi ini adalah adanya urbanisasi sehingga bertumbuhnya aktivitas ekonomi di beberapa negara yang sedang bertumbuh (*emerging market*).

Masih menurut Dobbs (2015), hal lain yang menjadi disrupsi adalah karena akselerasi dan dampak ekonomi yang timbul akibat dampak teknologi yang ada saat ini; dari proses cetak manual, mesin uap, dan hingga hadirnya internet yang ada. Teknologi saat ini menjadi hal yang wajar (*ubiquity*) di dalam kehidupan kita

sehari-hari dan proses perubahan yang sangat cepat terjadi. Seperti yang disampaikan oleh Dobbs (2015) bahwa dibutuhkan 50 tahun setelah telepon ditemukan untuk menjangkau perumahan di Amerika, dan dibutuhkan 38 tahun untuk menarik 50 juta pendengar tetapi hal ini berbeda ketika Facebook mampu menarik enam juta pengguna dalam jangka waktu satu tahun dan jumlah tersebut berlipat ganda 100 kali dalam waktu lima tahun ke depan, sebuah hal yang sangat luar biasa bagaimana teknologi bekerja dengan kecepatannya dan bagaimana teknologi dapat menjangkau masyarakat dari berbagai belahan dunia tanpa membutuhkan waktu yang lama. Kekuatan untuk memproses dan konektivitas adalah hanya bagian dari sebuah cerita, dimana dampak kehadiran teknologi ini berlipat ganda melalui revolusi konektivitas data yaitu dengan mengumpulkan atau mengolah data-data yang tidak sepadan/sama (*unprecedented*) menjadi suatu informasi yang berguna dan dengan perkembangan teknologi menjadikan kolaborasi yang apik sehingga memunculkan berbagai macam *platform* model bisnis yang baru seperti Alibaba, Tokopedia, Bukalapak, Go-Jek, hingga Uber dan memberikan berbagai pilihan baru kepada masyarakat dan baik itu disadari atau tidak, hal tersebut telah mendisrupsi aktivitas masyarakat itu sendiri.

Teknologi memberikan kesempatan baru tidak hanya kepada setiap individu melainkan pula memberikan kesempatan kepada negara berkembang lainnya untuk menikmati pertumbuhan ekonomi dan hal tersebut tidak dapat dibayangkan jika hal tersebut tidak didukung oleh pertumbuhan teknologi. Dalam dua dekade terakhir, kurang dari 3% dari jumlah penduduk dunia memiliki telepon seluler, saat ini dua per tiga dari jumlah penduduk dunia saat ini memiliki telepon seluler dan satu per tiga jumlah masyarakat dunia saat ini mampu berkomunikasi melalui internet. Perkembangan teknologi memberikan kesempatan kepada setiap bisnis untuk menggapai skala ekonomi yang cukup besar dan memberikan kepada *entrepreneur* atau pengusaha baru untuk menggunakan teknologi tersebut dalam membangun usaha dengan lebih mudah dan efisien dengan dana yang minim. Perkembangan yang sangat cepat dalam mengadopsi perkembangan teknologi dan inovasi itu sendiri akan mempersingkat umur produktif entitas dan membuat para

eksekutifnya untuk terus berkejaran dengan waktu untuk membuat keputusan-keputusan yang lebih cepat dan efektif.

Dobbs (2015) kembali menyebutkan bahwa kita harus merespon setiap perubahan yang terjadi di dunia yang semakin menua ini, dimana populasi manusia semakin menua (di beberapa negara) dan menurunnya jumlah bayi yang lahir sebagai penerus generasi dan hal ini menjadi cerminan di sebagian besar negara-negara majudan hal ini tentu harus direspon oleh negara-negara maju untuk mencegah hal tersebut terjadi, bahkan tidak hanya di negara-negara maju saja, masih menurut Dobbs bahwa Thailand pun menunjukkan penurunan jumlah penduduk yang tentu saja akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi di negara .

Dari keempat tekanan global dan trend yang terjadi, hal terakhir dalam disrupsi adalah bahwa dunia saat ini semakin terkoneksi melalui perdagangan, perpindahan modal, masyarakat, dan bahkan informasi (data dan komunikasi) yang saat ini disebut dengan istilah *flows*. Hal menarik lainnya dapat dilihat bagaimana perusahaan yang bergerak di dunia teknologi saat ini menguasai sebagian besar pasar yang ada yang selama ini menjadi milik beberapa perusahaan konvensional seperti perusahaan minyak dan gas bumi yang selama ini dianggap sebagai perusahaan yang berkuasa. Dari Gambar 2.2, dapat dilihat bahwa teknologi memainkan peran yang sangat penting dan memberikan pilihan-pilihan baru kepada masyarakat.



Gambar 2.2. Kapitalisasi Pasar
Sumber: McKinsey Analytic

Proses digitalisasi yang sedang terjadi dan berkembang saat ini, tentu memberikan rambu-rambu bagi kita karena dengan dunia digital yang ada saat ini juga terdapat sisi gelap dari pergerakan dunia digital dimana hal ini akan memberikan keterbukaan sehingga keterbukaan data ataupun apapun itu akan memberikan eksposur yang berlebihan pula sehingga tidak akan ada batasan yang jelas lagi seperti yang terjadi sekarang ini bagaimana media sosial sudah menjadi eksposur yang berlebihan bagi setiap orang bahkan identitas atau hal-hal pribadi yang menjadi konsumsi pribadi pun sudah dengan mudah dapat kita konsumsi tanpa adanya filter baik itu dari pengunggah ataupun pengguna media sosial itu. Setiap saat terhubung dengan dunia digital dan akan merasa hal itu menjadi hal yang sangat perlu dan sangat penting dan tanpa disadari pula masyarakat kadang kurang menggunakan hal tersebut secara bijaksana, sehingga selain pola konsumsi masyarakat yang mulai berubah, pola penggunaan dunia digital saat ini juga dapat menjadi ancaman bagi siapapun sehingga diharapkan adanya rasa mawas diri di dalam penggunaan teknologi ini. Sisi positif yang muncul dari penggunaan teknologi yang telah menyebar luas ke setiap lapisan masyarakat bahwa teknologi juga membutuhkan kolaborasi sehingga akan memberikan manfaat yang semakin luas kepada masyarakat untuk menjangkau produk atau jasa tersebut.

2.5. Internet of Things (IoT)

Dunia teknologi semakin hari semakin memberikan hal-hal baru yang sebelumnya tidak pernah ada, dimana perkembangan teknologi saat ini telah memberikan beberapa dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan manusia itu sendiri. Dunia komunikasi saat ini menjadi salah satu contoh yang sangat terdisrupsi akibat kehadiran teknologi. Dari hadirnya surat sebagai alat komunikasi kemudian kehadiran kode atau sandi morse, hingga hadirnya telepon yang membuat setiap orang mampu berkomunikasi pada saat itu juga dan kemudian tergantikan dengan kehadiran media komunikasi lainnya seperti Skype, WhatsApp, Messenger dan apapun itu yang menggunakan platform internet sebagai basis untuk menghadirkan komunikasi yang lebih dekat dan nyata kepada setiap masyarakat sehingga tingkat ketergantungan masyarakat kepada dunia teknologi saat ini menjadi sangat tinggi.

Menurut Patel (2017), masyarakat percaya bahwa *Internet of Things* (IoT) dapat memberikan perubahan yang cukup signifikan, menciptakan suatu revolusi di dunia industri, dan berdampak luas kepada masyarakat. Tetapi hal ini perlu disadari bahwa diperlukan suatu waktu yang cukup panjang untuk seluruh masyarakat dapat mengadopsi IoT itu sendiri. Masih dalam artikelnya, Patel (2017) mengemukakan bahwa dengan semakin meningkatnya konektivitas yang terjadi di masyarakat maka hal tersebut ikut membantu IoT semakin terhubung dengan cepat. Berdasarkan laporan dari McKinsey Global Institute bahwa perkembangan IoT dapat memberikan dampak positif secara ekonomi antara \$3,9 - \$11,1 triliun di tahun 2025 dan tentu itu merupakan suatu angka yang cukup fantastis. Lebih lanjut, bahwa semakin terciptanya infrastruktur yang semakin membaik, ikut pula membantu masyarakat semakin terhubung satu sama lainnya dan semakin mudah pula setiap masyarakat untuk menikmati jaringan atau koneksi internet yang saat ini masih sebagian besar dinikmati masyarakat perkotaan terutama di negara-negara ekonomi berkembang sehingga dengan terciptanya infrastruktur yang semakin memadai, semakin mudah pula setiap orang terhubung dan IoT menjadi hal yang semakin mudah tercapai baik itu dari sisi pengumpulan data yang saat ini semakin hari semakin dirasakan ketika melakukan suatu aktifitas di dunia maya. Kebutuhan IoT semakin terasa bagi beberapa industri dimana hal itu akan berkaitan dengan pola pengambilan keputusan dari setiap level manajemen sehingga keputusan-keputusan yang akan diambil semakin tepat, efisien, dan efektif serta mengurangi beberapa dampak negatif yang dapat terjadi. Data yang semakin terhubung dan akurat memberikan kesempatan kepada setiap elemen industri untuk melihat keputusan di dalam setiap tindakan perusahaan.

