

# PERKEMBANGAN DAN TRANSFORMASI TEKNOLOGI DIGITAL

**Muhamad Danuri**

Manajemen Informatika, AMIK Jakarta Teknologi Cipta Semarang

E-mail : mdanuri@gmail.com

## ABSTRAK

Manusia adalah makhluk cerdas yang selalu meningkatkan kemampuannya untuk memudahkan setiap kegiatannya. Segala alat dicoba dan digunakan untuk mencapai efisiensi dan efektifitas setiap tindakan yang dilakukannya, berbagai percobaan dilakukan agar dapat menghasilkan jumlah efisiensi yang besar dengan tenaga yang seminimal mungkin. Perkembangan dimulai dari proses sederhana dalam kehidupan sehari-hari sampai pada tingkat pemenuhan kepuasan sebagai individu dan makhluk sosial. Dari masa ke masa kemajuan teknologi terus berkembang, mulai dari era teknologi pertanian, era teknologi industri, era teknologi informasi, dan era teknologi komunikasi dan informasi. Perkembangan ini membawa berbagai dampak dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, setiap individu tertarik untuk menggunakan dan memanfaatkan setiap perkembangan ini. Di era tahun 2000 adalah puncak kemajuan teknologi yang sangat pesat perkembangannya, teknologi informasi dan telekomunikasi menjadi trend kehidupan setiap individu, tiap saat, tiap waktu dan tiap detik manusia memanfaatkan teknologi ini. Kegiatan mulai dipermudah dengan berbagai kemudahan yang ditawarkan, mulai dari komunikasi, informasi, transaksi, edukasi, hiburan sampai pada kebutuhan paling pribadi sekalipun dapat terlayani dengan teknologi ini. Perubahan aktivitas individu mulai mempengaruhi proses transaksi yang dilakukannya, setiap individu tidak bergantung lagi kepada uang tradisional tetapi sudah menggunakan uang maya dan pada masanya nanti semua terkoneksi ke arah ini. Aktivitas serba digital dan elektronik dengan data sebagai peranan utamanya, individu tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu, mereka bisa melakukan transaksi secara elektronik dimana saja, dengan siapa saja dan kapan saja. Uang digital memegang peranan penting, gaji diberikan secara digital, belanja dan transaksi juga dengan sarana digital bahkan aktivitas kegiatan transaksi juga dialihkan secara digital karena lebih cepat, efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** Transformasi Teknologi, teknologi informasi, era digital, transaksi digital

## ABSTRACT

*Humans are intelligent beings who always increase their ability to facilitate each of their activities. All tools are tried and used to achieve the efficiency and effectiveness of each action taken, various experiments are carried out in order to produce a large amount of efficiency with minimal energy. Development starts from a simple process in everyday life to the level of fulfillment of satisfaction as individuals and social beings. From time to time technological advances continue to develop, starting from the era of agricultural technology, the era of industrial technology, the era of information technology, and the era of communication and information technology. These developments bring various impacts in the life of society, nation and state, each individual is interested in using and utilizing each of these developments. In the era of 2000 was the peak of very rapid technological advances in mining, information technology and telecommunications became the trend of the lives of every individual, every time, every time and every second humans use this technology. Activities began to be facilitated with various conveniences offered, ranging from communication, information, transactions, education, entertainment to even the most personal needs can be served with this technology. Changes in individual activities began to affect the transaction process they do, each individual does not depend anymore on traditional money but sudah uses virtual money and in the future all will be connected in this direction. All-digital and electronic activities with data as its main role, individuals are no longer limited to space and time, they can carry out transactions electronically anywhere, with anyone and at any time. Digital money plays an important role, salaries are given digitally, spending and transactions also by digital means even the activities of transaction activities are also diverted digitally because it is faster, effective and efficient.*

**Keywords:** Technology Transformation, information technology, digital era, digital transactions

## 1. PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk cerdas yang selalu meningkatkan kemampuannya untuk memudahkan setiap kegiatannya. Segala alat dicoba dan digunakan untuk mencapai efisiensi dan efektifitas setiap tindakan yang dilakukannya, berbagai percobaan dilakukan agar dapat menghasilkan jumlah efisiensi yang besar dengan tenaga yang seminimal mungkin.

