



Urgensi Organisasi Digital di Sektor Publik

Ir. Ismail, M.M.

Editor : Slamet Riyanto, S.T., M.M.



Urgensi Organisasi Digital di Sektor Publik

UU No 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat hak Cipta Pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Hak Terkait Pasal 49

1. Pelaku memiliki hak eksklusif untuk memberikan izin atau melarang pihak lain yang tanpa persetujuannya membuat, memperbanyak, atau menyiarkan rekaman suara dan/atau gambar pertunjukannya.

Sanksi Pelanggaran Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

Urgensi Organisasi Digital Di Sektor Publik

Ir. Ismail, M.M

Editor: Slamet Riyanto, S.T., M.M.



**Urgensi Organisasi Digital
Di Sektor Publik**

Ismail

Editor :
Slamet Riyanto

Desain Cover :
Ismail

Tata Letak Isi :
Ismail

Ukuran :
Viii, 99 hlm, Uk: 17.5x25 cm

ISBN :
978-623-02-3124-7

Cetakan Pertama:
Bulan, 2021

Hak Cipta 2021, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2017 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)**

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427

Website: www.deepublish.co.id

www.penerbitdeepublish.com

E-mail: deepublish@ymail.com

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis ucapkan sebagai rasa syukur atas terbitnya buku dengan judul “Urgensi Organisasi Digital di Sektor Publik” ini. Buku ini berisi tentang gambaran persiapan yang harus dilakukan apabila pemerintah daerah akan melakukan transformasi digital untuk pelayanan publik yang terintegrasi.

Buku ini juga bisa dijadikan sebagai bahan materi untuk kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan yang terkait dengan materi Organisasi Digital.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis sangat terbuka untuk menerima saran dan masukan untuk perbaikan isi dari buku ini. Harapan penulis, buku ini dapat memberikan manfaat dalam implementasi transformasi digital pada sektor publik bagi pembacanya.

Surabaya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1	PENDAHULUAN	1
	A. Pengertian Organisasi Digital	1
	B. Pendekatan dalam Organisasi Era Digital	4
	C. Organisasi Digital di Indonesia	6
	D. Kolaborasi Merupakan Kata Kunci Organisasi Digital	13
BAB 2	PERCEPATAN DAN PERLUASAN DIGITALISASI DAERAH	17
	A. Langkah-langkah dalam Percepatan Digitalisasi Daerah	20
	B. Peran Satuan Tugas Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah (P2DD).....	31
BAB 3	PENDEKATAN ORGANISASI DIGITAL	35
	A. <i>Internet of things</i> (IoT)	40
	B. <i>Cloud Computing</i> atau Komputasi Awan	51
	C. Big Data	57
	D. Artificial Intelligence	62
	E. Block Chain	62
	F. Robotik	64
BAB 4	KONSEP ORGANISASI DIGITAL	65
	A. Hal-hal Penting dalam Persiapan Organisasi Digital	65
	B. Komponen Utama Organisasi Digital	72
	C. Tantangan dalam Transformasi Organisasi Digital	74
BAB 5	PRAKTIK ORGANISASI DIGITAL.....	83
	A. Hal-hal Penting dalam Persiapan Organisasi Digital	83
	B. Metodologi SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>) dalam Organisasi Digital	87
BAB 6	PENUTUP	93
	DAFTAR PUSTAKA	95
	BIODATA PENULIS	97

BAB 1

PENDAHULUAN



A. Pengertian Organisasi Digital

Untuk mendefinisikan organisasi digital, maka terlebih dahulu harus didefinisikan pengertian dari dua kata tersebut, yaitu “organisasi” dan “digital”. Menurut Robbins & Timothy (2012) mengatakan, bahwa organisasi adalah kesatuan sosial yang dikoordinasikan secara sadar, dengan sebuah batasan yang relatif dapat diidentifikasi, yang bekerja atas dasar yang relatif terus menerus untuk mencapai suatu tujuan bersama atau sekelompok tujuan. Selanjutnya Hasibuan (2017) menjelaskan organisasi adalah suatu sistem perserikatan formal, berstruktur, dan terkoordinasi dari sekelompok orang yang bekerja sama dalam mencapai tujuan tertentu.

Organisasi adalah suatu wadah yang terdiri dari unsur manusia yang saling bekerja sama dan saling menguntungkan untuk kepentingan bersama dalam pencapaian tujuan organisasi. Organisasi dibentuk dengan semangat bersama dan tujuan

bersama sehingga menjadi sebuah wadah dari beberapa orang atau perkumpulan. Organisasi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Terdiri dari orang atau kelompok dalam sebuah perkumpulan yang akan memperkenalkan diri keberadaannya.
2. Adanya kegiatan yang berbeda-beda tetapi satu sama lain saling berkaitan (interdependent part) yang merupakan kesatuan usaha / kegiatan
3. Tiap-tiap anggota memberikan sumbangan usahanya / tenaganya
4. Adanya kewenangan, koordinasi dan pengawasan
5. Adanya suatu tujuan (Handyaningrat, 2006).

Organisasi selain dipandang sebagai wadah kegiatan orang juga dipandang sebagai proses, yaitu menyoroti interaksi diantara orang-orang yang menjadi anggota organisasi. Keberhasilan suatu organisasi ditentukan oleh kualitas sumberdaya manusia yang saling berinteraksi dan mengembangkan organisasi yang bersangkutan. Organisasi dalam meningkatkan Sumber Daya Manusia dalam rangka mengoptimalkan kinerja pegawai tidak terlepas dari pemberdayaan potensi yang ada.

Untuk pengertian digital berasal dari kata "*digitus*", yang diartikan dalam bahasa Yunani berarti jari jemari. Apabila kita hitung jari jemari orang dewasa, maka berjumlah sepuluh (10). Nilai sepuluh tersebut terdiri dari 2 radix, yaitu 1 dan 0. Oleh karena itu, digital merupakan penggambaran dari suatu

keadaan bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau *off* dan *on* (bilangan biner). Semua sistem komputer menggunakan sistem digital sebagai basis datanya. Dapat disebut juga dengan istilah Bit (*binary digit*).

Digital adalah sebuah metode yang kompleks, dan fleksibel yang membuatnya menjadi sesuatu yang pokok dalam kehidupan manusia. Sedangkan teori digital adalah sebuah konsep pemahaman dari perkembangan zaman mengenai teknologi dan sains, dari semua yang bersifat manual menjadi otomatis, dan dari semua yang bersifat rumit menjadi ringkas.

Sistem digital adalah perkembangan dari sistem analog, dimana sebuah sistem digital menggunakan urutan angka untuk mewakili informasi. Tidak seperti sinyal analog, sinyal digital bersifat noncontinuous. Peralihan sistem analog ke digital ini, telah mengubah banyak hal. Termasuk industri media. Kata media sendiri berasal dari bahasa latin yang memiliki arti sebagai perantara sebuah informasi dengan penerima informasi atau media perantara. Media baru secara sederhana adalah media yang terbentuk dari interaksi antara manusia dengan komputer dan internet secara khususnya. Contohnya sesuatu yang berhubungan dengan komputer dan internet yang di dalamnya ada *social network*, situs – situs web penyedia video dan audio. Bisa juga handphone di zaman sekarang ini karena mirip dengan computer (Rustam, 2016).

Berdasarkan definisi dari organisasi dan digital tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa organisasi digital adalah suatu wadah yang terdiri dari unsur manusia (SDM) yang menjalankan suatu aktivitas (proses) dengan didukung oleh sarana teknologi informasi (IT) untuk kepentingan bersama dalam pencapaian tujuan organisasi. Organisasi digital hadir dalam era digitalisasi, dimana semua kegiatan yang mendukung kehidupan dipermudah dengan adanya teknologi. Era digital hadir dengan memanfaatkan teknologi agar menjadi lebih praktis dan modern. Teknologi yang ada di sekitar kita dapat dimanfaatkan untuk memudahkan aktivitas manusia.

B. Pendekatan dalam Organisasi Era Digital

Menurut Mantik (2019), menjelaskan bahwa ada beberapa catatan penting dalam penciptaan organisasi era informasi, yaitu:

1. Speed counts but not at the expense of control.

Kecepatan (*speed*) memang penting, terutama dalam menghasilkan suatu produk. Tapi produk yang dihasilkan harus melalui bagaimana suatu proses yang mendrive dibelakangnya, bagaimana daur hidup pengembangan produknya, dan bagaimana manajemen melakukan control dan evaluasi terhadap proses tersebut.

2. Empowerment is not an anarchy.

Semakin kompleks organisasi dan tinggi ketidakpastian lingkungan, pemberdayaan (*empowerment*) terhadap

manusia/pekerja menjadi semakin tinggi. Dengan struktur organisasi yang bersifat kolaborasi, sifat anarkis pemberdayaan karyawan mulai bergeser. Middle management sampai top management merupakan bagian dari sistem, bagian dari pekerjaan, dan ikut berperan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan.

3. *Transforming an organization requires more than just changing the structure.*

Mengubah suatu organisasi tidak selalu dilakukan dengan mengubah strukturnya. Manajemen tidak dapat dengan mudah mengganti fungsi yang satu dengan yang lainnya secara partial, atau mengganti seluruh struktur secara total. Melalui “pendefinisian” kembali organisasi (visi, misi, nilai, obyektif, *key success factor*, *performance measures*) secara sistematis dan terarah, maka proses transformasi suatu organisasi menjadi lebih baik dan sesuai dengan arah yang ingin dicapai oleh eksekutif perusahaan.

4. *Structure and Methodology.*

Struktur fungsional dan struktur tradisional lama tidak lagi menjadi peran utama dalam suatu organisasi di era digital saat ini. Dengan kondisi perubahan yang cepat dan tidak menentu, organisasi mulai melakukan perombakan menuju struktur yang lebih “dinamic” dan lebih “matrix”. Metodologi yang sebelumnya masih berkuat di waterfall model, dimana perjalanan waktu pengembangan sistem berjalan terlalu

paralel dan membosankan, kini harus bersiap mengadopsi metodologi Agile and scrum, dimana proses pengembangan sistem lebih efisien, lebih cepat, dan lebih terbuka pada perubahan.