Bagaimana dengan isu keamanan di dalam dunia IoT? Hal tersebut juga telah menjadi isu yang paling penting dibahas dimana saat ini masyarakat terhubung atau terkoneksi di dunia maya dengan berbagi data personal yang tentu saja dapat membahayakan setiap individu tersebut. Beberapa hal yang menjadi kekhawatiran adalah bagaimana cara memproteksi penggunaan internet agar terhindar dari serangan yang dikenal dengan istilah *cyberattack* dimana serangan yang terjadi secara spesifik menargetkan perangkat-perangkat yang berhubungan

dengan IoT seperti *appliances*, dan *routers*. Lebih lanjut diutarakan oleh Patel (2017) dalam artikelnya bahwa serangan *cyber* yang terjadi dikarenakan akibat kelemahan dari manusia itu sendiri semisal dalam pemilihan kata sandi atau penggantian kata sandi secara berkala. Serangan itu sebagai hasil demonstrasi atas rentannya IoT yang dihasilkan dari kekurangan atas kepedulian terhadap menjaga dan mengatur perangkat tersebut dan kelemahan itu tidak dengan serta merta dapat dieliminasi melalui data enkripsi, program yang mendeteksi adanya serangan, kontrol biometrik, atau melalui teknologi canggih lainnya.

Mengolaborasi teknologi kadang kala menjadi tujuan dimana dengan perkembangan teknologi yang pesat saat ini termasuk di dalam kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisa data yang ada atau terkumpul. Tetapi keunggulan atau kemajuan teknologi itu sendiri tidak serta merta membuat IoT beserta aplikasinya menjadi bernilai atau menjadi hal yang diinginkan oleh para pengguna melainkan pada hasil keluaran yang diciptakan atau dikembangkan dari IoT itu sendiri seperti bagaimana aplikasi tersebut mampu menawarkan keamanan, kenyamanan, efisiensi, dan efektifitas bagi para penggunanya sehingga memberikan nilai optimal yang diharapkan dan IoT itu sendiri akan menjadi lebih berguna dan pada akhirnya menjadi satu kesatuan yang terintegrasi. Untuk mencapai hasil keluaran yang diharapkan dari IoT itu sendiri, para pengembang aplikasi atau apapun itu yang berbasis pada penggunaan internet harus mampu mengkoordinasikan kemampuan *value chain* atau berpegang dan berkomitmen pada nilai-nilai yang akan ditawarkan yang pada akhirnya akan menyesuaikan kepada teknologi dan data yang telah tersedia saat ini dan disini akan menjadi suatu tantangan yang cukup berat bagi para pemain lama yang telah terbiasa dengan dunia konvensional dan terlambat mengikuti perkembangan yang terjadi sehingga ketika terlambat untuk melakukan adaptasi tersebut, para pemain-pemain baru yang dikenal dengan istilah *startup* akan segera mengekspansi pasar dengan pengenalan penggunaan IoT yang lebih siap dan terus berkembang serta didukung dengan kemampuan dana yang mumpuni.

Perkembangan IoT itu sendiri tentu saja menjadi berguna dan bermanfaat jika hal tersebut mampu memberikan manfaat bagi masyarakat itu sendiri dengan

memahami kebutuhan dasar yang diinginkan sehingga penerapan IoT akan menjadi lebih tepat sasaran dan tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas aplikasi tersebut melainkan peningkatan kemampuan aplikasi tersebut harus memberikan kontribusi kepada pengguna itu sendiri. Pengguna dan pengembang IoT itu sendiri diharapkan mampu mengadopsi IoT yang mampu memberikan hubungan emosional yang positif yang dalam artian ramah digunakan seperti pengenalan suara, sidik jari, dan sebagainya yang pada akhirnya memberikan rasa aman dan nyaman bagi para penggunanya yang tentu saja hal tersebut juga harus berkenaan dengan perilaku setiap konsumen itu sendiri dalam menggunakan perangkat-perangkat yang telah terintegrasi dengan IoT itu sendiri seperti aplikasi-aplikasi yang telah menjadi sangat umum digunakan saat ini.

Pola konsumsi yang timbul dari masyarakat itu sendiri akan membantu para pengembang IoT untuk memberikan hasil keluaran yang optimal yang pada akhirnya dapat digunakan secara positif oleh setiap individu dalam artian aplikasi yang tercipta ini mampu memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi yang selama ini tidak mampu atau belum bisa dipecahkan dengan konsep konvensional yang telah ada, seperti halnya revolusi komunikasi yang telah terjadi hingga saat ini. Dalam artikelnya, Patel (2017) juga menekankan bahwa diharapkan dari para pengembang IoT itu sendiri dapat lebih mengembangkan produk-produk yang berafiliasi dengan IoT dapat memberikan manfaat kepada setiap konsumen dari sisi biaya, kinerja, dan beberapa ukuran penting lainnya serta diharapkan aplikasi-aplikasi yang telah hadir dan yang nantinya akan hadir dapat memahami apa yang menjadi kebutuhan dasar dari para pengguna itu sendiri daripada hanya memfokuskan kepada peningkatan kapasitas teknologi itu sendiri.

2.6. Manfaat IoT

Perkembangan IoT itu sendiri memberikan beberapa kesempatan yang tentu saja akan mempengaruhi pola konsumsi masyarakat itu sendiri dimana akan tercipta efisiensi produksi, distribusi yang semakin singkat dan terciptanya inovasi yang pada akhirnya akan memberikan manfaat kepada banyak pihak. Bughin (2015) dalam artikelnya menyebutkan bahwa kemajuan IoT di kemudian hari akan

memberikan setidaknya tiga kesempatan yang luas bagi kehidupan sosial itu sendiri. Ketiga kesempatan tersebut adalah:

1. Semakin terbukanya kerjasama dengan pola B2B dan ekspansi pasar yang akan tercipta akibat adanya efisiensi dan inovasi.
2. Terciptanya kinerja operasional yang semakin baik dan tangguh.
3. Terciptanya inovasi-inovasi baru yang terkait dengan perencanaan model dan pola bisnis yang baru.

Selain ketiga peluang yang akan tercipta, Bughin (2015) juga menjelaskan bahwa kemampuan dan perkembangan IoT saat ini juga memebrikan tantangan sendiri kepada setiap pelaku di dalam organisasi itu sendiri dimana para pengambil kebijakan di dalam perusahaan akan mengalami beberapa tantangan sendiri yang dimana kesemua hal tersebut akan memberikan gambaran baru kepada pola konsumsi masyarakat yang akan terjadi di kemudian hari. Beberapa tantangan yang akan dihadapi oleh setiap organisasi adalah sebagai berikut:

1. Terjadinya ketidaksinambungan atau beberapa *misalignment* di dalam organisasi itu sendiri.
2. Adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan perangkat lunak beserta sistem analisisnya dalam membaca data atau informasi yang terhimpun.
3. Peningkatan keamanan *cyber* dimana hal itu menjadi hal yang mutlak dimiliki oleh setiap entitas usaha untuk menjaga keamanan data baik bagi entitas itu sendiri tetapi lebih utama bagi para pengguna jasa/produk yang telah memberikan berbagai macam data pribadi.

2.6.1. Menciptakan Peluang B2B Secara Global

Beberapa produk atau aplikasi yang telah masyarakat gunakan saat ini merupakan hasil dari perkembangan dan pemanfaat IoT itu sendiri, salah satu contoh adalah alat-alat (*devices*) kesehatan atau pengukur kebugaran setiap orang yang saat ini telah menjelma sebagai alat yang kecil, ringan, bermanfaat, serta memberikan penampilan tersendiri bagi para pemakainya. Alat-alat tersebut memberikan indikator seberapa aktif, sehat, hingga berapa kalori makanan yang telah dikonsumsi ataupun jumlah kalori yang telah dikeluarkan dengan hitungan langkah atau aktifitas yang telah dilakukan. Hal ini tentu mengubah pola konsumsi

masyarakat itu sendiri, dimana masyarakat cenderung mencoba untuk hidup lebih sehat, aktifitas-aktifitas di akhir pekan pun berubah dari yang biasanya beristirahat di rumah sekarang menjadi aktifitas fisik olahraga seperti lari, sepeda ataupun hanya sekedar jalan kaki ringan.