### 1.1. Perkembangan Teknologi Informasi

Perkembangan teknologi dalam kehidupan dimulai dari proses sederhana dalam kehidupan sehari-hari sampai pada tingkat pemenuhan kepuasan sebagai individu dan makhluk sosial. Dari masa ke masa kemajuan teknologi terus berkembang, mulai dari era teknologi pertanian, era teknologi industri, era teknologi informasi, dan era teknologi komunikasi dan informasi. Perkembangan ini membawa berbagai dampak dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, setiap individu tertarik untuk menggunakan dan memanfaatkan setiap perkembangan ini.

#### a. Penemuan Komputer

Sejak komputer ditemukan telah membawa perubahan besar dalam pola pikir manusia, sejak akhir perang dunia II perkembangan teknologi *computer* generasi pertama sedikit demi sedikit terus meningkat. Hingga akhir tahun 1990an telah digunakannya jaringan yang lebih luas dengan nama internet menjadikan arah teknologi dunia menjadi berubah. Komputer menjadi dasar Semua perkembangan teknologi, sehingga muncullah beberapa perusahaan besar komputer dunia dan menjadi pionir perkembangan teknologi ini seperti IBM, Microsoft, Intel, Macintosh dan Apple. Sampai akhir tahun 2000 telah muncul generasi komputer yang ke empat dengan alat utama micro processor, yang memiliki kecepatan yang sangat tinggi dalam melakukan proses, hingga sampai saat ini terus meningkat kecepatannya.

#### b. Penemuan Komunikasi Digital

Perpaduan teknologi komputer dan komunikasi menjadikan teknologi informasi yang memiliki berbagai macam kelebihan dalam pertukaran informasi ke berbagai belahan dunia, teknologi ini disebut internet dengan jaringan yang mendunia dan akses yang sangat cepat. Setiap individu dapat saling bertukar data dan informasi dengan jangkauan yang tidak terbatas, akses kegiatan dan aktivitas dapat dilakukan secara online dengan sarana ini.

#### c. Perkembangan Smart Aplikasi

Munculnya teknologi perangkat keras komputer yang juga disertai dengan peralatan software yang memiliki berbagai macam kemampuan untuk membantu pekerjaan setiap individu, mulai dari aplikasi perkantoran, manajemen, pribadi, hiburan dan bidang-bidang pekerjaan manusia yang lain. Semua pekerjaan manusia telah terbantu dengan peralatan ini, semakin mudah, cepat, teliti dan efisien

#### d. Perkembangan Smart Phone

Perkembangan akses jaringan internet membawa perubahan pada teknologi telepon, pemanfaatan jaringan internet telah dapat diaplikasikan melalui telepon sehingga membawa berbagai kemudahan bagi setiap individu untuk melakukan akses ke jaringan yang lebih luas. Perkembangan aplikasi pendukung telepon menjadikan perangkat ini semakin *smart*, semua aktivitas dapat dikelola melalui telepon yang cerdas (*smart phone*), seperti komunikasi digital dengan media sosial, aktivitas pembelian dan bisnis dengan aplikasi penjualan *online* serta banyak lagi aplikasi pendukung pada *smart phone* yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan sehari-hari.

#### e. System cerdas (Expert system)

Perkembangan perangkat cerdas berbasis *expert system* telah banyak mengubah pola pikir bisnis dan kegiatan perusahaan. Alat-alat *system* cerdas yang membantu pekerjaan menjadi semakin dibutuhkan bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Salah satu alat cerdas yang digunakan perusahaan ini adalah *auto teller machine*, yang dapat membantu para nasabah untuk melakukan transaksi perbankan tanpa harus ke bank. Perkembangan selanjutnya adalah internet banking, dengan system cerdas ini transaksi dapat dilakukan dari rumah kemudian berkembang lagi dengan *sms banking* dan aplikasi *banking* melalui fasilitas *smart phone*. Efisiensi dan efektifitas

perkerjaan telah dapat dinikmati oleh para nasabah, begitu juga pihak bank yang dapat meningkatkan efisisensi dan efektifitas kegiatannya.

f. *Digital Money*

Era teknologi ditigal juga telah merubah pola dan model transaksi dalam bisnis dan investasi. Muncullnya uang digital (Digital Money) menjadikan proses transaksi semakin cepat, mudah, efektif dan efisien.