C. Organisasi Digital di Indonesia

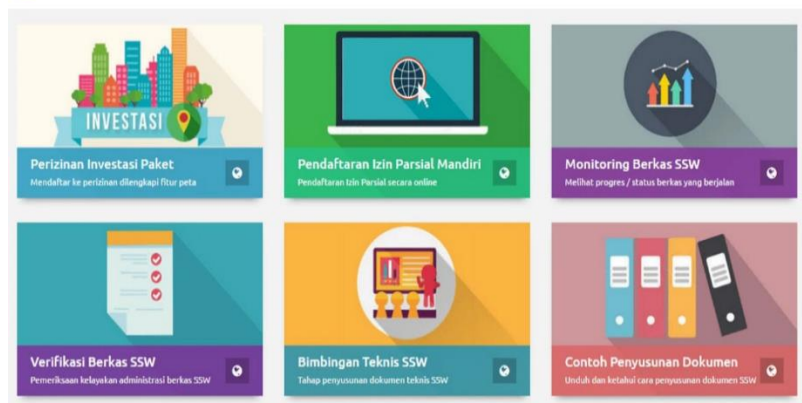
Pembahasan organisasi digital dalam buku ini akan lebih difokuskan pada organisasi pemerintah, dimana pemerintahan digital saat ini memegang peran penting dalam pelayanan publik di era digital. Pemerintahan digital telah dimulai sejak tahun 90-an yang diawali dengan adanya fenomena *Electronic Government (e-Government)* yang terus-menerus menuntut instansi pemerintahan untuk melakukan transformasi operasional di bidang pelayanan publik melalui dunia digital. Transformasi ini bukanlah pekerjaan mudah karena membutuhkan perencanaan yang matang, konsultasi intensif dengan IT konsultan, jajak pendapat di masyarakat, penyuluhan publik, hingga kontrol pelaksanaan.

Dengan kompleksnya proses menuju pemerintahan digital ditunjukkan dengan adanya urusan birokrasi yang berbelit-belit hingga saat ini meskipun sudah menjalankan konsep organisasi digital. Disisi lain, semangat untuk terus melakukan reformasi birokrasi dengan implementasi e-Government tetap dijalankan secara konsisten oleh beberapa daerah. Organisasi digital yang diimplementasikan dalam bentuk

e-Government mencakup e-Budgeting, e-Procurement, e-Audit, e-Catalog, e-Payment, e-Controlling, bahkan e-Health.

Implementasi e-Government bertujuan untuk meningkatkan pelayanan publik dalam urusan birokratis sehingga dapat berjalan secara efektif, efisien, dan transparan untuk meningkatkan level kepuasan masyarakat dan memperbaiki kinerja pemerintah. Berdasarkan data yang ditulis oleh gamatechno.com, setidaknya ada 5 daerah yang telah memulai sejak awal pelaksanaan organisasi digital. Berikut Gamatechno rangkumkan lima di antaranya:

1. Surabaya



Sumber: ssw.surabaya.go.id

Surabaya adalah salah satu contoh kota yang menerapkan e-Government dengan baik. Solusi yang dihadirkan di Surabaya mencakup Sistem Pengelolaan Keuangan Daerah (SKPD), e-SDM, e-Monitoring, e-Education, e-Permit, e-Office, e-Health, e-Dishub, Media Center, serta Sistem Siaga Bencana.

Dengan melihat cakupan yang diwadahi, bisa dipahami bahwa Surabaya tidak hanya memiliki birokrasi yang baik, tetapi kota ini mampu konsekuen dengan konsep smart city yang diangkatnya. Salah satu contoh implementasi yang berjalan baik adalah Sistem Pengelolaan Keuangan Daerah (SKPD). Sistem Ini menjadi objek vital sebab menyangkut perencanaan dan pengembangan kota dan staf pemerintahan di kota Surabaya. Karena posisinya yang sangat penting, maka di dalamnya pun dilengkapi dengan e-Musrenbang yang disusun untuk mendukung sinergi perencanaan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

2. Bojonegoro



Sumber: <https://putriwahyuning.blogspot.com/>

Di ranah e-Government nama Bojonegoro sedang naik daun. Kabupaten ini bahkan disebut-sebut memiliki penerapan e-Government yang lebih lengkap dibanding DKI Jakarta maupun Makassar. Seperti di tempat lain, Bojonegoro

memiliki sistem baku seperti e-Musrenbang, e-Budgeting, e-Planning, e-Procurement, serta e-Monev (monitoring and evaluation). Uniknya, selain siklus utama tersebut, pemerintah kabupaten juga menambahkan *open data contract* setelah e-Procurement. Open data contract ini memungkinkan masyarakat untuk ikut mengawasi pekerjaan kontraktor maupun pihak ketiga yang memenangkan tender proyek pemerintah.

3. Binjai



Sumber: <https://medan.tribunnews.com/2017/04/21/>

Pemerintah Kota Binjai di Provinsi Sumatera Utara patut berbangga, pasalnya kota ini adalah yang pertama menerapkan e-Government di provinsi tersebut. Sampai sekarang, Binjai telah memiliki 14 inovasi e-Government demi mewujudkan Binjai Smart City. Belakangan, kota ini telah melakukan grand launching untuk lima aplikasi e-Government Binjai Smart City (BSC) sekaligus peresmian Binjai Command

Center (BCC). Salah satu aplikasi e-Government andalan Binjai adalah e-Masyarakat yang bisa diunduh umum di Play Store. Dengan menggunakan aplikasi ini, masyarakat bisa membuat laporan yang dilengkapi dengan foto dan keterangan supaya segera ditanggapi. Selain menjadi media berbagi informasi, e-Masyarakat juga digunakan kepolisian dan masyarakat untuk berkorespondensi.

4. Bandung



Sumber: <https://tvberita.co.id/>

Bandung dan smart city-nya bukanlah hal yang asing lagi. Baru-baru ini, Bandung baru saja menghibahkan tiga aplikasi e-Government-nya untuk digunakan di tiga provinsi (terdiri dari belasan kabupaten/kota). Tiga aplikasi yang dimaksud adalah aplikasi Hibah Bansos (Sabilulungan), aplikasi perizinan online, dan aplikasi Elektronik Remunerasi Kinerja (E-RK). Hibah tersebut dimaksudkan agar sistem

perizinan, perencanaan, sekaligus pengadaan (planning and budgeting), sistem pengadaan barang dan jasa, dan bantuan sosial, dapat berjalan dengan lebih transparan, efektif, serta bertanggung jawab.

5. Yogyakarta



Sumber: <https://jogjaprov.go.id/>

Percontohan e-Government bukan hanya Bandung semata, Yogyakarta pun demikian. Pelaksanaan e-Government di Kota Pelajar ini sudah dimulai sejak 10 tahun yang lalu. Bahkan pada 2016, Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PAN-RB) menyebut bahwa DIY secara umum akan dijadikan percontohan di tingkat nasional. Di Kota Yogyakarta sendiri, e-Government telah dijalankan dengan basis strategis pemanfaatan TI, keterlibatan publik dalam pengambilan keputusan, serta sistem administrasi kependudukan dan sistem administrasi perizinan (Sumber: <https://blog.gamatechno.com/5-kota-di-indonesia-yang-telah-menerapkan-e-government/>)

Organisasi digital tidak hanya diwujudkan dalam bentuk e-Government saja, akan tetapi dapat diwujudkan dalam bentuk organisasi digital yang terintegrasi dengan memanfaatkan teknologi informasi sehingga memberikan manfaat bagi masyarakat luas. Salah satu contohnya adalah di Jakarta, dimana DKI Jakarta pada tahun 2015 telah meluncurkan program Jakarta Smart City Lounge. Program ini merupakan salah satu bentuk transformasi digital dalam beberapa aspek. Jakarta Smart City Lounge berfungsi sebagai pusat monitoring, koordinasi, analisis data, dan inkubator developer sekaligus menjadi destinasi wisata. Tempat ini menjadi pusat integrasi beberapa instrumen audio dan video, sensor, CCTV, alat monitoring ketinggian air sungai, dan sebagainya yang menjadi sumber informasi pemerintahan sekaligus sebagai sumber informasi bagi masyarakat.

Dibeberapa daerah juga melakukan transformasi digital dalam pemerintahannya, sebagai contoh di Kota Bandung telah meluncurkan program *"command center"* dan diikuti oleh beberapa daerah di Indonesia. Command Center digunakan untuk memantau kondisi terkini Kota Bandung, Jawa Barat, mulai dari data cuaca, peta, video feed, special vehicles location, video analisis dan sebagainya. Integrasi smart city ini juga dilengkapi dengan aplikasi smartphone sebagai penunjang smart city yang dapat diunduh oleh warganya (Sanjaya, 2020 dalam <https://dailysocial.id/post/pemerintahan-digital-yang-ideal-nzte>)

D. Kolaborasi Merupakan Kata Kunci Organisasi Digital

Untuk mewujudkan organisasi digital tidak mungkin dilakukan secara sendiri oleh pemerintah daerah yang bersangkutan. Transformasi digital membutuhkan kolaborasi dari berbagai pihak mulai dari sumber daya lokal hingga luar negeri. Kolaborasi ini merupakan bentuk implementasi yang diharapkan mampu menjalankan organisasi digital yang berkesinambungan, berjalan efektif, efisien dan memberikan manfaat bagi masyarakat luas.

Sebagai contoh, Pemerintah Kabupaten Kulon Progo baru-baru ini melakukan kerjasama dengan Pemerintah Selandia Baru (NZTE Government to Government atau G2G) lewat program G2G Know-How. Program ini merupakan inisiatif dalam membantu negara mitra untuk meningkatkan kinerja pelayanan publik dan pemerintahan. Tidak dipungkiri bahwa Selandia Baru adalah salah satu negara yang sukses dalam menerapkan transformasi pemerintahan digital. Selandia Baru menduduki peringkat ketiga dunia dalam “Stand-Out Digital Nations” (Tufts University, 2017) dan merupakan satu dari Digital 7 (D7) Nations, yang merupakan jaringan negara digital termaju di dunia. Kesuksesan program transformasi Selandia Baru dimungkinkan oleh inovasi dan kolaborasi aktif antara lembaga pemerintah dan sektor swasta. Salah satu contoh kolaborasi ini adalah Creative HQ, sebuah penyelenggara program inovasi yang merupakan

bagian dari inisiatif transformasi digital di Wellington, Selandia Baru.