Bughin (2015) pun menyebutkan tidak dapat dipungkiri bahwa hubungan bisnis yang tercipta dari para pembuat aplikasi akan semakin terkoneksi di sepuluh tahun mendatang dan sebagian besar akan saling melengkapi satu sama lainnya dan hal tersebut dipercaya mampu memberikan kontribusi finansial yang cukup fenomenal sebesar \$11,1 triliun per tahun secara global dan diprediksi hampir \$5 triliun akan tercipta secara eksklusif akibat adanya hubungan B2B. Selain itu hadir pula suatu potensi hubungan B2B akibat hadirnya IoT di tengah-tengah masyarakat terutama di negara-negara ekonomi berkembang dimana industri-industri manufaktur yang tumbuh akibat adanya intensif ekonomi akan menjadi perhatian utama dalam proses pengadopsian IoT dan diprediksi bahwa 38% perkembangan IoT secara global akan tercipta dan dilakukan di negara-negara ekonomi berkembang sehingga penggunaan aplikasi-aplikasi yang selama ini telah menjadi hal yang utama di dalam kehidupan masyarakat akan semakin berkembang di kemudian hari.

2.6.2. Mengoptimalkan Kinerja Organisasi

Ketika teknologi mengambil peran di dalam kehidupan masyarakat, adaptasi kemudian dibutuhkan sebagai penyelaras atas kemajuan dan perkembangan teknologi itu sendiri. Dimana saat ini sangat dirasakan bagaimana kehadiran teknologi mampu mengubah pola konsumsi masyarakat sehari-hari sehingga memberikan tingkat efisiensi yang dirasakan bagi semua pihak. Transportasi semakin mudah hanya terbatas pada sentuhan jari di monitor *smartphone* yang dimiliki saat ini, bagaimana setiap aplikasi yang hadir saling mencoba menawarkan manfaat yang berupa-ruapa kepada masyarakat. Sebagian besar entitas usaha saat ini berlomba-lomba untuk mempersenjatai diri dengan melakukan investasi besar-besaran di bidang infrastruktur teknologi untuk menghadapi perubahan dunia usaha yang dikendalikan oleh anak-anak muda dengan ide-ide kreatif. Para inkumben berusaha sekuat mungkin mempertahankan

kondisi dan eksistensi serta yang paling penting adalah mempertahankan *market share* yang konversi kepada pendapatan yang diperoleh. Hal ini benar-benar telah merubah peta kekuatan usaha saat ini, aset saat ini tidak diukur seberapa besar gedung yang dimiliki, seberapa banyak kendaraan yang dimiliki, ataupun seberapa banyak tanah yang dimiliki, melainkan seberapa cepat penetrasi pasar yang dimiliki dengan kekuatan IoT sehingga mampu menjadi pilihan utama masyarakat. Seberapa efektif, efisien, dan menarik produk atau jasa yang ditawarkan kepada para konsumen yang dibalut dengan kemampuan teknologi yang dimiliki akan menjadi penentu kemenangan di persaingan pasar yang semakin ketat dan tentu saja pemenuhan akan kebutuhan masyarakat itu sendiri.

Investasi yang dilakukan oleh entitas usaha baik pada IoT, dari sensor-sensor yang menempel pada setiap proses produksi hingga *barcode* yang tercantum di setiap produk dalam setiap proses produksi maupun distribusi hingga sampai di tangan konsumen hanyalah sebagai proses awalan dalam pembentukan nilai-nilai atau manfaat yang akan ditawarkan kepada konsumen itu sendiri. Tetapi hal yang paling utama dalam persaingan IoT itu sendiri hadir ketika bagaimana IoT tersebut akan memberikan informasi-informasi yang cukup penting sehingga akan memberikan pengambilan keputusan yang tepat, efektif, dan efisien. Bughin (2015) menjelaskan bahwa beberapa hal telah menunjukkan bagaimana nilai usaha-usaha baru akan memberikan hasil akibat adanya optimalisasi sektor operasional atau aktifitas. Sistem-sistem yang dilakukan oleh IoT juga akan membantu dalam memprediksi proses sebuah produk/jasa itu sendiri dengan cara mengumpulkan data mengenai proses produksi itu sendiri dan bagaimana material-material pendukung tersebut digunakan sehingga pada akhirnya setiap entitas akan mampu memberikan produk atau jasa yang lebih tepat kepada konsumen.

2.6.3. Inovasi Bisnis Model

Kehadiran IoT juga membantu hadirnya pola-pola bisnis yang baru baik itu menggantikan atau hanya mengganti pola bisnis yang lama yang selama ini telah menjadi andalan para inkumben selama beberapa dekade dalam menjalankan kegiatan operasionalnya sehingga dengan adanya pola-pola bisnis baru tersebut akan memberikan persaingan tersendiri di dunia usaha itu sendiri. IoT memberikan

kemungkinan-kemungkinan baru dalam berbagai bentuk, pertama adalah kemampuan dalam melihat atau menjelajahi kapan dan bagaimana aset-aset yang dimiliki dapat digunakan dengan cara menetapkan harga pemakaian atau sewa kepada para pengguna yang membutuhkan. Kedua adalah mengkombinasikan data dari semua aset yang telah terkoneksi yang akan membantu supplier dalam mengoperasikan alat-alat lebih efisien agar lebih mudah digunakan oleh konsumen. Fleksibilitas yang ditawarkan atau di dalam IoT akan membantu setiap usaha yang dilakukan oleh entitas-entitas untuk mengatur posisi dalam rangka untuk memahami keunggulan atau kelemahan di dunia usaha dalam menjaga posisi di tengah-tengah masyarakat yang semakin dibanjiri dengan pilihan-pilihan yang menarik melalui berbagai macam aplikasi yang hanya berjarak beberapa milimeter dari jari dan layar *smartphone*.

IoT tentu akan memberikan sentuhan baru yang cukup menarik bagi para penggunanya, dimana IOT akan membawa masyarakat untuk keluar dari zona nyaman dan berpindah ke zona baru yang lebih menantang saat ini, bagaimana kehadiran teknologi dapat saja mengganggu dunia kerja, atau bisa saja kehilangan pekerjaan yang akan digantikan dengan perangkat-perangkat lunak yang dioperasikan secara otomatis dan lebih murah. Para pelaku usaha akan mulai berpikir untuk melakukan pelatihan-pelatihan baru bagi para pekerja dengan kemampuan yang abru untuk menghadapi tantangan ini dan mungkin bagi sebagian orang akan merasa terusik kenyamanannya dengan perubahan ini. Diperlukan kemampuan yang cakap dalam menghadapi perubahan yang terjadi saat ini, dibutuhkan pendekatan-pendekatan baru dalam menghadapi kebangkitan dunia digital saat ni dimana perlindungan terhadap informasi data yang ada hingga hubungan kepada setiap konsumen menjadi hal yang mutlak untuk dilakukan untuk mengikuti pola konsumsi masyarakat yang berubah dari waktu ke waktu.

2.7. Industri dan Budaya Digital

Dalam dunia digital saat ini yang telah berkembang dengan pesat, berbagai macam tantangan pun muncul dalam menghadapi perubahan yang terjadi dengan cepat ini, tidak hanya pola konsumsi masyarakat itu sendiri yang berubah tetapi tantangan pun muncul dari para pemain di setiap industri yang saat ini sedang

mencoba berdamai dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat. Goran (2017) di dalam artikelnya menyebutkan bahwa terdapat tiga defisiensi yang berhubungan dengan budaya digital yaitu: munculnya sekat-sekat di setiap fungsi dan departemen itu sendiri; ketakutan atau keraguan-raguan di dalam menghadapi risiko yang akan atau dapat terjadi; serta kesulitan dalam menentukan bentuk dan bertindak untuk melihat kebutuhan dari para konsumen itu sendiri.