## 1.2. Era Milenium sebagai era digital

Diera tahun 2000 adalah puncak kemajuan teknologi yang sangat pesat perkembangannya, teknologi informasi dan telelkomunikasi menjadi trend kehidupan setiap individu, tiap saat, tiap waktu dan tiap detik manusia memanfaatkan teknologi ini. Kegiatan mulai dipermudah dengan berbagai kemudahan yang ditawarkan, mulai dari komunikasi, informasi, transaksi, edukasi, hiburan dampai pada kebutuhan paling pribadi sekalipun dapat terlayani dengan teknologi ini. Terkait dengan perkembangan teknologi ini beberapa Negara Eropa telah mencanangkan konsep "Industri 4.0", konsep transformasi digital ini memanfaatkan teknologi digital baru sebagai model aktivitas dan transaksi sehingga muncul Industri bidang internet dan teknologi informasi lainnya. Gelombang transformasi system digital adalah elemen umum yang mendorong ssetiap kegiatan untuk memanfaatkan media digital sebagai sarana utamanya sehingga transformasi digital menjadi pilar kebijakan industry pada beberapa negara. Pemanfaatan teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) semaksimal mungkin menjadi tujuan utama untuk mendapatkan pengetahuan baru, dan menciptakan nilai-nilai baru dengan membuat hubungan antara "manusia dan mesin" dan antara dunia "nyata dan dunia maya", sebagai cara yang efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah di masyarakat. , menciptakan kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat dan mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang sehat. Untuk mewujudkan masyarakat semacam itu melalui digitalisasi, penting untuk mengatasi tantangan-tantangan ini melalui pelibatan berbagai pemangku kepentingan di berbagai tingkatan untuk berbagi visi bersama di masa depan. Jepang mencanangkan Society 5.0, dengan konsep dasar dan aktivitas tipikal untuk Society 5.0 di Jepang meliputi Transformasi Digital dengan era baru, di mana globalisasi dan evolusi yang cepat pada teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI) dan robotika sehingga membawa perubahan signifikan bagi masyarakat, lingkungan dan nilai-nilai di masyarakat menjadi semakin beragam dan kompleks. Negara-negara Asia juga memiliki konsep dasar tersendiri terkait transformasi teknologi informasi ini, Indonesia dengan konsep Revolusi Industri 4.0, sebagian negara Asia dengan konsep *Smart Cities* dimana setiap wilayah memiliki akses digital untuk aktivitas individu dan kegiatan transaksi. Belahan benua Amerika khususnya Amerika Utara membawa konsep yang mengutamakan teknologi informasi khususnya internet sebagai dasar setiap aktivitas masyarakat dan Negara dengan nama konsep *Industrial Internet*. Internet sebagai *industry* sudah tidak terelakkan lagi, berbagai macam bisnis telah tercipta dari internet dan mampu membawa pada perubahan ekonomi masyarakat. Adapun China membawa konsep transformasi teknologi informasi ini dengan nama " Made In China 2025 ", konsep ini melandasi kegiatan perkembangan teknologi *hardware* dan *software* yang mampu menguasai pasar dunia. Seluruh produk teknologi informasi akan bersaing dengan produk teknologi dari China dengan kelebihan kelebihan yang mampu bersaing di pasar dunia.