Melalui G2G Know-How pemerintah Selandia Baru melakukan kerja sama dengan beberapa daerah di Indonesia. Tujuan dari kerja sama ini adalah transfer pengalaman dan pengetahuan mengenai transformasi digital pada sektor pelayanan publik di Selandia Baru. Hasil kerja sama ini berupa rekomendasi dan technical assistance dalam mengembangkan fasilitas layanan publik terpadu, yang mempermudah akses daring bagi masyarakat untuk mendapatkan panduan dalam mencari dan menggunakan berbagai layanan publik yang tersedia. Hal ini telah lama diterapkan oleh pemerintah Selandia Baru melalui domain <https://www.govt.nz>.

Salah satu bentuk kolaborasi lain yang berhasil dilakukan pemerintah Selandia Baru dalam melakukan transformasi digital adalah dengan Eightwire, penyedia platform *data sharing* yang berbasis di Selandia Baru, dalam bentuk proyek konsolidasi data layanan kesehatan. Melalui kolaborasi ini, jaringan layanan kesehatan di Selandia Baru dapat lebih fleksibel serta lebih banyak melakukan pemeriksaan kesehatan kepada masyarakat. Kolaborasi ini juga memungkinkan adanya pemeriksaan performa kinerja seluruh dokter di Selandia Baru. Selain itu, konsolidasi dan pertukaran data yang aman akan memungkinkan sektor ini setidaknya dapat

mengurangi 50% waktu dalam proses dan analisis interoperabilitas (Eightwire, 2020 dan Sanjaya, 2020).

Kolaborasi dalam membangun sebuah organisasi digital tidak hanya melibatkan pihak internal, akan tetapi juga melibatkan pihak eksternal dan melalui kerjasama G2G, G2B maupun B2B. Mengingat bahwa kemampuan SDM dan peralatan penunjang yang belum memadai, maka kolaborasi dengan pihak eksternal mutlak dilakukan.

BAB 2

PERCEPATAN DAN PERLUASAN DIGITALISASI DAERAH



Untuk melakukan percepatan dan perluasan digitalisasi daerah, maka pemerintah melalui Presiden RI Joko Widodo telah menandatangani Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 3 Tahun 2021 tentang Satuan Tugas Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah (Satgas P2DD). Keppres ini didasari atas perkembangan penerapan teknologi informasi dan ekonomi digital yang menunjukkan tren yang meningkat diberbagai pihak, termasuk oleh Pemerintah Daerah. Menurut Koordinator (Menko) Bidang Perekonomian Airlangga Hartarto mengatakan bahwa “Dengan implementasi elektronifikasi transaksi pemerintah daerah (ETPD), pengelolaan keuangan daerah diyakini akan lebih efisien, transparan, dan akuntabel,”.

Kebijakan ini merupakan salah satu dari perencanaan transformasi digital yang diselenggarakan tanggal 3 Agustus 2020 dan penandatanganan Nota Kesepahaman antar Pimpinan

Kementerian/Lembaga sebelumnya, yaitu tanggal 13 Februari 2020. Sebelumnya, Mandat menggunakan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) sudah ada berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 12 Tahun 2019 dan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 95 Tahun 2018. Namun berdasarkan hasil asesmen pada Mei 2020, implementasi ETPD masih sangat beragam. Pemerintah daerah yang sudah memasuki tahap ekspansi baru mencapai 13,83 persen, dan sisanya baru masuk pada tahap transformasi.

Keanggotaan Satgas P2DD terdiri dari Menko Perekonomian selaku Ketua dan beranggotakan Gubernur Bank Indonesia, Menteri Dalam Negeri, Menteri Keuangan, Menteri Komunikasi dan Informatika, Menteri Sekretaris Negara, Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, serta Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. Selanjutnya di tingkat daerah akan dibentuk Tim Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah (TP2DD) baik untuk tingkat Provinsi, Kabupaten maupun Kota, dan diketuai oleh Kepala Daerah.

Menurut Menko Perekonomian selaku Ketua Satgas P2DD menyatakan bahwa kebijakan strategis untuk mendorong digitalisasi secara masif di pusat maupun daerah juga dapat meningkatkan efektivitas implementasi Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja dan Peraturan Pelaksananya. “Selain peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD), digitalisasi pelayanan dan transaksi pemerintah daerah dapat memberikan

kemudahan dan percepatan pelayanan masyarakat yang di masa pandemi COVID-19 cenderung mengalami perubahan dalam pola interaksi dan pola transaksi,”.

Deputi Bidang Koordinasi Ekonomi Makro dan Keuangan Kemenko Perekonomian Iskandar Simorangkir, yang bertindak selaku Ketua Tim Pelaksana Satgas P2DD pun menambahkan bahwa secara nasional kontribusi PAD dalam struktur APBD masih tergolong rendah. Dalam pos PAD, penerimaan masih didominasi oleh pajak daerah sebesar 66,5 persen sedangkan retribusi masih sangat rendah, yaitu 3,5 persen. Berdasarkan hasil pilot project penerapan transaksi nontunai yang dilakukan di 12 daerah, penerapan transaksi nontunai dapat meningkatkan PAD rata-rata 11,1 persen. Bahkan, Kota Surakarta melalui inovasi “Online Pembayaran Pajak Solo Destination” telah meningkatkan PAD sebesar 16 persen atau Rp118 miliar dalam waktu 3 tahun. “Koordinasi Pusat dan daerah untuk mendorong percepatan digitalisasi daerah perlu mengikuti pola kerja koordinasi pengendalian inflasi yang dilakukan bersama antara Tim Pengendalian Inflasi Pusat (TPIP) dan Tim Pengendalian Inflasi Daerah (TPID) yang telah berhasil menjaga stabilitas inflasi nasional dalam 5 tahun terakhir”.

Tim Pelaksana selanjutnya akan melakukan percepatan penyelesaian program kerja tahun 2020-2021 dan paket regulasi terkait, finalisasi portal sistem informasi, mendorong pembentukan TP2DD di 542 daerah otonom, serta melaksanakan forum-forum

koordinasi dan ajang Championship. Paket regulasi yang akan diselesaikan meliputi Keputusan Menko Perekonomian tentang Mekanisme dan Tata Kerja Satgas P2DD, Peraturan Menteri Dalam Negeri tentang Pelaksanaan Elektronifikasi Transaksi Pemerintah Daerah, dan Keputusan Bidang Ekonomi Makro dan Keuangan selaku Ketua Tim Pelaksana Satgas P2DD tentang Tata Kerja Pelaksanaan Evaluasi Kinerja Tahunan TP2DD Provinsi dan Kabupaten/Kota (Sumber: <https://setkab.go.id/presiden-terbitkan-keppres-3-2021-tentang-satuan-tugas-percepatan-dan-perluasan-digitalisasi-daerah/>).

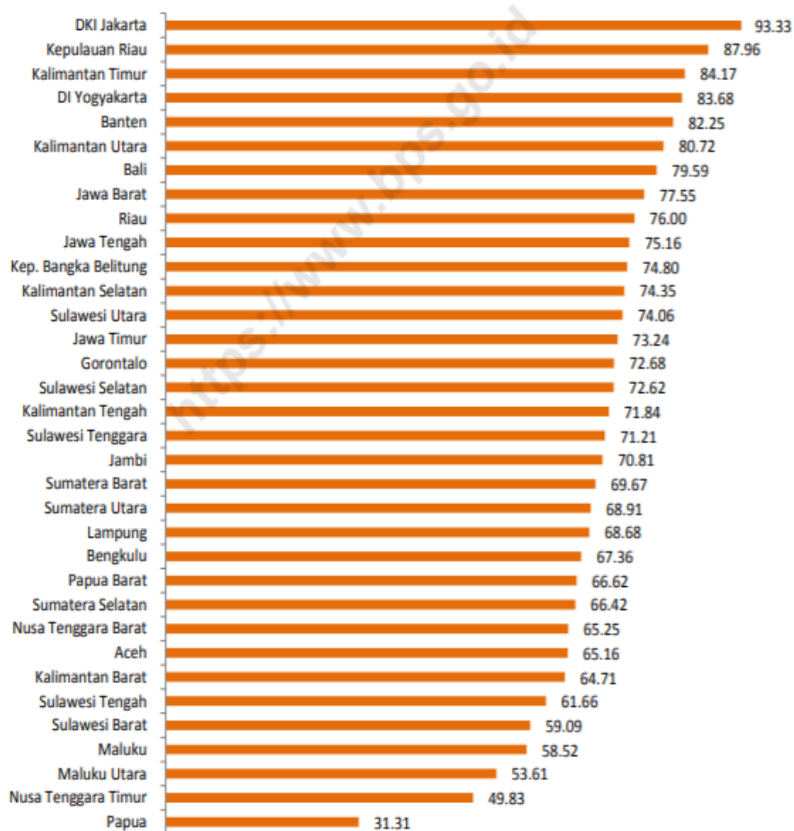
A. Langkah-langkah dalam Percepatan Digitalisasi Daerah

Untuk melakukan percepatan digitalisasi daerah membutuhkan komitmen yang kuat karena banyak faktor yang harus dipenuhi dan banyak daerah yang masih kurang didukung dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan digitalisasi daerah. Pemerintah melalui Kementerian Kominfo saat ini tengah serius melakukan percepatan transformasi digital nasional, dengan lima prioritas sebagai berikut:

1. Melakukan pembangunan infrastruktur internet berkecepatan tinggi di 12.548 Desa/Kelurahan dan 150.000 titik layanan publik (termasuk layanan kesehatan) yang selama ini belum terjangkau layanan internet memadai.