Disebutkan pula bahwa keragu-raguan yang dilakukan oleh para eksekutif dengan menanti perubahan budaya organisasi secara bertahan di dalam dunia digital saat ini akan mengalami pertumbuhan yang lambat dan tidak sebanding dengan penetrasi dunia digital yang terjadi, dimana hal tersebut tentu saja akan dengan segera mempengaruhi pola konsumsi masyarakat saat ini. Lebih lanjut, konsumen sendiri merupakan hal yang lebih penting dari hanya sekedar objek melainkan menjadi hal yang sangat penting di dalam mempertahankan kondisi usaha di era teknologi saat ini, sehingga semakin dekat sebuah entitas kepada konsumen maka semakin mudah pula sebuah entitas untuk mengurangi resiko eksperimen yang akan dilakukan untuk melakukan penetrasi di dalam market itu sendiri dan dapat dengan segera melakukan perubahan atau inovasi yang dibutuhkan.

Kembali menilik kepada pola konsumsi masyarakat Indonesia yang telah bertransformasi seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup signifikan memberikan gambaran yang optimis akan pola konsumsi yang semakin meningkat seiring dengan bertumbuhnya perekonomian Indonesia dari tahun ke tahun serta ditunjang dengan infrastruktur teknologi yang ada. Selain itu dengan adanya pertumbuhan perekonomian yang cukup signifikan ini, pergeseran konsumsi masyarakat yang awalnya hanya peduli terhadap harga, secara perlahan mulai bergeser ke arah fungsi nilai yang diperoleh terhadap produk yang dibeli. Kondisi demografis Indonesia juga sangat mendukung untuk tumbuhnya jumlah transaksi yang terjadi di dunia usaha digital saat ini, dimana dengan jumlah penduduk mencapai hingga 258 juta orang menjadikan Indonesia termasuk ke dalam lima belas negara dengan pertumbuhan ekonomi yang signifikan.

Profil pola konsumsi masyarakat Indonesia terus mengalami perubahan yang signifikan dan hal tersebut terjadi dikarenakan dua hal penting yaitu:

1. Bertambahnya penghasilan dari masyarakat yang dapat digunakan untuk keperluan konsumsi rumah tangga.
2. Tingginya tingkat urbanisasi di sejumlah daerah terutama di beberapa daerah yang bertindak sebagai pusat perekonomian.

Lebih lanjut di dalam perkembangan teknologi saat ini, terjadi pula beberapa trend di dunia teknologi yaitu: *Internet of Things (IOT)* dimana hal ini pola pengumpulan data pasar akan semakin cepat dan dapat digunakan ke dalam beberapa aspek yang kita kenal dengan istilah *big data* dan hal ini akan terus bertumbuh secara eksponensial dimana konsep ini akan menghubungkan berbagai macam alat sehingga dapat menjadi sumber informasi yang dapat dikumpulkan dan diolah; hal kedua adalah perkembangan robot yang akan dilengkapi dengan kecerdasan buatan dan sensor-sensor dan hal ini akan memberikan terobosan baru terhadap hal-hal yang selama ini menjadi hambatan bagi manusia; dan gelombang terakhir dari trend di dunia teknologi ini adalah *artificial intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan ini akan didesain untuk menstimulasi atau untuk mempelajari bagaimana cara kerja otak manusia, memahami, logika, dan pengambilan keputusan yang dilakukan atau dengan kata lain adalah mencoba mengkopinya pola kerja otak manusia itu sendiri.

Teknologi-teknologi ini akan mentransformasi model bisnis yang telah ada di dalam setiap industri yang ada dan akan memberikan kesempatan yang besar terhadap pasar saat ini dan teknologi yang paling berperan dalam menentukan pola konsumsi dan dunia usaha dalam tiga tahun ke depan adalah perkembangan *Internet of Things (IoT)* yang dapat memberikan beberapa kemudahan baik di dalam dunia usaha dan bagi masyarakat sebagai pengguna produk tersebut.

2.8. Trend Dunia Saat Ini

Era teknologi memberikan berbagai macam perubahan yang bisa dikatakan sangat dramatis dimana kita dapat melihat bagaimana perubahan-perubahan yang cukup besar dialami oleh para pemain bisnis lama ketika usaha yang telah rintis berpuluh-puluh tahun lamanya hilang dalam sekejap karena gempuran perusahaan-perusahaan baru yang berusia bulanan dengan menggunakan konsep teknologi sebagai kendaraannya. Hal ini terjadi dimana saja, baik di negara-negara maju bahkan di Indonesia sekalipun yang dapat dikatakan sebagai salah satu market

terbesar yang ada di dunia dengan populasi kurang lebih 250 juta penduduk, sehingga dapat dibayangkan bagaimana pesatnya perusahaan-perusahaan rintisan yang usianya baru beberapa tahun tetapi dengan balutan teknologi yang memiliki, mampu memberikan nilai baru yang dapat ditawarkan kepada masyarakat.

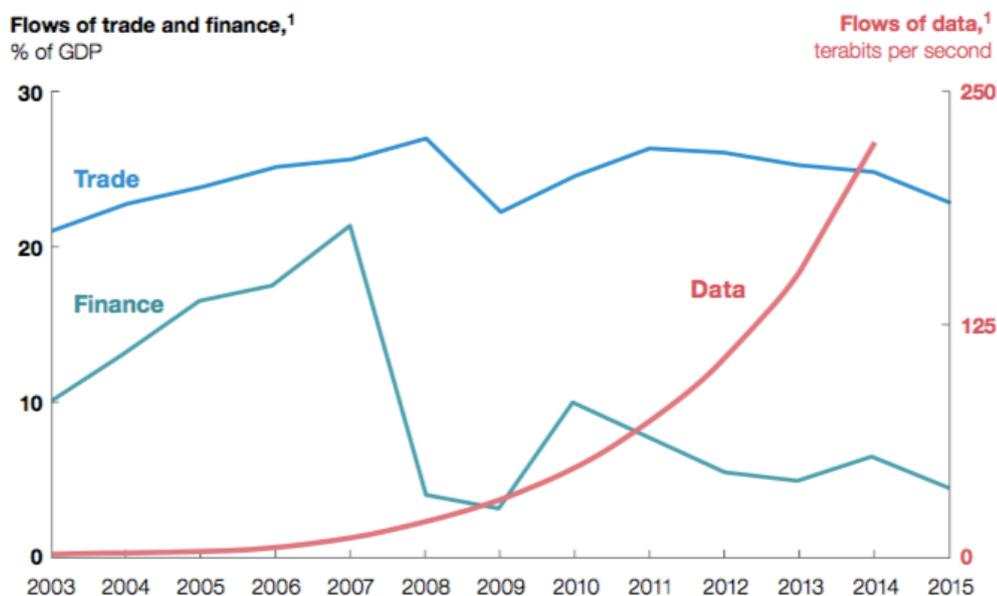
Beberapa laporan yang disajikan oleh lembaga-lembaga penelitian dunia, trend atau kecenderungan yang terjadi di dunia saat ini adalah bergesernya pertumbuhan ke arah negara-negara berkembang, munculnya berbagai macam disrupsi dalam bidang teknologi yang akan semakin memudahkan pekerjaan itu sendiri dan jenis-jenis usaha lainnya, serta dinamika sosial yang semakin meningkat. Dampak positif teknologi yang dapat dilihat saat ini di dalam trend global adalah meningkatnya manfaat yang diperoleh masyarakat baik dalam bentuk kesehatan, transportasi, finansial, dan beberapa aspek lainnya yang tentu saja merubah pola hidup masyarakat. Menilik pada sektor bergesernya pertumbuhan dunia yang disampaikan oleh (Greenberg, 2017) bahwa proses digitalisasi yang ada saat ini ini secara mendunia mengalami peningkatan yang cukup pesat dan di satu sisi yang lain dimana pola perdagangan tradisional mengalami penurunan dan ini dapat diartikan bahwa peran teknologi saat ini tidak dapat dielakkan dimana teknologi telah mendisrupsi hampir seluruh sektor usaha yang ada dan membuatnya menjadi lebih efektif, ringas dan efisien.

Bergeser kepada poin yang kedua yaitu terjadinya akselerasi disrupsi di dunia usaha. Digitalisasi, *machine learning*, *artifial intelligence* dan hal-hal baru lainnya akan menjadi gambaran masa depan bagaimana hampir seluruh kehidupan manusia akan berinteraksi dengan mesin-mesin pintar tersebut, dimana hal tersebut mungkin di masa sepuluh atau dua puluh tahun ke depan hal tersebut sudah nyata di dalam kehidupan kita sehingga diperlukan adaptasi yang cukup cepat untuk bisa mengikuti perkembangan yang akan terjadi di kemudian hari. Hal ini cukup wajar jika menilik ke era revolusi industri yang terjadi bagaimana mesin uap dan batu bara menguasai sektor industri dan bagaimana peran mobil menggantikan peran kuda sebagai sarana transportasi yang tentu saja menghilangkan beberapa pekerjaan di jaman itu dan membuat setiap individu beradaptasi terhadap perubahan di jaman tersebut.