## 1.3. System Digital Pengganti System Tradisional

Perubahan aktivitas individu mulai mempengaruhi proses transaksi yang dilakukannya, setiap individu tidak bergantung lagi kepada uang tradisional tetapi sudah menggunakan uang maya dan pada masanya nanti semua terkoneksi ke arah ini. Aktivitas serba digital dan elektronik dengan data sebagai peranan utamanya, individu tidak lagi terbatas pada ruang dan waktu, mereka bisa melakukan transaksi secara elektronik dimana saja, dengan siapa saja dan kapan saja. Uang digital memegang peranan penting, gaji diberikan secara digital, belanja dan transaksi juga dengan sarana digital bahkan aktivitas kegiatan transaksi juga dialihkan secara digital karena lebih cepat, efektif dan efisien.

Beberapa transformasi teknologi yang sudah dimanfaatkan untuk krgiatan masyarakat antara lain :

a. Transaksi digital

Transaksi ini melibatkan beberapa pihak ketiga sebagai media perantara transaksi, bisa Bank dalam bentuk nyata maupun virtual. Proses transaksi berlangsung memalui berbagai macam kegiatan seperti penjualan, pembelian, lelang, pembayaran dan pemesanan yang dilakukan dengan sarana seperti e-banking, sms-banking, internet banking, e-money dan pembayaran lainnya melalui outlet yang memiliki sarana akses pembayaran.

b. Aktivitas digital

e-learning, e-tiket, e-kursus, e-auction, e-library, e-paymen, ojek Online (Gojek) dan aktivitas digital lain dimasyarakat yang terhubung ke jaringan interent. Setiap orang yang memanfaatkan sarana ini tidak bergantung lagi pada kativitas fisik, mereka dapat melakukannya dari lokasi dan wilayah yang tidak terbatas.

c. Perusahaan Digital

Munculnya perusahaan yang menyediakan akses memallau media digital menjadikan teknologi ini semakin mutlak dibutuhkan masyarakat, layana seperti ojek Online (Gojek), Grabb dan sejenisnya membawa perubahan besar dimasyarakat. Beberapa perusahaan lain harus tutup dan merugi dengan muncul perusahaan digital ini seperti perusahaan penerbitan, perusahaan periklanan, perusahaan dagang dan perusahaan tradisional lainnya yang mulai banyak ditinggalkan oleh pelanggannya menuju pada pemanfaatan teknologi digital.

## 2. PEMBAHASAN

Pembahasan pada jurnal ini mengkaji tentang proses perkembangan teknologi informasi / teknologi digital yang mengalami perubahan dan perkembangan yang sangat pesat di dunia sehingga mampu menimbulkan perubahan atau transformasi dari masyarakat dunia yang mulai beralih dan memanfaatkannya dalam berbagai kegiatan pribadi maupun sosial. Beberapa point penting yang terkait dengan teknologi informasi dan digital juga diulas untuk memberikan deskripsi tentang pentingnya teknologi ini dan dampak-dampaknya bagi masyarakat dunia.

### 2.1. Teknologi Digital

Teknologi Digital adalah sebuah teknologi informasi yang lebh mengutamakan kegiatan dilakukan secara komputer/digital dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Tetapi lebih cenderung pada sistem pengoprasian yang serba otomatis dan canggih dengan system komputeralisasi/format yang dapat dibaca oleh komputer. Teknologi digital pada dasarnya hanyalah sistem menghitung sangat cepat yang memproses semua bentuk-bentuk informasi sebagai nilai-nilai numeris. Perkembangan teknologi ini membawa perubahan pada kualitas dan efisiensi kapasitas data yang dibuat dan dikirimkan, seperti ; gamabr menjadi semakin jelas karena kualitas yg lebih baik, kapasitas menjadi lebih efisien dan proses pengiriman yang semakin cepat.