Tidak dipungkiri bahwa penggunaan internet masih terpusat di wilayah perkotaan, sedangkan pengguna internet

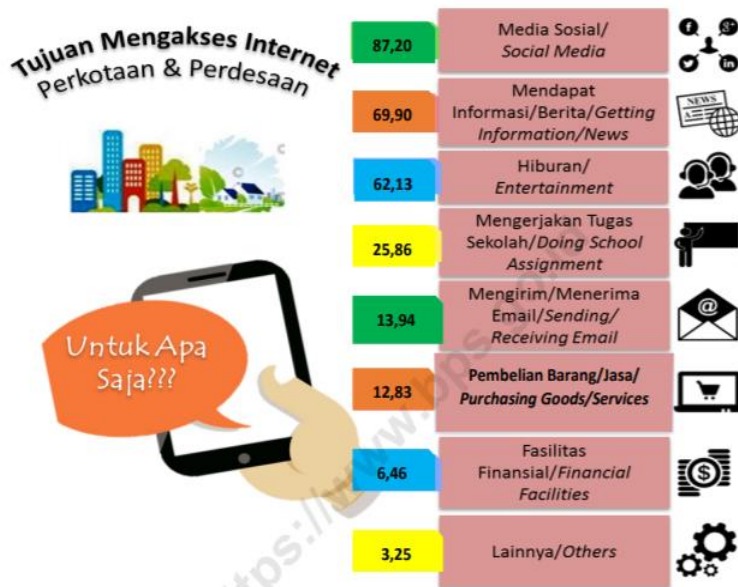
yang berada di daerah pedesaan masih terkendala dengan akses internet dengan kecepatan yang ideal. Menurut data BPS menunjukkan bahwa persentase rumah tangga yang telah memiliki akses internet menurut provinsi dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber/Source: BPS, Survei Sosial Ekonomi Nasional/BPS-Statistics Indonesia, National Socio-Economic Survey

Data ini menunjukkan bahwa adanya penyebaran akses internet yang tidak merata pada propinsi di Indonesia. Akses internet di rumah tangga yang paling tinggi terjadi di DKI Jakarta, sedangkan yang terendah ada di propinsi Papua.

Apabila ditinjau dari kegunaan pemakaian internet di Indonesia diketahui sebagai berikut:



Sumber/Source: BPS, Survei Sosial Ekonomi Nasional/BPS-Statistics Indonesia, National Socio-Economic Survey

Ini menunjukkan bahwa tujuan akses internet lebih banyak digunakan untuk kegiatan media sosial. Sedangkan untuk mengakses terkait dengan organisasi digital masih tergolong rendah, yaitu dibawah 10%.

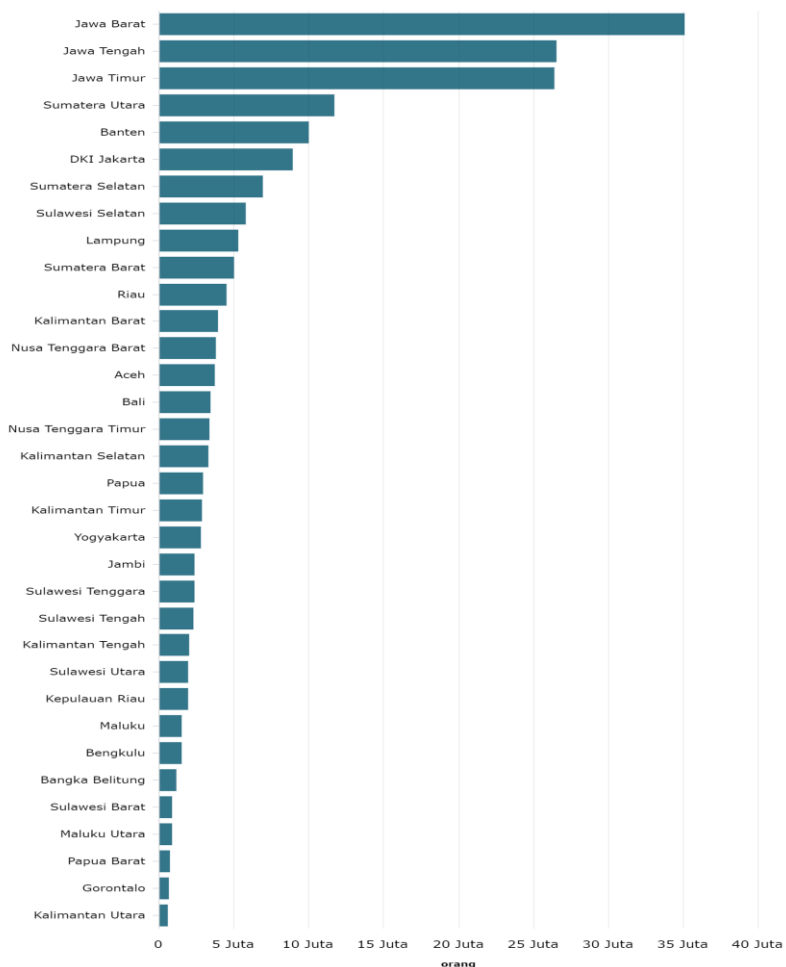
Untuk mengetahui akses internet yang ada di wilayah Indonesia, khususnya yang berada di desa-desa, menurut data BPS tahun 2020 diketahui penyebaran internet berdasarkan banyaknya Desa/Kelurahan yang Memiliki Fasilitas Internet di Kantor Desa/Lurah menurut Provinsi dan Kondisinya tahun 2019 sebagai berikut:

Perdesaan/Rural			
Provinsi/Province	Kondisi Fasilitas Internet/ Internet Condition		
	Berfungsi/ Working	Jarang Berfungsi/ Not Working Properly	Tidak Berfungsi/ Not Working at All
(1)	(2)	(3)	(4)
11 Aceh	1 188	200	278
12 Sumatera Utara	1 344	99	138
13 Sumatera Barat	473	28	57
14 Riau	724	68	199
15 Jambi	459	50	66
16 Sumatera Selatan	321	101	148
17 Bengkulu	493	38	69
18 Lampung	1 030	112	127
19 Kepulauan Bangka Belitung	61	17	21
21 Kepulauan Riau	58	7	5
31 DKI Jakarta	2 140	130	159
32 Jawa Barat	5 571	65	70
33 Jawa Tengah	242	3	1
34 D.I. Yogyakarta	4 634	120	97
35 Jawa Timur	827	38	53
36 Banten	405	8	10
51 Bali	440	25	41
52 Nusa Tenggara Barat	222	40	55
53 Nusa Tenggara Timur	340	43	61
61 Kalimantan Barat	313	37	77
62 Kalimantan Tengah	650	65	83
63 Kalimantan Selatan	258	29	78
64 Kalimantan Timur	50	6	14
65 Kalimantan Utara	230	31	44
71 Sulawesi Utara	546	32	58
72 Sulawesi Tengah	698	97	200
73 Sulawesi Selatan	183	15	46
74 Sulawesi Tenggara	282	9	39
75 Gorontalo	89	4	15
76 Sulawesi Barat	122	20	43
81 Maluku	70	5	28
82 Maluku Utara	24	2	11
91 Papua Barat	49	23	66
94 Papua	1 188	200	278
Indonesia	24 536	1 567	2 457

Sumber/Source: BPS, Pendataan Potensi Desa/BPS-Statistics Indonesia, Village Potential Data Collection

Berdasarkan data survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) periode 2019-kuartal II/2020 mencatat, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 196,7 juta jiwa. Dengan grafik sebagai berikut:

Jumlah ini meningkat 23,5 juta atau 8,9% dibandingkan pada 2018 lalu. Jumlah pengguna internet paling banyak berasal dari provinsi Jawa Barat, yakni 35,1 juta orang. Posisi itu disusul Jawa Tengah dengan 26,5 juta orang. Lalu Jawa Timur, jumlah dengan 23,4 juta orang. Sementara, jumlah pengguna internet di Sumatera Utara mencapai 11,7 juta orang dan di Banten mencapai 9,98 juta orang. Adapun, jumlah pengguna internet di Jakarta mencapai 8,9 juta orang.



Sumber: <https://databoks.katadata.co.id/>

2. Pembangunan Pusat Data Nasional (PDN) yang menjadi prasyarat terwujudnya kebijakan Satu Data Indonesia; serta farming dan refarming spektrum frekuensi radio untuk efisiensi jaringan maupun pengembangan teknologi 5G.

Pembangunan Pusat Data Nasional (PDN) di Indonesia bertujuan untuk memperkuat satu data dan dapat mendorong efisiensi fiskal secara signifikan. Oleh karena itu, pemerintah tengah memantapkan perencanaan tata kelola dan kedaulatan data nasional. Salah satu tempat yang akan digunakan sebagai Pusat Data Nasional adalah Kota Batam, dimana Batam keunggulan atas kelengkapan infrastruktur penunjang, seperti infrastruktur serat optik, pasokan listrik, dan air.

Pembangunan PDN untuk mengonsolidasikan data dan mempercepat digitalisasi layanan publik. PDN jadi pondasi utama untuk percepatan digitalisasi. Oleh karena itu, Kominfo ditugaskan untuk mengkonsolidasikan pusat data atau ruang server yang sekarang itu dikelola oleh kementerian dan lembaga untuk disatukan di Pusat Data Nasional.

Saat ini Indonesia memiliki 2.700 data center, tapi hanya sekitar 3% saja yang memenuhi standar internasional. Pusat Data Nasional ini tentu akan meningkatkan kinerja dan capaian Satu Data di Indonesia, juga menjadi medium untuk integrasi dan efisiensi sekitar 24.700 aplikasi pemerintahan

pusat dan daerah yang digunakan selama ini. Banyaknya data center yang tidak memenuhi standar internasional berpotensi terhadap keamanan dan kebocoran data yang selama ini terjadi.

Pada bulan Mei 2021, kita disajikan informasi terkait kebocoran data kependudukan, dimana servernya dari BPJS Kesehatan bocor dan data sampel sejumlah 1 juta orang tersebut diupload akun Kotz di forum raidforums dan bila ingin data seluruhnya dijual US\$ 6.000. Untuk menghindari kejadian yang sama, maka perlu dilakukan pembuatan PDN dengan standar internasional dengan tingkat keamanan yang dapat diandalkan.