Aspek ketiga yang tidak kalah penting adalah munculnya masyarakat sosial yang baru dimana dengan pertumbuhan dan perkembangan teknologi yang cukup pesat saat ini menimbulkan kecemasan baru yang perlu dihadapi dengan cara yang bijaksana pula. Teknologi di satu sisi memberikan manfaat tetapi teknologi juga dapat memberikan ancaman terhadap kehidupan sosial masyarakat itu sendiri. Dunia maya yang sangat tipis perbedaannya dengan dunia nyata mampu memberikan iming-iming bagi masyarakat. Masyarakat baru yang lekat dengan teknologi di masa yang akan datang juga akan memberikan perhatian kepada hal tersebut dimana diperlukan kerjasama yang tepat untuk menanggulangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh dunia digital seperti kriminalisasi di dunia maya hingga kasus terorisme global.

Dengan perubahan global yang terjadi, transaksi data juga mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan dimana peran data saat ini menjadi sangat vital bagi persaingan di dunia usaha dan data tersebut dapat dikumpulkan dengan mudahnya melalui dunia digital yang saat ini sudah dirasakan, bagaimana data pribadi sangat mudah dibagikan melalui berbagai macam platform sebut saja platform usaha *e-commerce* yang sudah menjamur dan sudah sering digunakan saat ini. Data tersebut atau yang sering kali disebut dengan istilah *Big Data* memberikan informasi yang cukup penting untuk menysasar potensi market yang tersedia di masyarakat dan tentu saja makin memangkas biaya promosi yang akan hadir di kemudian hari. Arus data telah melampaui perdagangan dan keuangan konvensional seperti yang bisa dilihat pada Gambar 2.3. dimana dalam 12 tahun terakhir arus data mengalami pertumbuhan cukup signifikan pertumbuhan dimulai tahun 2010. Pada tahun 2011 telah mampu melampaui *financial flows* dan pada tahun 2014 telah mampu melampaui *traditional trade*. Dunia teknologi juga memberikan beberapa trend baru yang menghadirkan efisiensi di beberapa sektor dimana penguasaan atas analisa, otomatisasi pekerjaan, hingga penerapan *Internet of Things* akan menunjukkan trend yang baik pula dalam mengurangi pola konsumsi boros yang terjadi saat ini agar proses produksi menjadi lebih efisien dan efektif.

Global flows of data have outpaced traditional trade and financial flows.



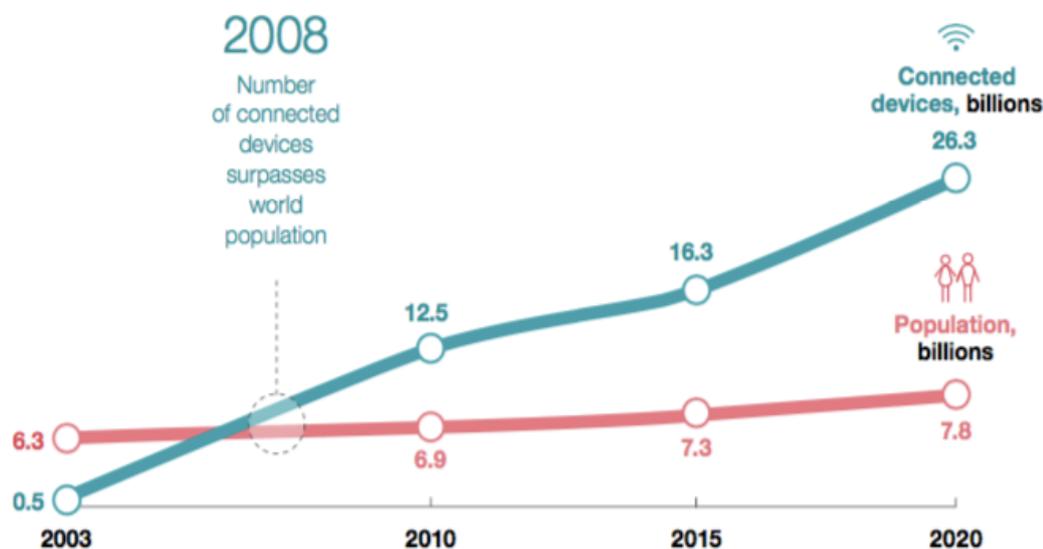
¹Trade and finance are inflows; data flows are a proxy to inflows, based on total flows of data.

Source: IMF Balance of Payments Statistics; TeleGeography, Global Bandwidth Forecast Service; UNCTAD; World Bank; McKinsey Global Institute analysis

Gambar 2.3. Pertukaran Data

Dunia teknologi juga memberikan beberapa trend baru yang menghadirkan efisiensi di beberapa sektor dimana penguasaan atas analisa, otomatisasi pekerjaan, hingga penerapan *Internet of Things* akan menunjukkan trend yang baik pula dalam mengurangi pola konsumsi boros yang terjadi saat ini agar proses produksi menjadi lebih efisien dan efektif. Algoritma yang digunakan akan memberikan perintah yang tepat kepada robot dalam memproses suatu produksi agar dapat memangkas biaya produksi. Dalam dunia komunikasi, perubahan terasa sangat signifikan dimana masyarakat dunia saat ini sudah terkoneksi ke perangkat elektronik yang terhubung dengan internet sehingga komunikasi global saat ini sudah tidak terbentur lagi antara jarak dan waktu dan yang lebih menarik bahwa jumlah alat yang terkoneksi dengan internet pun telah mengalahkan jumlah populasi dunia saat ini seperti yang dipaparkan dalam Gambar 2.4. Hal ini menunjukkan bahwa setiap manusia bisa jadi menggunakan lebih dari satu alat yang terhubung dengan internet. Pada tahun 2010 data menunjukkan sudah bahwa populasi perangkat yang terhubung melalui internet sudah di atas populasi manusia.

Online connectivity—including a plethora of connected devices—is growing exponentially.



Source: Cisco; United Nations

Gambar 2.4. Konektivitas Global

Dengan adanya konektivitas global yang terjadi saat ini, beberapa hal ke depan yang semakin nyata salah satunya adalah *machine learning* yang akan mulai memasuki kehidupan masyarakat, dimana kombinasi teknologi yang terjadi akan mempelajari pola hidup setiap individu yang menggunakan teknologi, dalam beberapa kasus hal ini mungkin dapat bermanfaat di beberapa sektor tetapi juga dapat menjadi hambatan di sebagian sektor. Dengan adanya perubahan trend yang terjadi maka pola-pola bisnis pun saat ini berubah mengikuti preferensi pasar saat ini dan tentu saja menjadi tantangan bagi para pelaku usaha apakah akan membangun sendiri ekosistem tersebut; menggunakan platform yang telah tersedia; tetap menggunakan jalur distribusi yang telah ada; atau menggabungkan keseluruhan platform atau jaringan yang telah ada.

2.9. Dunia 4.0.

Industri telah berubah atau dapat dikatakan mengalami transformasi yang cukup signifikan dibandingkan satu dekade yang lalu, bagaimana perkembangan teknologi saat ini memberikan letupan yang bagi sebagian orang menganggapnya suatu hal yang sangat baik tetapi bagi sebagian masyarakat lainnya menganggap

hal ini suatu ancaman bagi dunia usaha yang telah dibangun berpuluh-puluh tahun lamanya dengan aset yang jumlahnya pun tidak sedikit jika divalusi saat ini. Dunia digital 4.0 mentransformasi sebagian besar dunia usaha yang ada sehingga seolah-olah menjadikan perkembangan teknologi ini sebagai momok yang mematikan bagi dunia usaha atau pelaku usaha yang telah melakukan investasi yang cukup besar pada aset-aset sehingga terkesan aset-aset tersebut menjadi tidak berguna, *cost center*, ataupun *idle*.