Teknologi digital menggunakan sistem bit dan bite, untuk menyimpan data dan memproses data, sistem digital mempekerjakan sejumlah besar switch listrik mikroskopis hanya memiliki dua keadaan atau nilai (Biner 0 dan 1). Dari system ini dihasilkan berbagai perkembangan yang sangat signifikan seperti bidang komunikasi, transformasi informasi, pengolahan data, keamanan data dan penanganan kegiatan yang semakin kompleks. Komunikasi yang telah berkembang pesat dengan adanya penemuan jaringan komunikasi data yang semakin maju mulai dari jaringan HSDPA, 2G, 3G, 4G bahkan sudah mulai masuk keteknologi tinggi yatu 5G. Kecepatan perkembangan teknologi jaringan ini begitu singkat dan melampaui batas kecepatan perkembangan hardware, sehingga banyak konsumen teknologi informasi yang selaalu harus mengikuti perkembangan ini agar dapat menikmatinya. Disaat masih menikmati jaringan 4G telah ada jaringan yang lebih cepat dan besar kapasitasnya.

Teknologi digital akan terus berkembang. Pada masa yang akan datang, perkembangan teknologi ini dipengaruhi tiga hal, yaitu transisi digital, konvergensi jaringan, dan infrastruktur digital. Konvergensi jaringan adalah efisiensi dan efektfitas jaringan komunikasi yang dapat digunakan seperti telepon, video dan komunikasi baik dirumah maupun pada perusahaan. Semakin tingginya kebutuhan konvergensi jaringan ini maka teknologi akan berubah mengarah ke kebutuhan tersebut.

Era transisi atau perpindahan teknologi dari teknologi sebelumnya ke teknologi digital baik dari sisi produsen maupun konsumen telah beralih memilih teknologi yang lebih simple yaitu teknologi digital. Khusus untuk konvergensi jaringan akan mengacu pada kecenderungan gaya hidup, yaitu waktu di rumah yang berfokus pada keluarga dan kesibukan perjalanan yang merupakan gabungan antara bekerja dan bermain. Selain itu, kesibukan di kantor antara kerja dan kebutuhan hiburan. Dengan kecenderungan itu, produsen produk digital akan mengarahkan peluang bisnisnya ke sana. Produk dan teknologi akan mengikuti perkembangan gaya hidup masyarakat dengan teknologi di era digital. Produsen produk-produk digital harus mampu memberi solusi komprehensif pada era konvergensi jaringan itu.

Pesatnya perkembangan teknologi dan gaya hidup masyarakat membawa perubahan yang pesat pula akan kebutuhan teknologinya, disini teknologi digital menjadi pilihan utamanya.

## 2.2. Tranformasi Digital

*Digital transformation* atau transformasi digital adalah sebuah perubahan cara penanganan sebuah pekerjaan dengan menggunakan teknologi informasi untuk mendapatkan efisiensi dan efektifitas. Bebarapa bidang yang telah melakukan transformasi ini seperti pendidikan dengan e-learningnya, bisnis dengan e-bisnis, perbankan dengan e-banking, pemerintah dengan e-government dan masih banyak lagi yang lain, intinya adalah peningkatan efisiensi dan efektivitas pekerjaan dan berkas pendukungnya dengan menggunakan database. Paperless adalah tujuan utamanya, semua bukti transaksi yang berupa dokumen telah tergantikan dengan database sehingga lebih simple, fleksible dan dapat diakses setiap saat.

Perubahan ini membawa dampak positif maupun negative bagi setiap individu maupun perusahaan yang berkaitan dengan proses bisnis tersebut. Dalam bisnis dengan transformasi digital, memberikan kemudahan para pelanggan untuk memesan produk atau melakukan pemesanan tentang berbagai hal lainnya dengan mudah dan murah. Tidak lagi semua harus bertransaksi langsung namun secara online transaksi ini dapat dilakukan dengan berbagai media teknologi informasi, mulai dari pemesanan, pembayaran, konfirmasi sampai pada proses pengecekan pengiriman barang semua dilakukan secara digital. Efek berlanjut ke harga produk yang akan semakin murah, hal ini karena proses pemasran dan administrasinya tidak membutuhkan biaya yang besar. Akhirnya mereka yang berbisnis secara tradisional akan menuai kerugian karena beralihnya pelanggan ke transaksi digital yang mudah, murah, cepat dan efisien.