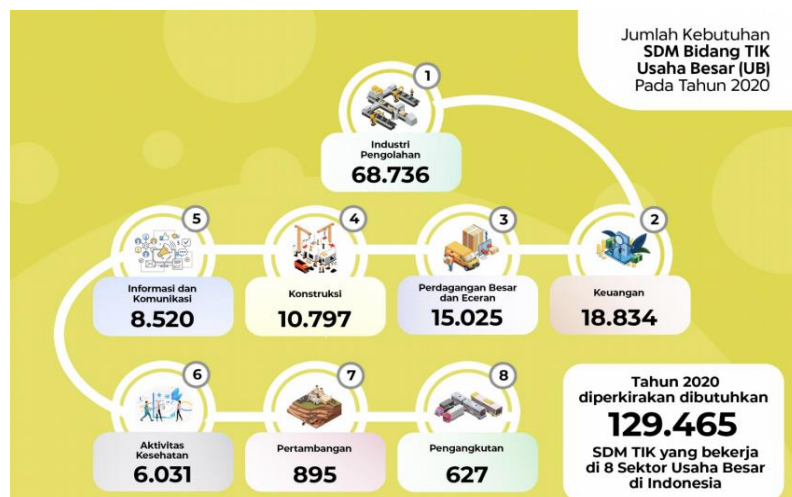
Untuk mewujudkan PDN ini merupakan pekerjaan yang sangat berat, dimana perlu disiapkan dalam membangun Pusat Data Nasional meliputi organisasi pengelola PDN, penyediaan *government cloud* berstandar global, serta memiliki kemampuan SDM dalam audit sistem keamanan digital. Untuk persiapan SDM telah dilakukan program Siberkreasi, *Digital Talent Scholarship* (DTS) hingga *Digital Leadersip Academy* (DLA), guna pengembangan talenta digital di Indonesia.

Landasan hukum yang digunakan dalam Pembangunan Pusat Data Nasional, yakni; Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang PSTE, Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Pemerintah

Daerah, Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang SPBE, Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, dan Peraturan Menteri Kominfo Nomor 8 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan Konkuren Bidang Komunikasi dan Informatika

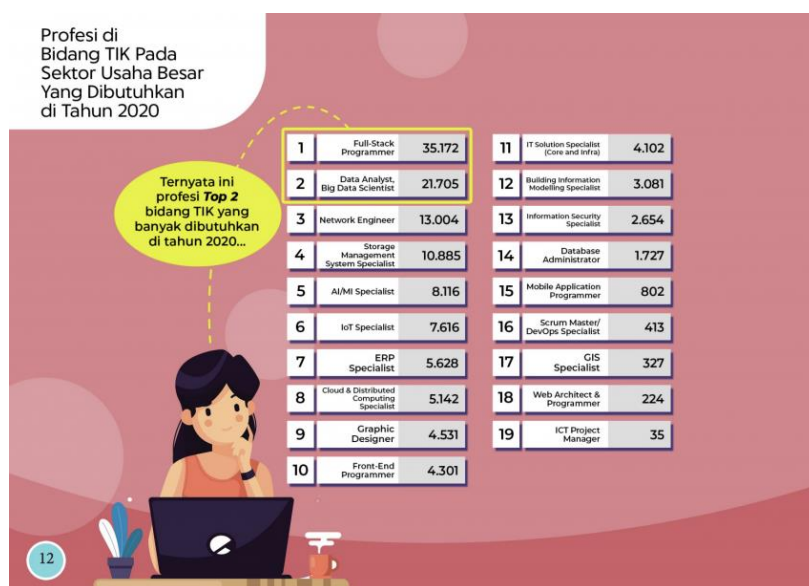
3. Pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) bidang digital yang komprehensif dan berkelanjutan mulai dari level “literasi digital”, “talenta digital”, sampai level “kepemimpinan era digital”.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pusat Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Informatika dan Informasi dan Komunikasi publik (Puslitbang Aptika-IKP) Badan Litbang SDM Kementerian Komunikasi dan Informatika pada tahun 2019, diperkirakan dibutuhkan 129.465 SDM di bidang TIK pada tahun 2020. Kebutuhan tersebut tersebar dalam 8 (delapan) sektor usaha besar (UB) di Indonesia.



Sumber: Puslitbang-Aptika-IKP Kominfo 2019

Dari data hasil penelitian tersebut itu pula, didapatkan bahwa profesi yang diperkirakan banyak dibutuhkan oleh dunia industri adalah *Full Stack Programmer* dengan perkiraan jumlah 35.172 SDM dan *Data Analyst Big Data Scientist* dengan perkiraan jumlah 21.705 SDM



Sumber: Puslitbang-Aptika-IKP Kominfo 2019

4. Penguatan ekosistem ekonomi digital dengan memfasilitasi program-program seperti UMKM/UMi jualan online, pemanfaatan teknologi digital oleh petani/nelayan, dan pengembangan startup digital.

Perkembangan dunia digital tumbuh melesat saat pandemi Covid-19. Masyarakat diharuskan menjaga jarak dan membatasi aktivitas di luar rumah, sehingga membuat ekonomi negara merosot, pada 2020 Indonesia mengalami

kontraksi sekitar 5 persen dan hanya tumbuh sekitar 2,07 persen. Kondisi itu memaksa masyarakat untuk mengalihkan aktivitas melalui digital, termasuk aktivitas pembayaran melalui elektronik. Adanya ekonomi digital ini membuat masyarakat lebih kuat dalam menghadapi pandemi terutama bagi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM).

Untuk pemakaian aplikasi e-government pada masa pandemi covid-19 juga mengalami peningkatan, dimana ada beberapa aplikasi e-government dengan pelayanan berbasis elektronik (*e-service*), seperti contoh KTP Elektronik serta sistem pelayanan instansi yang berbasis *online*, seperti E-Kelurahan, BPJSTKU *Mobile*, *Mobile* JKN, dan sebagainya, mampu berjalan dan sangat membantu masyarakat di saat pandemi ini. Aplikasi ini dapat dioperasikan dalam kondisi WFH dan pelayanan publik tetap dapat berjalan secara optimal.

5. Penyelesaian legislasi primer pendukung ekosistem digital, terutama Rancangan Undang-Undang Pelindungan Data Pribadi (RUU PDP) dan RUU Cipta Kerja di bidang telekomunikasi/penyiaran yang diharapkan mampu mendorong akselerasi digitalisasi televisi nasional.

RUU Perlindungan Data Pribadi (RUU PDP) memuat 72 pasal dan 15 bab. Beleid itu mengatur tentang definisi data pribadi, jenis, hak kepemilikan, pemrosesan, pengecualian, pengendali dan prosesor, pengiriman, lembaga berwenang

yang mengatur data pribadi, serta penyelesaian sengketa. Selain itu, RUU tersebut juga akan mengatur kerja sama internasional hingga sanksi yang dikenakan atas penyalahgunaan data pribadi. Rancangan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (RUU PDP) telah ditandatangani oleh Presiden Joko Widodo pada 24 Januari 2020.

Adapun jenis-jenis data pribadi dalam Bab II pasal 3 ayat (1) RUUPDP disebutkan terbagi dua yaitu data pribadi yang bersifat umum dan data pribadi yang bersifat spesifik. Data Pribadi yang bersifat umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi nama lengkap, jenis kelamin, kewarganegaraan, agama dan/atau Data Pribadi yang dikombinasikan untuk mengidentifikasi seseorang. Sedangkan Data Pribadi yang bersifat spesifik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi data dan informasi kesehatan, data biometrik, data genetika, kehidupan/orientasi seksual, pandangan politik, catatan kejahatan, data anak, data keuangan pribadi, dan/atau data lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

RUU PDP juga mengenakan sanksi atas pelanggaran data pribadi. Pelaku yang mengungkapkan atau menggunakan data pribadi yang bukan miliknya secara melawan hukum akan dikenakan pidana penjara tujuh tahun atau denda maksimal Rp 70 miliar.

B. Peran Satuan Tugas Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah (P2DD)

Satgas P2DD dibentuk dengan tujuan mempercepat dan memperluas digitalisasi daerah terutama untuk:

1. Mendorong implementasi Elektronifikasi Transaksi Pemerintah Daerah (ETPD), guna meningkatkan transparansi transaksi keuangan daerah, mendukung tata kelola, dan mengintegrasikan sistem pengelolaan keuangan daerah dalam rangka mengoptimalkan pendapatan daerah
2. Mendukung pengembangan transaksi pembayaran digital masyarakat, mewujudkan keuangan yang inklusif, serta meningkatkan integrasi ekonomi, dan keuangan digital nasional.

Susunan keanggotaan Satgas P2DD, terdiri dari berbagai unsur, yaitu:

1. Pengarah yang terdiri dari:
 - a. Ketua merangkap anggota: Menteri Koordinator Bidang Perekonomian;
 - b. Anggota :
 - 1) Gubernur Bank Indonesia;
 - 2) Menteri Dalam Negeri;
 - 3) Menteri Keuangan;
 - 4) Menteri Komunikasi dan Informatika;
 - 5) Menteri Sekretaris Negara;

6) Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi;

7) Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 3 Tahun 2021 tentang Satuan Tugas Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah (Satgas P2DD), pada Pasal 4 juga mengatur masalah implementasi ETPD, yaitu:

1. Pemerintah daerah provinsi membentuk Tim Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah Provinsi, selanjutnya disebut TP2DD Provinsi, yang diketuai oleh gubernur; dan
2. Pemerintah daerah kabupaten/kota membentuk Tim Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah Kabupatenf Kota, selanjutnya disebut TP2DD Kabupatenf Kota, yang diketuai oleh bupati/wali kota

Lebih lanjut pada Pasal 8, juga dijelaskan terkait dengan pelaksanaan tugas dari TP2DD tingkat provinsi dan kota/kabupaten sebagai berikut:

1. TP2DD Provinsi dapat berkoordinasi dengan Satgas P2DD dan/atau TP2DD Kabupaten/Kota;
2. TP2DD Kabupaten/Kota dapat berkoordinasi dengan Satgas P2DD dan/atau TP2DD Provinsi; dan
3. Satgas P2DD, TP2DD Provinsi, dan TP2DD Kabupaten/Kota dapat melibatkan dan/atau berkoordinasi dengan

kementerian/lembaga dan/atau pihak lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

TP2DD merupakan forum koordinasi antar instansi dan stakeholder terkait untuk mendorong inovasi, percepatan, dan perluasan ETP dalam rangka mewujudkan efisiensi, efektivitas dan transparansi tata kelola keuangan. Upaya ini tidak dapat berhasil tanpa adanya sinergi yang berkesinambungan antar pihak yang terkait seperti Bapenda, BKAD, dan Perbankan baik di tingkat Provinsi, Kota, hingga Kabupaten.