Setiap usaha ataupun suatu usaha yang sudah mencapai konteks yang lebih luas yaitu global sudah mulai memikirkan integrasi kegiatan operasional ke dalam teknologi dimana tujuan dengan penggunaan teknologi adalah efisiensi. Efisiensi tentu saja tidak hanya merujuk kepada besaran biaya yang akan dikeluarkan dalam memproses atau memproduksi suatu produk ataupun jasa melainkan pula terhadap proses kerja itu sendiri (*supply chain*) dan hal ini masih menjadi momok bagi sebagian besar perusahaan dalam memangkas dana-dana dan proses yang menghambat di dalam proses produksi tersebut. Geissbauer (2016) menyebutkan bahwa industri 4.0 merujuk kepada kombinasi dari seluruh inovasi yang telah terjadi di dunia digital dimana dunia digital yang ada saat ini telah memasuki fase *mature* dan digunakan untuk mentransformasi kegiatan usaha yang telah ada dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

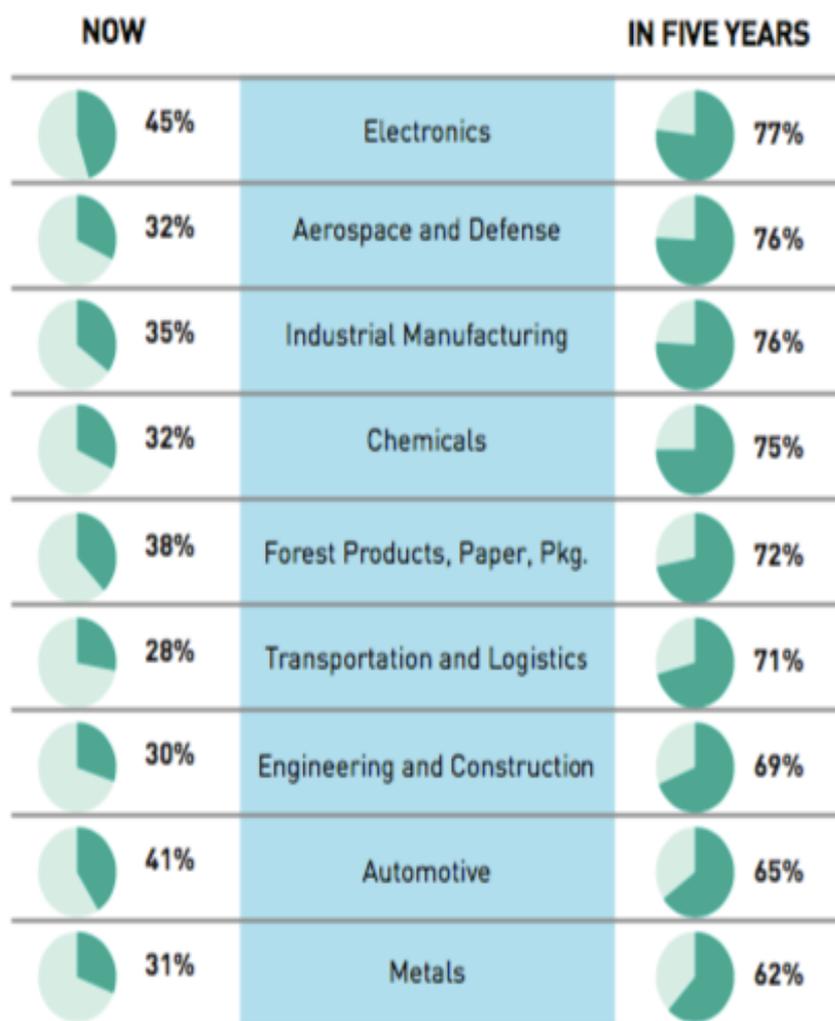
Teknologi tersebut adalah robotik, *artificial intelligence*, sensor yang lebih canggih, *cloud computing*, IoT, analisa data, model pemasaran yang baru, telepon seluler, GPS, dan lain sebagainya. Teknologi-teknologi tersebut ketika diintegrasikan bersamaan atau dengan kata lain difungsikan secara bersama-sama dalam hal ini saling melengkapi akan memberikan integrasi yang sangat nyata baik secara virtual ataupun fisik dan akan memberikan perubahan yang sangat luar biasa bagi aktifitas global serta memberikan kecepatan di dalam informasi serta pemrosesan di dalamnya. Setiap entitas usaha yang sudah mengadopsi industri 4.0 ini akan mempunyai kemudahan dalam proses produksi baik dari proses awal hingga proses akhir dari suatu aktifitas yang dibuat dimana perangkat-perangkat lunak yang merupakan bagian dari teknologi mampu memberikan kontribusi yang baik sehingga proses produksi yang dijalani menjadi terkontrol dengan baik. Proses

produksi yang semakin murah akibat pangsa pasar yang semakin jelas serta kemampuan perusahaan dalam mengkostumisasi produk-produk dan yang paling penting adalah kemampuan perusahaan dalam menghadapi isu-isu global baik itu pencemaran lingkungan, populasi penduduk yang semakin menua, isu mengenai energi, dan isu-isu lainnya.

Teknologi 4.0 memberikan banyak manfaat tidak hanya di sektor industri tetapi di kehidupan masyarakat itu sendiri. Efisiensi biaya, waktu, bahkan proses produksi yang semakin murah dan singkat membuat masyarakat semakin mudah menentukan pilihan atas produk dan jasa yang ditawarkan saat ini, bahkan dapat dikatakan pola konsumsi masyarakat pun bergeser dari sebuah kebutuhan menjadi sebuah keinginan akibat begitu mudahnya produk dan jasa tersebut hadir baik di dalam layar sempit telepon seluler masyarakat saat ini. Begitu mudah, begitu cepat, dan sangat menarik tawaran-tawaran yang saat ini hadir di tengah kehidupan masyarakat sehingga produk atau jasa tersebut menjadi terasa dekat dengan kita.

Ketika teknologi membuat segala sesuatu begitu mudah sehingga beberapa produk atau jasa yang ditawarkan begitu murah dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat dan terutama menyelesaikan beberapa masalah fundamental masyarakat maka kadangkala timbul pertanyaan darimana keuntungan yang diperoleh atas sebuah proses produksi tersebut, dan hal ini semakin menjadi menarik ketika masyarakat dihadapkan kepada beberapa pilihan menarik bagaimana beberapa vendor transportasi *online* di Indonesia berperang tarif semurah-murahnya dengan memberikan benefit yang luar biasa kepada para konsumen sehingga masyarakat begitu nyaman menggunakan layanan yang diberikan oleh vendor-vendor tersebut. Pendapatan yang diperoleh di dunia digital saat ini pun sebagian besar berasal dari penawaran fitur digital beserta produk-produknya, penawaran berbagai macam analisa dan pelayanan digital lainnya kepada konsumen. Kemampuan dalam memberikan *real time* data menjadi kekuatan dan membuat perusahaan-perusahaan tersebut mampu menawarkan produk-produk yang lebih spesifik yang tentu saja mampu memberikan margin yang lebih baik daripada produk massal.

Pergeseran industri 4.0 ini dimulai di Jerman oleh beberapa perusahaan yang telah mapan dan kemudian momentum tersebut mulai diikuti di beberapa negara seperti di Amerika Serikat, Jepang, Cina, dan di beberapa negara Skandinavia. Pergeseran tersebut dalam kita lihat dalam Gambar 2.5. dimana terlihat dengan jelas bagaimana dunia usaha dan tentu saja preferensi masyarakat akan bergeser seiring dengan perubahan yang terjadi dengan adanya dunia teknologi yang hadir di tengah-tengah kehidupan masyarakat saat ini.



Source: "Industry 4.0: Building the Digital Enterprise," PwC

Gambar 2.5. Adopsi Teknologi 4.0

2.10. Trend Digital dan Pola Konsumsi di Indonesia

Indonesia, sebagai salah satu negara dengan jumlah populasi penduduk yang cukup tinggi menjadi market terbesar dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini. Perkembangan teknologi yang ada saat ini telah merubah pola konsumsi masyarakat dimana banyaknya bermunculan berbagai macam aplikasi yang dengan mudah di dapatkan oleh masyarakat dan produk yang ditawarkan pun semakin bervariasi sehingga bisa dikatakan memudahkan kedua belah pihak baik itu produsen maupun konsumen. Aplikasi yang bermunculan saat ini merupakan sebuah platform yang dibuat untuk memudahkan setiap pihak untuk bertemu di suatu pasar komunal sehingga proses transaksi semakin ringkas, efektif, dan efisien serta ditunjang proses pembayaran yang real time sehingga tidak ada lagi sekat yang dirasakan antara penjual dan pembeli di dunia maya ini, hanya rasa *trust* yang menjadi modal utama membangun usaha di dunia digital saat ini. Berdasarkan data dari *Indonesia's Digital Customer Behavior Report 2016* menyatakan bahwa terdapat pergesaran pola konsumsi masyarakat Indonesia dimana menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia menempati urutan pertama sebagai masyarakat yang paling percaya dalam menggunakan aplikasi digital yang ada saat ini untuk melakukan sebuah transaksi dan 50% dari total penduduk indonesia berusia di bawah 30 tahun sehingga hal ini juga memiliki peran yang cukup penting bagi pertumbuhan konsumsi secara digital oleh masyarakat.