## 2.3. Kemudahan System Digital

Dengan adanya teknologi digital Efisiensi dan efektifitas telah terbukti dimasyarakat, seperti hotel yang bekerja sama dengan aplikasi travel berbasis *online* seperti Traveloka dan Trivago untuk membuat pemesanan kamar di hotel yang semakin mudah dan efisien. Selain itu system pembayaran digital juga sudah dirasakan manfaatnya oleh masyarakat luas, seperti pembayaran di Tol, Gojek, took online dna berbagai macam jenis usaha yang telah menggunakan pembayaran digital.

### a. Transformasi Digital di Dunia E-Commerce

Dunia *eCommerce* adalah dunia yang sangat terpengaruh oleh transformasi digital. Bagaimana tidak? perusahaan *eCommerce* pasti berhubungan dengan dunia digital.

Tak heran kalau banyak perusahaan yang mulai membuka diri mereka sebagai *eCommerce*. Contohnya saja dengan banyaknya *eCommerce* di Indonesia seperti Tokopedia atau Bukalapak yang berkembang dan jarang ada *eCommerce* yang gulung tikar karena besarnya minat belanja di Indonesia.

### b. Transformasi Digital di Dunia Perbankan

Banyak layanan perbankan yang kini menggunakan digital transformation sebagai pilar untuk pendekatan mereka pada konsumen.

Salah satunya adalah adanya aplikasi *mobile banking* yang mempermudah transaksi keuangan konsumen. Juga adanya aplikasi pendukung lainnya untuk mempermudah

kegiatan perbankan para konsumen. Transaksi semakin mudah dan murah serta aman dilakukan setiap saat, tanpa terpengaruh ruang dan waktu.

#### 2.4. Era Digital Menjadi Pilihan Individu

Konversi teknologi membawa perubahan pada kebutuhan industry baru dimasyarakat, seperti ;

- a. Perubahan teknologi penyimpanan dari teknologi analog ke teknologi digital seperti pita kaset menjadi compact disk (CD) kemudian berubah kembali dalam bentuk data mp3, mp4 yang dapat dengan mudah di kopi, diakses dan didistribusikan. Perkembangan selanjutnya perangkat CD yang sudah tidak efisien dan efektif lagi saat distribusi file dapat dilakukan telah tergantikan dengan media penyimpanan yang lain seperti flashdisk dan cloud. Setiap individu mengarah pada perubahan yang semakin efektif dan efisien sesuai kebutuhan gaya hidupnya.
- b. Beberapa perubahan teknologi dari analog system ke Teknologi digital seperti ;
  - Analog penyiaran untuk penyiaran digital
  - Telepon umum ke ponsel
  - Buku ke *E-book*
  - Surat/Mail ke email
  - Analog fotografi ke fotografi digital
  - Cash ke transfer

#### 2.5. Transformasi Aktivitas Individu Ke System Digital

Diera digital individu menggunakan berbagai fasilitas teknologi ini untuk memudahkan dan membantu kegiatan sehari-hari seperti :

- a. Mendapatkan berita dan informasi yang dibutuhkan setiap saat
- b. Mendapatkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhannya
- c. Melakukan sosialisasi melalui fasilitas digital
- d. Mendapatkan berbagai sumber belajar serta materinya secara cepat dan murah bahkan melakukan proses pembelajarannya melalui system ini juga.
- e. Mencari hiburan dan pengalaman dari media digital sesuai dengan yang menjadi perhatiannya.

#### 2.6. Transformasi Kegiatan Transaksi Ke System Digital

Era digital mengubah berbagai kegiatan bisnis dan ekonomi tiap individu maupun lingkungan sebuah daerah bahkan sampai ada tingkat Negara, berbagai kegiatan bisnis dan transaksi kegiatan perekonomian telah menuju pada era digitalisasi bisnis individu sehari-hari seperti :

- a. Kegiatan transaksi perbankan seperti penarikan dana, penyimpanan dana, transfer dana dan berbagai kegiatan transaksi perbankan lainnya.
- b. Kegiatan transaksi perdagangan dengan berbagai fasilitas seperti *e-commerce* dan e-bisnis, dimana transaksi digital telah menjadi sarana utama kegiatan bisnis ini.
- c. Kegiatan transaksi Pembayaran *online* yang telah digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pembayaran tagihan berbagai fasilitas yang ada dengan mudah dan efektif.
- d. Selain itu juga berbagai transaksi yang telah berubah menuju pada transaksi e-money sehingga individu dapat melakukan transaksi tanpa perlu menggunakan uang *cash* lagi.