BAB 3

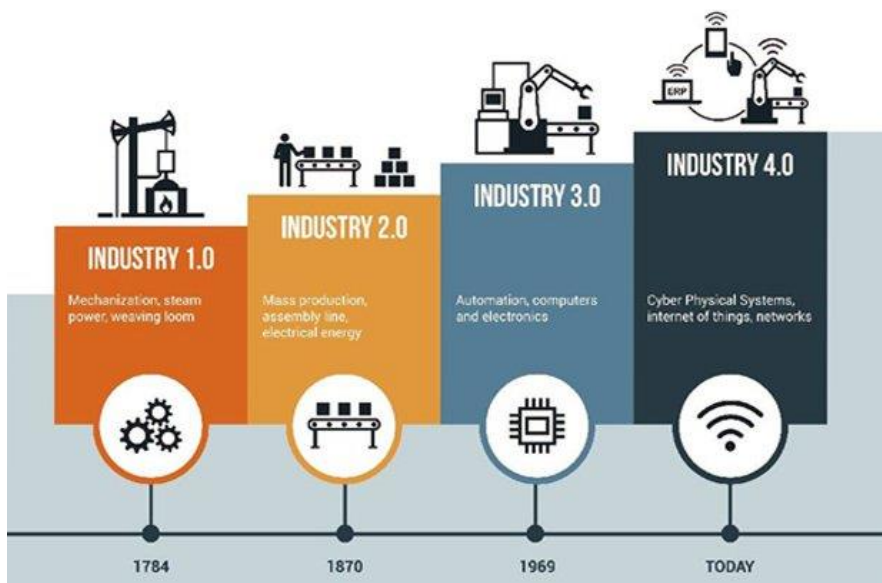
PENDEKATAN ORGANISASI DIGITAL



Perkembangan jaman yang mengalami perubahan sangat cepat, tidak lepas dari perkembangan teknologi informasi saat ini. Perkembangan ini ditandai dengan adanya perkembangan di dunia industri yang sekarang sudah mencapai industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 merupakan fenomena yang mengkolaborasikan teknologi siber dan teknologi otomatisasi. Revolusi Industri 4.0 dikenal juga dengan istilah *“cyber physical system”* yaitu suatu konsep penerapan yang berpusat pada otomatisasi dengan dibantu teknologi informasi dalam proses pengaplikasiannya. Dengan demikian, keterlibatan tenaga manusia dalam prosesnya dapat berkurang atau telah tergantikan dengan mesin yang terotomatisasi. Pada revolusi industri 4.0 ini akan menghasilkan efektivitas dan efisiensi pada suatu lingkungan kerja. Dalam dunia industri, hal ini berdampak signifikan pada kualitas kerja dan biaya produksi. Akan tetapi, dengan perkembangan industri 4.0 ini semua

lapisan masyarakat juga mendapatkan manfaat umum dari sistem ini.

Sebelum mencapai tahap revolusi industri 4.0, perkembangan industri telah melalui beberapa tahapan perkembangan dari industri 1.0 hingga revolusi industri 4.0, yang akan dijelaskan sebagai berikut:



Sumber: Anisamamazam.com

Perkembangan industri diawali pada tahun 1784 yang dinamai dengan industri 1.0 dengan ditandai penemuan mesin uap yang mampu mendukung perubahan secara besar-besaran di bidang pertanian, manufaktur, pertambangan, transportasi, dan teknologi. Pada awal industri 1.0 mampu memberikan dampak perubahan sosial, ekonomi, dan budaya di dunia. Pada awal mula industri 1.0 terjadi di Inggris dengan digunakannya mesin uap untuk menggerakkan alat tenun mekanis, sehingga pada tahun tersebut

mampu meningkatkan produktivitas industri tekstil. Sebelum digunakan mesin uap tersebut, kegiatan tenun tekstik dilakukan oleh tenaga manusia dan hewan. Kemudian dengan ditemukannya mesin uap, maka kegiatan industri lain juga mengalami perubahan, misalnya: pada bidang transportasi juga mengalami perubahan dengan menggunakan mesin uap, begitu juga untuk industri pertambangan juga telah beralih pada mesin uap. Penggunaan mesin uap pada masa itu, mampu mengubah proses produksi menjadi lebih banyak dari sebelumnya.

Tahap perkembangan industri selanjutnya adalah industri 2.0 yang diawali pada tahun 1870 dengan ditemukannya penemuan tenaga listrik yang akan menggantikan tenaga uap. Penggunaan tenaga listrik untuk berbagai jenis mesin, mampu meningkatkan proses produksi di segala bidang. Pada industri 2.0 ini, telah didirikan pabrik untuk kegiatan perakitan atau assembling. Produksi massal mampu dilakukan pada industri 2.0 dan kegiatan produksi mampu dipersingkat waktunya. Revolusi terjadi dengan terciptanya "lini produksi" atau *assembly line* yang menggunakan "ban berjalan" atau *conveyor belt* pada 1913. Hal ini mengakibatkan proses produksi berubah total karena untuk menyelesaikan satu mobil, tidak diperlukan satu orang untuk merakit dari awal hingga akhir. Para perakit mobil dilatih untuk menjadi spesialis yang mengurus satu bagian saja. Selain itu, para perakit mobil telah melakukan pekerjaannya dengan bantuan alat-alat yang menggunakan tenaga listrik yang jauh lebih mudah dan murah daripada tenaga uap.

Kegiatan *assembly* pada beberapa bidang industri mulai berkembang pesat pada era ini, dimana banyak dibuat peralatan canggih dan cepat dalam proses produksinya. Penggunaan tenaga listrik mampu memberikan penghematan biaya produksi, sehingga produksi massa yang dihasilkan juga banyak diterima masyarakat. Proses produksi secara massal dengan sistem *assembly* juga menyerah tenaga kerja yang cukup banyak untuk mengontrol dan membantu kerja mesin.

Tahap selanjutnya adalah industri 3.0 yang diawali pada tahun 1969 ditandai dengan penggunaan komputer dan mulai melakukan otomatisasi pada berbagai bidang. Pada industri 3.0 mulai berkurang penggunaan tenaga manusia, karena sektor industri lebih banyak menggunakan mesin yang bekerja dengan komputer dan otomatisasi. Manusia pada era industri 3.0 ini lebih berperan sebagai operator yang mengatur jalannya mesin, dimana mesin-mesin yang ada tidak lepas dari komputer. Teknologi membuat pabrik-pabrik dan industri-industri lebih memilih mesin daripada manusia.

Banyak pabrik-pabrik yang menggunakan mesin canggih dalam proses produksinya, misalnya untuk membuat sebuah produk yang sederhana hingga yang paling rumit, telah digunakan mesin CNC yang bekerja dengan sistem pemrograman. Setelah mesin diprogram, maka mesin akan bekerja sesuai instruksi dan menghasilkan produk dengan kualitas yang sangat baik. Penggunaan mesin yang canggih dan memiliki kemampuan produksi

yang berlipat juga berdampak pada pengurangan tenaga kerja manusia. Manusia yang awalnya berperan sebagai perakitan pada sebuah proses assembly, maka pada era ini telah tergantikan dengan mesin-mesin yang telah terkomputerisasi dan otomatisasi.

Tahapan yang sekarang terjadi adalah revolusi industri 4.0 yang diawali pada abad ke-21 dengan ditandai dengan *Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, Human Machine Interface, Robotic and Sensor Technology, 3D Printing Technology*. Pada Revolusi Industri 4.0, manusia telah menemukan pola baru ketika disruptif teknologi (*disruptive technology*) hadir begitu cepat dan mengancam keberadaan perusahaan-perusahaan incumbent (perusahaan pemain lama). Pada revolusi industri 4.0 ini merambah pada semua bidang, dan teknologi penunjang mampu digunakan siapa saja, dimana saja dan kapan saja. Artinya bahwa pada revolusi industri 4.0 akan memberikan kemudahan pada manusia dalam melakukan pekerjaan, serta menuntut manusia menjadi sumber daya yang handal dalam teknologi informasi.

Perkembangan revolusi industri 4.0 tidak hanya terjadi pada dunia industri, akan tetapi semua lini dan sektor telah merasakan manfaatnya. Perubahan teknologi informasi yang semakin cepat dan seiring dengan berjalannya revolusi industri 4.0, maka menuntut sumber daya manusia untuk ikut berubah menyesuaikan perubahan ini. Revolusi industri 4.0 tidak hanya untuk kalangan industri saja, akan tetapi meliputi semua aspek, termasuk instansi publik. Pelayanan publik juga harus melakukan

adaptasi guna memberikan pelayanan publik yang prima. Mau tidak mau, suka tidak suka, pelayanan publik juga harus berubah atau semakin ketinggalan dengan perubahan tersebut. Untuk memberikan pelayanan publik yang lebih cepat dan tepat serta memenuhi kebutuhan masyarakat maka transformasi digital adalah pilihan yang tepat. Transformasi digital adalah penyesuaian atau adaptasi sebagai bentuk investasi baru dalam hal teknologi model kerja atau proses kerja yang mendorong terciptanya nilai baru bagi pemakai jasa atau produk dan pegawai agar semakin efektif dalam bersaing di era perubahan industri digital yang serba cepat.

Konsep transformasi organisasi digital dapat diartikan sebagai berubahnya metodologi model kerja, proses kerja, budaya kerja juga berubah, yang awalnya dari manusia atau semi manual menjadi digital. Hal ini ini tidak terlepas dari tuntutan kebutuhan masyarakat yang menginginkan adanya kecepatan dan kemudahan dalam layanan. Keberhasilan dalam transformasi digital tidak terlepas dari beberapa faktor yang akan mempengaruhi kesuksesan organisasi digital, yang akan dijelaskan dalam sub bab berikut ini.

A. *Internet of things (IoT)*

Menurut Hardyanto (2017) *Internet of Thing (IoT)* adalah kemampuan berbagai device yang bisa saling terhubung dan saling bertukar data melalui jaringan internet. IoT merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan adanya sebuah pengendalian, komunikasi, kerjasama dengan berbagai perangkat keras, data melalui jaringan internet. *Internet of*

Things (IoT) merupakan kondisi dimana manusia menyambungkan sesuatu (*things*) yang tidak dioperasikan oleh manusia ke internet, artinya bahwa keterlibatan langsung manusia dalam suatu sistem tersebut bersifat tidak langsung.