Ketika adopsi masyarakat terhadap dunia digital cukup tinggi maka dengan menarik data yang telah ada bahwa pengguna internet di Indonesia kurang lebih telah mencapai 84 juta penduduk dimana 28,3% penduduk merupakan *late adopters* yang berusia antara 40-59 tahun sedangkan 69,3% penduduk merupakan masyarakat yang melek terhadap penggunaan teknologi dan internet itu sendiri sebagai platform. Pertumbuhan yang signifikan ini tidak dapat dilepaskan pula dari kondisi Indonesia yang menunjukkan pertumbuhan yang terus membaik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.6 yang merupakan indikator makro Indonesia.

Key macro indicators	
GDP (2015E)	USD 858 billion
GDP per capita (2015E)	USD 3,401
Population (2015)	252 million
CPI inflation (2015E)	3.4%
CPI inflation (2016E)	4.4%
Real GDP growth (2015E)	4.8%
Real GDP growth (2016E)	5.2%
Real private consumption growth (2015E)	4.8%
Real private consumption growth (2016E)	5.2%

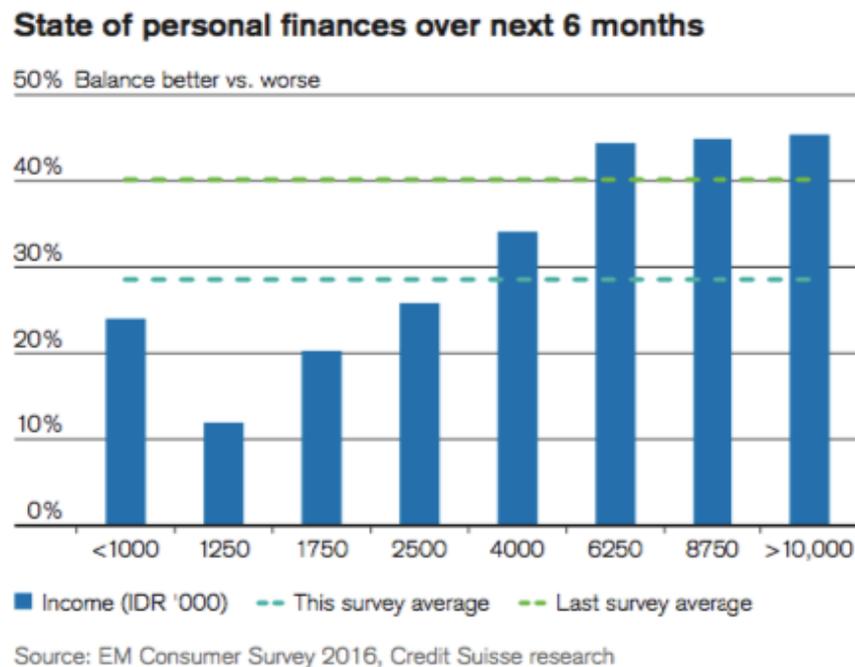
Source: Bank Indonesia, Ministry of Finance, Central Bureau Statistics, CEIC, World Bank, Credit Suisse estimates

Gambar 2.6. Indikator Makro Indonesia

Dapat diketahui bersama bahwa tingkat pendapatan masyarakat pun mengalami peningkatan terutama kekuatan dari masyarakat menengah yang saat ini menikmati pertumbuhan ekonomi dan mempunyai ruang untuk melakukan beberapa konsumsi di luar konsumsi utama dan hal ini mampu meningkatkan pertumbuhan konsumsi digital masyarakat saat ini. Lebih lanjut selain pendapatan yang meningkat dari tahun ke tahun, golongan anak muda saat ini yang sering diidentifikasi sebagai kaum milenial ini sudah sangat paham atau sudah sangat familiar dengan penggunaan teknologi yang hadir saat ini dan menginginkan segala sesuatunya hadir dengan cepat dan efektif.

Penetrasi pasar yang cepat berkat kehadiran teknologi membuat dunia digital begitu cepat merambah ke seluruh sektor-sektor kehidupan masyarakat Indonesia, baik itu dari sisi transportasi, kebutuhan sehari-hari, dan hingga jasa-jasa lainnya

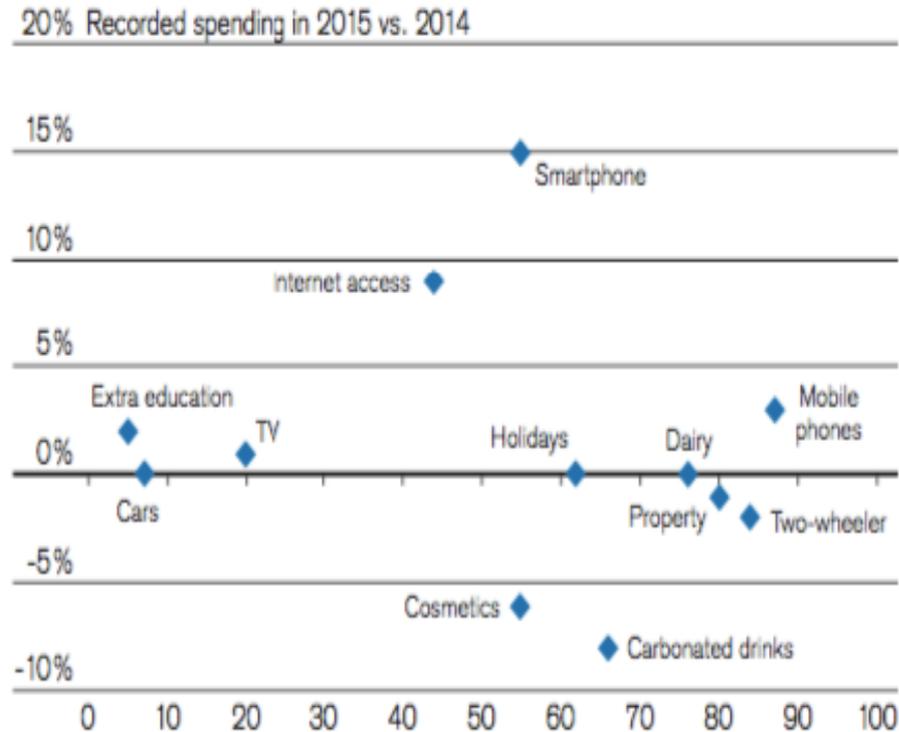
yang ditawarkan di dalam aplikasi yang terbalut sangat apik dengan perkembangan internet yang ada di Indonesia. Perubahan drastis kurang lebih satu dekade ini memberikan turbulensi baru di dunia usaha bagaimana para incumbent merasa terjepit di antara pemain baru yang melek dan paham tentang teknologi dan dengan cepat membangun emporium usaha dan melesat cepat dibandingkan para incumbent yang telah berpuluh-puluh tahun membangun usaha yang ada saat ini yang ditunjukkan oleh Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Tingkat Pendapatan Masyarakat

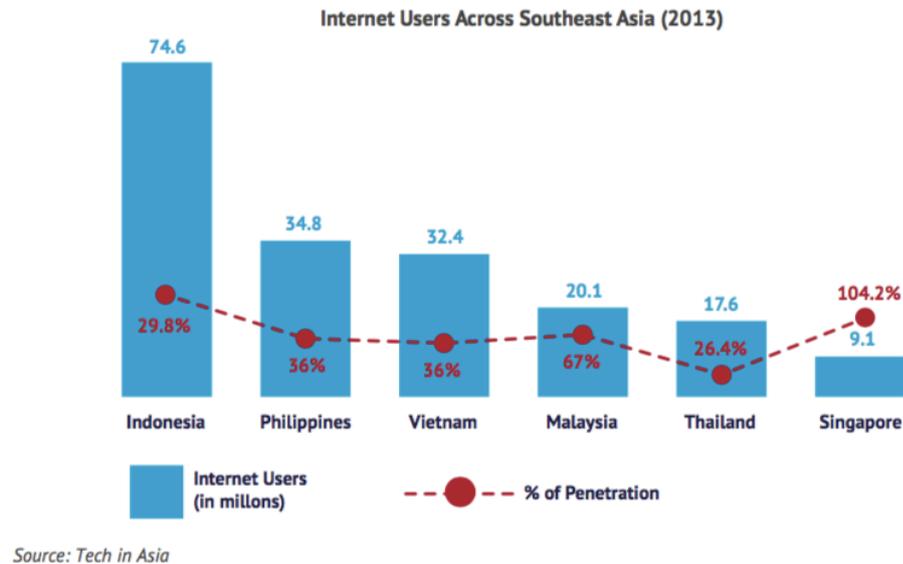
Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Credit Suisse di tahun 2016 yang terlihat pada Gambar 2.8., dapat dilihat bahwa konsumsi masyarakat Indonesia sebagian besar masih berkuat pada pembelian *smartphones* dimana dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa masyarakat Indonesia pada umumnya mempunyai ketergantungan kepada konektivitas digital sehingga tidak mengherankan bagaimana pertumbuhan konsumsi digital di Indonesia begitu tinggi dan tentu saja mengubah pola konsumsi konvensional ke arah digital saat ini dan hal ini akan masih terus terjadi di tahun-tahun mendatang