#### 2.7. Transformasi Aktivitas Perusahaan Ke System Digital

Kegiatan perusahaan yang tidak berpindah ke era digital ini akan mengalami masalah baik dari sisi efisiensi maupun sisi efektifitas kerja perusahaan. Segala informasi perusahaan telah dikemas dalam bentuk *digital system*, baik pengelolaan pegawai, penggajian, pemasaran, persediaan, produksi maupun manajemen perusahaan yang lainnya.

#### 2.8. Transformasi Expert System Diperusahaan

Perubahan yang sangat pesat terjadi juga dalam bidang system cerdas, dimana setiap elemen teknologi informasi telah mengadopsi teknologi tersebut. Setiap produk sudah

menggunakan *system* cerdas yang melekat dan digunakan secara maksimal untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas fasilitas yang tersedia.

## 2.9. Dampak Transformasi Digital

Telah nyata muncul dimasyarakat berbagai fasilitas digital yang dapat dimanfaatkan untuk membantu kegiatan-kegiatan sehari-hari seperti, *e-commerce*, *e-banking*, *e-learning*, *e-money*, *e-to*/dan berbagai peralatan praktis hasil rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk kegiatan seperti aplikasi perkantoran, aplikasi bisnis, aplikasi *entertainment*, aplikasi untuk kesehatan dan lain sebagainya.

### 2.9.1. Kejahatan System Digital

Sering ditunjukkan bahwa transformasi digital telah berdampak drastis pada industri konvensional, dan juga meningkatkan kompleksitas sosial, dan beberapa aspek negatif dari masyarakat digital, seperti risiko keamanan dan masalah privasi, sekarang menjadi jelas. Pada saat yang sama, tren menuju penciptaan nilai baru melalui teknologi digital dan memberikan kontribusi bagi masyarakat masa depan sekarang dapat dilihat di seluruh dunia. Evolusi transformasi digital bukanlah jalan yang bisa dihindari. Oleh karena itu, aspek-aspek negatif ini harus dibagikan dan diakui, dan kami mencoba untuk mempercepat partisipasi multi pemangku kepentingan dan berbagi praktik terbaik. Masyarakat 5.0 mampu mengatasi dan memberikan pendekatan untuk mengurangi aspek negatif ini.

Menurut (Danuri, 2017) bahwa munculnya trend kejahatan digital model baru yang memanfaatkan dan mengarahkan serangan ke *database* sebagai pilihan utama untuk menguasai semua akses seseorang. Perkembangan *system* digital membawa dan mengubah bentuk kejahatan menjadi kejahatan yang lebih canggih dan banyak variannya. Trend menunjukkan bahwa perubahan perkembangan teknologi diiringi perkembangan pola dan varian baru kejahatan *cyber crime*. Setiap teknologi memiliki celah yang dapat dimanfaatkan oleh mereka yang memiliki niat jahat dan merugikan orang lain.

### 2.9.2. Perilaku individu *system* digital

orang-orang yang terlalu sibuk dan sering beraktivitas dengan gadget mereka dan terus terhubung dengan dunia maya, maka akan kehilangan 'sisi manusianya' ketika dia sudah kembali dihadapkan ke dunia nyata.

Kemajuan teknologi yang sangat pesat, khususnya di bidang teknologi informasi, seperti *internet of things*, *smart city*, *big data*, dan *artificial intelligence* (AI) memberikan dampak terhadap perubahan lingkungan yang bersifat *volatility*, *uncertainty*, *complexity* dan *ambiguity* (VUCA).