Internet of things merupakan suatu konsep/program dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan/mengirimkan data melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia. *Internet of things* (IoT) pada revolusi industri 4.0 banyak mengalami banyak perkembangan dan telah banyak digunakan manusia. Contoh dari perkembangan IoT dapat dilihat mulai dari tingkat konvergensi teknologi nirkabel, microelectromechanical (MEMS), internet, dan QR (*Quick Responses*) Code. IoT juga sering diidentifikasi dengan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai metode komunikasi. Selain itu, juga mencakup teknologi berbasis sensor, seperti teknologi nirkabel, QR Code yang sering pada scan produk atau pembayaran. Kemampuan dari IoT sendiri tidak perlu diragukan lagi, hal ini telah diterapkan sistem IoT, sebagai contoh sensor cahaya, sensor suara dari teknologi Google terbaru, yaitu Google Ai, dan Amazon Alexa.

Konsep IoT juga diimplementasikan dalam konsep smart city. Banyak negara maju yang telah menerapkan IoT untuk mengontrol aktivitas kota dan memonitoring aktivitas dalam jaringan basis data dengan skala yang besar. Contoh negara yang telah menerapkan IoT untuk *smart city* adalah Cina, Jerman dan

negara maju lainnya. Sedangkan di Indonesia, kota yang juga mulai menerapkan *smart city* diantaranya, Jakarta, Bandung, Makasar, Surabaya, Semarang, Yogyakarta, Denpasar dan kota lainnya.

1. Unsur – unsur IoT

Ada lima unsur pembentuk IoT yang berjalan secara integrasi dan saling mendukung satu dengan yang lainnya, yaitu:

a. *Artificial Intelligence* (AI)

Artificial Intelligence (AI) atau diartikan sebagai “kecerdasan buatan” adalah sebuah penemuan yang dapat memberikan kemampuan bagi setiap teknologi atau mesin untuk berpikir (menjadi “*smart*”). AI bekerja dengan cara mengumpulkan berbagai data, pemasangan jaringan, dan pengembangan algoritma dari kecerdasan buatan yang bekerja secara terintegrasi dalam satu kesatuan sistem yang dibuat.

Pada revolusi industri sebelumnya, kerja mesin hanya bisa bekerja dengan perintah atau operator manusia, maka dengan adanya kecerdasan buatan ini sebuah mesin dapat menjalankan aktivitas sendiri tanpa menunggu perintah manusia. Fenomena ini sudah banyak terjadi di Jepang, dimana banyak robot yang berfungsi untuk menggantikan manusia sebagai pelayan toko atau menggantikan pekerjaan manusia. Robot tersebut mampu

menjalankan aktivitas layaknya manusia, karena dalam sistem kendali robot tersebut telah menggunakan bantuan AI. Robot tersebut telah dibekali dengan berbagai sumber data dan informasi secara lengkap dan algoritma yang kompleks layaknya jaringan dalam tubuh manusia.

b. Konektivitas

Koneksi antar jaringan dalam sebuah sistem IoT terdiri dari perangkat kecil yang saling terhubung dalam sebuah sistem informasi untuk menghasilkan sebuah responden atau kinerja. Untuk standar biaya pemasangan jaringan tidak selalu membutuhkan jaringan yang besar dan biaya yang mahal. Perangkat jaringan yang dibuat berdasarkan skala kerja yang akan dibuat, artinya bahwa perangkat jaringan dapat diminimalisasi dengan sistem kerja yang sederhana serta biaya yang murah.

c. Perangkat ukuran kecil

Pada perkembangan teknologi saat ini, banyak perangkat keras yang berbentuk sangat kecil dengan kinerja yang canggih. Pembuatan perangkat keras dalam bentuk kecil diharapkan mampu menghemat bahan baku dan biaya produksi, sehingga penggunaan perangkat tersebut lebih efektif dan fleksibel. Pada perangkat teknologi berbasis IoT dengan ukuran perangkat yang kecil akan memberikan kenyamanan, ketepatan, dan efisien.

d. Sensor

Sensor merupakan bagian penting dari teknologi berbasis IoT. IoT yang bekerja selalu diselengkapi sensor untuk menerima dan mengirim informasi yang dibutuhkan. Sensor yang terpasang dalam perangkat IoT tidak hanya satu jenis, melainkan banyak sensor yang terpasang dan terintegrasi dalam suatu jaringan yang terpusat kemudian diolah menjadi suatu perintah aktif yang akan memberikan informasi lebih lanjut.

e. Keterlibatan aktif

Pada sistem IoT memiliki keterlibatan yang aktif, karena sistem yang bekerja menggunakan sensor yang akan menerima informasi dan mengirim informasi pada pusat sistem kemudian diterjemahkan dalam bentuk respon. Pada sistem IoT, semua perangkat bekerja tanpa secara otomatis berdasarkan informasi yang diterima dan pengolahan data informasi juga berjalan secara aktif dan bekerja secara mandiri.

2. Cara kerja IoT

Cara kerja *internet of things* adalah menggunakan bahasa pemrograman algoritma yang tersusun dan sistematis, dimana semua algoritma yang dibentuk akan menghasilkan sebuah interaksi yang membantu perangkat keras dalam melakukan fungsi atau kerja yang diharapkan. Perangkat yang telah dipasang IoT tidak lagi membutuhkan

manusia dalam mengolah data informasi, sehingga informasi yang diperoleh langsung bisa diterjemahkan dan direspon dengan cepat oleh sistem IoT ini. Manusia hanya sebagai kontrol, pengawas, memonitoring dan memiliki keterlibatan tidak langsung dalam sistem kerja perangkat IoT. Keberhasilan dari sistem IoT adalah terletak pada sistem jaringan yang dibuat, dimana sistem jaringan ini berfungsi sebagai penghubung antar sistem dan perangkat keras. Penghubung antar sistem dapat menggunakan internet atau sistem komunikasi internal dalam jaringan tersebut.

3. Contoh internet of things

Banyak sekali contoh dari penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari yang tanpa disadari sangat dekat dan sering dilihat, misalnya:

a. Bidang kesehatan

Pada bidang kesehatan, perangkat keras yang berbasis IoT cukup berkembang dengan pesat, dan telah banyak penelitian untuk mengembangkan perangkat berbasis IoT untuk memudahkan tenaga medis mendapatkan informasi dari kondisi pasien secara *up to date*. Misalnya pengembangan perangkat pendeteksi jantung yang dikembangkan berbasis IoT, dimana pengembangan Elektrokardiogram (EKG) yang awalnya hanya bisa menampilkan data lewat monitor di ruang

pasing, sekarang ini telah dikembangkan menjadi suatu perangkat IoT yang dapat diakses melalui smartphone.



Sumber: Journals.ums.ac.id

Pengembangan sistem perangkat berbasis IoT ini akan memudahkan tenaga medis untuk memantau kondisi pasien dari tempat yang jauh, dan tidak tertutup kemungkinan keluarga pasien juga dapat menerima informasi dengan cepat melalui teknologi ini. Masih banyak lagi inovasi teknologi berbasis IoT yang digunakan dalam bidang kesehatan. Contoh ini adalah bagian kecil dari berbagai pengembangan perangkat lunak dan keras berbasis IoT.

b. Bidang energi

Implementasi IoT pada bidang energi juga sudah banyak dilakukan, dimana tujuan dari penggunaan IoT di bidang energi adalah untuk mendapatkan energi terbarukan dan melakukan efisiensi bahan bakar gas atau minyak yang selama ini menjadi sumber utama energi pada berbagai kegiatan industri. Salah satu contoh

penerapan IoT di bidang energi adalah penggunaan energi tenaga surya dan tenaga angin.



Pada gambar tersebut terlihat bahwa penerangan jalan dengan menggunakan tenaga surya dan tenaga angin. Perangkat ini juga dikontrol menggunakan smartphone dan menggunakan berbagai sensor untuk otomatisasi sistem yang digunakan.

c. Transportasi

Teknologi transformasi yang menggunakan perangkat berbasis IoT mengalami persaingan dari masing-masing produsen mobil di dunia. Banyak produsen yang memberikan kenyamanan kepada pengguna dengan adanya perangkat berbasis IoT pada mobil. Pemilik mobil dapat mengendarai mobil sambil tidur dengan aman dan nyaman dengan cara mengaktifkan fitur drive otomatis pada mobil



Sumber: <https://id.quora.com/>

Pada gambar tersebut memberikan gambaran bahwa mobil dapat berjalan dengan otomatis dan menggunakan sensor jarak untuk menghindari tabrakan dengan mobil lainnya. Penggunaan perangkat cerdas pada mobil diharapkan juga akan mengurangi adanya pelanggaran lalu lintas, karena pada mobil telah dipasang berbagai sensor yang dapat bekerja dengan aman dan nyaman bagi penumpang dan orang lain yang ada di sekitarnya.

d. Lingkungan umum

Peran *internet of things* untuk kehidupan masyarakat juga menyumbang peran yang sangat besar. Banyak perangkat berbasis IoT yang telah dibuat untuk kegiatan lingkungan, misalnya: sebagai sarana pendeteksi longsor, banjir, tsunami dan lainnya. IoT untuk penunjang

lingkungan juga bisa digunakan untuk kegiatan peramalan cuaca dan rekayasa cuaca yang selama ini diterapkan oleh negara-negara maju.



Sumber: images credits: dreamztechusa.com

Informasi cuaca pada suatu daerah dapat dengan mudah diakses melalui smartphone dan pengguna smartphone juga dengan mudah dapat mengetahui ramalan cuaca untuk waktu yang akan datang. Sistem kerja perangkat IOT ini menggunakan informasi data yang telah dikumpulkan dan data yang diperoleh kemudian diolah menjadi suatu sistem informasi yang berharga untuk pemakainya.