Spending momentum and market penetration



Gambar 2.8. Konsumsi Masyarakat

Masyarakat Indonesia pada umumnya mempunyai ketergantungan kepada konektivitas digital sehingga tidak mengherankan bagaimana pertumbuhan konsumsi digital di Indonesia begitu tinggi dan tentu saja mengubah pola konsumsi konvensional ke arah digital saat ini dan hal ini akan masih terus terjadi di tahun-tahun mendatang seperti yang terlihat dalam Gambar 2.9. Indonesia menjadi pasar yang sangat potensial dalam perkembangan teknologi dan dunia digital yang ada saat ini, data 2013 yang terpapar pada Gambar 2.9., menyebutkan bahwa di antara negara-negara di kawasan Asia Tenggara, Indonesia sudah menunjukkan tren yang sangat signifikan dimana sekitar 74 juta penduduk Indonesia telah menjadi pengguna internet aktif diikuti oleh Filipina dan Vietnam di tempat ketiga.



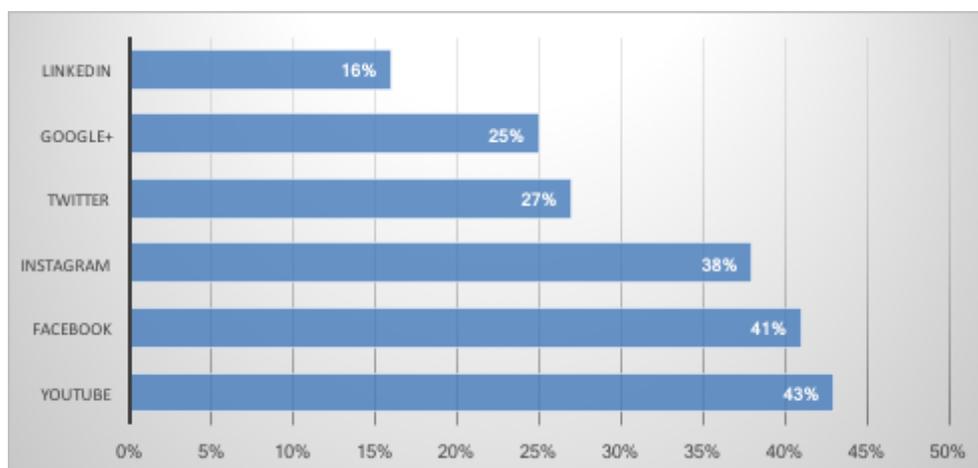
Gambar 2.9. Jumlah Pengguna Internet

Tidak hanya sampai disitu saja, pertumbuhan pengguna internet yang ditampilkan pada Gambar 2.10. di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun dan naik sekitar 10% dari tahun 2013 dimana hal ini juga dipengaruhi oleh infrastruktur yang semakin baik sehingga jaringan internet bisa dinikmati oleh seluruh kalangan masyarakat dan menjadi pemicu terbesar bertumbuh pesatnya pola konsumsi digital di Indonesia dan hal ini tidak dapat dipungkiri lagi dengan melihat berbagai macam platform *e-commerce* yang hadir di tengah-tengah masyarakat Indonesia saat ini seperti Tokopedia, BliBi.com, Lazada, Elevation, Matahari Mall yang memberikan berbagai macam penawaran produk yang tentu saja mampu merubah pola konsumsi masyarakat Indonesia. Dari sisi transportasi sendiri, bagaimana kita melihat Go-Jek mampu memanjakan masyarakat Indonesia dengan konsep transportasi yang efektif dan efisien serta terjangkau sehingga yang tadinya masyarakat harus berlari-lari mengejar transportasi publik yang kurang memadai hingga sekarang hanya duduk manis di suatu tempat membuka aplikasi dan memesan *driver* pribadi yang siap mengantar kemana saja.



Gambar 2.10. Pertumbuhan Pengguna Internet

Salah satu bukti bahwa media sosial menjadi bagian yang tidak terpisahkan oleh sebagian besar masyarakat Indonesia bisa dilihat pada Gambar 2.11. Sering dijumpai beberapa konten dagangan ditawarkan dengan mudahnya melalui beragam media sosial yang telah hadir di Indonesia. Youtube, Facebook, dan Instagram juga telah menjelma sebagai “agen” penjualan yang digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk memasarkan produk. Hal ini terjadi dikarenakan biaya promosi yang dapat dikatakan cukup murah dan jangkauan konsumen dan calon konsumen yang akan dicapai juga lebih mudah sehingga media sosial di Indonesia dapat dengan mudah bertransformasi dan ikut pula merubah pola konsumsi masyarakat.



Source: *We Are Social.com*

Gambar 2.11. Media Sosial Terpopuler 2018

Berbagai cara dilakukan untuk menarik konsumen di dunia teknologi ini, di berbagai aplikasi media sosial ini, Facebook misalnya memberikan ruang untuk melakukan promosi melalui fasilitas iklan berbayar yang dapat didapatkan di platform Facebook tersebut sehingga ruang penawaran barang dan jasa menjadi semakin luas dan masyarakat mempunyai preferensi untuk mendapatkan barang dan jasa yang ditawarkan tersebut sehingga konsep awal dari media sosial pun mulai bergeser mengikuti kebutuhan masyarakat atau kebutuhan para penggunanya, seperti yang telah dijelaskan dalam Gambar 2.12.



Source: eMarketer

Gambar 2.12. Pertumbuhan Belanja Digital

Dari tahun ke tahun pertumbuhan konsumsi digital pun semakin bertambah, hal ini tentu saja tidak lepas dari besarnya pangsa pasar yang ada di Indonesia dan disertai dengan pertumbuhan pengguna internet serta *smartphones* yang dari hari ke hari semakin meningkat. Suasana yang kondusif ini pula semakin didukung dengan semaraknya platform *e-commerce* yang saling memberikan penawaran yang menggiurkan kepada para konsumen bukan hanya untuk mengunjungi platform tetapi juga mengharapkan setiap konsumen yang datang mengunjungi platform atau web akan melakukan transaksi atau suatu produk yang ditawarkan dan hal ini dapat dilihat dengan semakin meningkatnya pola konsumsi digital yang terjadi di Indonesia bisa dikatakan menjadi berlipat ganda di tahun 2016 jika kita bandingkan di tahun 2013. Bukan suatu angka yang kecil untuk melihat betapa cepat pola konsumsi masyarakat berubah dengan hadirnya teknologi di tengah-

tengah masyarakat saat ini dan tentu saja jika kita melihat tren yang terjadi dapat kita lihat bahwa di tahun-tahun berikutnya angka tersebut akan terus bertambah seiring dengan hadirnya kalangan *middle class* yang mempunyai ruang yang cukup untuk melakukan konsumsi .

Pertumbuhan masyarakat *middle class* di Indonesia memainkan peran yang sangat penting bagi pertumbuhan konsumsi digital di Indonesia dimana tingkat urbanisasi di Indonesia cukup tinggi sekitar 71% dari total populasi Indonesia dan diprediksi di tahun 2030, tingkat urbanisasi akan semakin meningkat dan selain itu *disposable income* masyarakat Indonesia juga akan meningkat seiring meningkatnya masyarakat *middle class*. Dengan adanya ekspektasi meningkatnya pertumbuhan industri di Indonesia, semakin berkembangnya teknologi dan meningkatnya layanan di sektor jasa sehingga faktor-faktor ini akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap meningkatnya pertumbuhan *e-commerce* di Indonesia seiring dengan menguatnya pola konsumsi masyarakat.