Menurut Santoso (2018), "tidak saja mengubah gaya hidup manusia dari generasi ke generasi, kemajuan teknologi ikut berimbas terhadap cara pandang, cara berpikir, dan akselerasi neuron otak dalam merespon setiap perubahan dan kemajuan teknologi informasi tersebut". Disisi teknologi setiap individu membutuhkan teknologi digital yang dalam prosesnya akan ada dampak bagi perkembangan tubuh manusia khususnya otak dan perilaku. Telah terjadi kasus dimana pengguna mulai kecanduan teknologi digital baik anak-anak, remaja maupun orang tua mereka telah terbawa kepada era transformasi yang sangat cepat. Apa yang diinginkan individu tersebut dapat terwujud melalui teknologi digital sehingga mereka cenderung menjadikan teknologi ini sebagai kebutuhan utamanya. Inilah era dimana manusia tidak dapat terlepas dari teknologi, mereka sangat bergantung pada fasilitas yang disediakan di dalamnya dan menjadikannya sebagai pendukung utama kegiatannya.

### 2.9.3. Perilaku perusahaan *system* digital

Setiap elemen kegiatan yang ada diperusahaan telah tergantikan dengan *system* digital baik yang dilakukan secara partial maupun secara total. Pelayanan perusahaan diserahkan kepada *system* yang terintegrasi dengan *database* dan manajemen, sehingga setiap tindakan dan kegiatan dapat terpantau setiap saat. Perusahaan lebih

mengandalkan system digital dalam proses kegiatannya, dimana dengan system ini lebih efektif dan efisien. Perilaku perusahaan ini juga akan mempengaruhi perilaku konsumen, sehingga keduanya akan terbawa pada teknologi digital dalam transaksi-transaksinya. Setiap perubahan teknologi digital pada sisi perusahaan akan membawa konsumen pada perubahan pemanfaatan sisi teknologi digital juga.

### 2.10. Model Transformasi Digital di masa Depan

Dimasa depan manusia tidak dapat terlepas dari teknologi informasi dan system digital dalam kegiatan sehari-hari. Semua akses kehidupan akan langsung terintegrasi dengan kegiatan manusia, dengan munculnya e-money semakin memudahkan proses transaksi dan pemenuhan bisnis sehari-hari. Manusia dan teknologi informasi menyatu dalam setiap kegiatan, akses informasi terkoneksi langsung dan melekat dengan individu sehingga teknologi bioinformatika akan menjadi pilihan utama. Setiap individu dengan peralatan yang tertanam pada tubuhnya dapat mengakses berbagai fasilitas yang disediakan oleh perusahaan-perusahaan yang menawarkan fasilitas kehidupannya mulai dari bangun tidur sampai pada tidur kembali, semua disediakan oleh system teknologi digital.

## 3. KESIMPULAN

Perkembangan teknologi informasi di dunia meningkat sangat pesat dengan berbagai alat dan teknologi baru yang terus ditemukan semakin meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan manusia. Dengan sebutan era digital semua elemen kehidupan manusia telah menggunakan teknologi ini untuk menggantikan campur tangan manusia dalam kegiatannya. Perubahan dari kegiatan manual ke system informasi atau disebut proses transformasi ini terus berlanjut dari masa kemasa, sehingga nantinya semua kegiatan disekitar manusia tidak dapat lepas dari teknologi informasi ini. Semua kegiatan dari bangun tidur sampai mau tidur kembali telah tergantikan oleh kegiatan digital, dimasa depan manusia hanya tinggal menikmati semua hasil karya digital ini tanpa perlu bersusah payah untuk memikirkannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Centric Digital, What is Digital Transformation? <https://centricdigital.com/resources/digital-transformation>, © Centric Digital 2019.
- Danuri. M, Suharnawi, 2017, Trend perkembangan teknologi, **INFOKAM** Nomor I Th. XIII/MARET/2017.
- Fukuyama. M, 2018, Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society, <https://www.jef.or.jp/journal/>, Japan SPOTLIGHT - July / August 2018
- Santosa, B.I , 2018, "Manusia 4.0 Digital Millennial Brains", Seminar diskusi panel, Hotel Diradja, Jakarta Selatan, Sabtu (7/4/2018).