4. Manfaat internet of things

Keberadaan IoT memberikan sumbangan besar bagi kehidupan manusia di dunia ini, IoT memberikan kemudahan dan informasi yang berharga bagi manusia serta memberikan

kenyamanan bagi penggunanya. Berikut adalah manfaat yang sering dirasakan pengguna perangkat berbasis IoT:

a. Memudahkan proses konektivitas

Sistem kerja dari IoT adalah melakukan konektivitas dari berbagai sistem yang dibangun. Misalnya perangkat mesin mobil dikoneksikan melalui internet dengan smartphone, sehingga mobil dapat dihidupkan melalui smartphone serta memantau keberadaan mobil melalui smartphone. Konsep smart home juga sering dimanfaatkan penggunanya, dimana pengguna dapat mengontrol semua perangkat rumah yang menggunakan listrik dengan menggunakan smartphone.

b. Ketercapaian efisiensi

Efisiensi dari kinerja IoT akan tercapai apabila sistem jaringan yang ada mampu dioptimalkan sebanyak-banyaknya. Semakin banyak sistem jaringan yang terlibat, maka sistem kerja IoT akan memberikan banyak informasi dan efisiensi kerja akan tercapai melalui penggunaan perangkat berbasis IoT

c. Meningkatkan efektivitas monitoring kegiatan

Perangkat berbasis *internet of things* tidak terlepas dari adanya big data yang digunakan. Data yang tersimpan melalui sistem IoT akan memberikan informasi penting sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Data yang dibutuhkan melalui perangkat berbasis IoT akan

memudahkan penggunaanya dalam pengambilan keputusan strategis.

Berdasarkan uraian terkait dengan *Internet of things* yang merupakan sebuah konsep dimana objek mampu mengirimkan data menggunakan jaringan untuk melakukan aktivitas kerja tanpa bantuan dari manusia atau interaksi dengan perangkat komputer. Unsur-unsur IoT terdiri dari beberapa bagian, seperti konektivitas, *Artificial Intelligence* (AI), perangkat sistem kecil, sensor, dan *active engagement*. Cara kerja dari IoT diciptakan dengan membuat argumentasi algoritma pemrograman, untuk menghasilkan interaksi program dengan jaringan internet sebagai penghubung antara kedua hal tersebut. Contoh penerapan IoT dapat dilakukan di berbagai bidang seperti kesehatan, transportasi, lingkungan, energi, dan lain sebagainya. Manfaat utama dari internet of things adalah ketercapaian efisiensi, efektivitas, dan konektivitas (*Sumber: Adani (2020) dalam <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-internet-of-things/>*).

B. Cloud Computing atau Komputasi Awan

Cloud computing adalah teknologi yang memanfaatkan internet sebagai pusat *server* atau penyediaanya. Banyak definisi terkait dengan *cloud computing*, yaitu menurut Sullivan (2009) mendefinisikan *cloud computing* adalah model pemberian layanan teknologi informasi untuk pengguna secara fleksibel dengan server virtual, skalabilitas besar, dan manajemen

layanan. Layanan teknologi informasi ini dapat digunakan oleh organisasi untuk mempermudah menjalankan proses bisnisnya.

Menurut Anggeriana (2011) menilai *cloud computing* merupakan tren baru di bidang komputasi terdistribusi dimana berbagai pihak dapat mengembangkan aplikasi dan layanan berbasis SOA (*Service Oriented Architecture*) di jaringan internet. Menurut Laudon & Loudon (2015) *cloud computing* adalah sebuah model komputasi dimana aktivitas pemrosesan, penyimpanan, perangkat lunak dan layanan lainnya disediakan layaknya sumber virtual terpadu pada suatu jaringan yang umumnya adalah internet.

Menurut Peter Mell & Timothy Grance (2012) menjelaskan bahwa *cloud computing* merupakan sebuah model yang memungkinkan untuk *ubiquitous* (dimanapun dan kapanpun), nyaman, *on-demand* akses jaringan ke sumber daya komputasi (contoh: jaringan, server, storage, aplikasi, dan layanan) yang dapat dengan cepat dirilis atau ditambahkan.

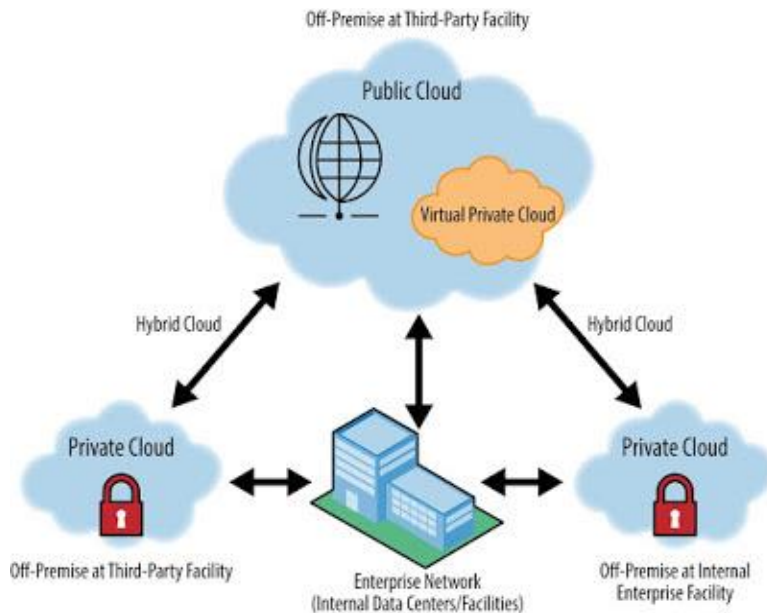
1. Tipe-tipe komputasi awan

Cloud computing memiliki berbagai jenis dan fungsi yang akan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaanya, misalnya:

a. *Private cloud*

Penggunaan komputasi awan yang bersifat privasi untuk individu maupun untuk satu organisasi saja. Private cloud banyak digunakan untuk kegiatan bisnis atau operasional organisasi. Untuk private cloud membutuhkan tingkat

keamanan yang tinggi karena data yang disimpan lebih banyak bersifat privasi atau merupakan rahasia organisasi yang tidak boleh diketahui organisasi lain.

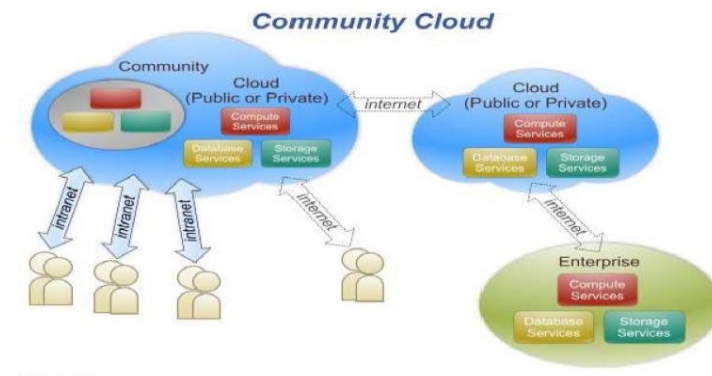


Sumber: <https://vatih.com/>

Dengan demikian *private cloud* memerlukan akses pengaturan, kepemilikan, dan pengoprasian *cloud* yang hanya untuk internal satu organisasi saja dan bukan untuk kegiatan *sharing* untuk organisasi lainnya.

b. Community Cloud

Community cloud banyak digunakan untuk komunitas atau kumpulan dari berbagai organisasi tertentu yang memiliki tujuan yang sama. Untuk akses community cloud dapat diakses oleh pihak-pihak yang berada di dalam maupun memiliki hubungan dengan komunitas dan organisasi tersebut.



Sumber: wikitechy.com

Pada *community cloud* aksesnya dapat dibuka melalui jaringan intranet maupun jaringan internet dan semua kebijakan penggunaan tergantung dari keputusan pengelola komunitas atau organisasi tersebut.

c. Public Cloud

Komputasi awan tipe *public cloud* merupakan komputasi yang dapat diakses oleh semua orang yang disediakan untuk sarana publik. Public cloud banyak digunakan pemerintah untuk sebagai sarana layanan publik

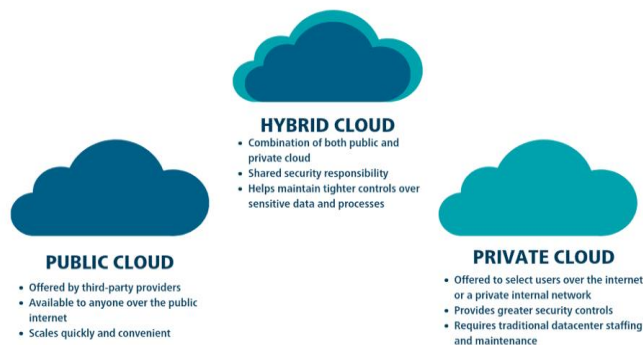


Sumber: <https://selular.id/>

Layanan Public Cloud mencakup Infrastruktur sebagai Layanan (IaaS), Platform sebagai Layanan (PaaS) dan Perangkat Lunak sebagai Layanan (SaaS).

d. Hybrid Cloud

Hybrid cloud merupakan gabungan antara *private cloud* dan *public cloud* dan banyak digunakan untuk layanan interaksi B2B (*Business to Business*) maupun B2C (*Business to Customer*).



Sumber: <https://www.cisecurity.org/>

Hybrid cloud memiliki banyak kelebihan yang ditawarkan, yaitu terkait dengan skalabilitas dan efisiensi biaya. Hybrid cloud menawarkan fitur gabungan kedua model public cloud dan private cloud. Fungsi yang tidak sensitif dapat dialihkan ke daamm public cloud, sedangkan fungsi yang privasi tetap ditaruh pada private cloud. Hybrid cloud juga menawarkan penghematan biaya dari public cloud karena fungsi tidak semuanya dibebankan pada private cloud yang biayanya tentunya lebih mahal.

2. Manfaat *Cloud Computing*

Teknologi *cloud computing* memberikan manfaat yang banyak bagi penggunanya, diantaranya:

a. Penyimpanan data terpusat

Cloud computing merupakan penyimpanan data secara virtual, sehingga pengguna tidak perlu mempersiapkan perangkat penyimpan data seperti flash disk, hardisk dan sejenisnya. Pengguna cukup membeli layanan *cloud computing* yang telah disediakan oleh beberapa provider.

b. Keamanan data

Kualitas keamanan data *cloud computing* terjamin dan penyedia layanan *cloud computing* juga menggunakan teknologi dengan keamanan data yang dapat diandalkan.

c. Penggunaan sangat fleksibel

Penyimpanan data berbasis virtual dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan sarana internet.

d. Efisiensi biaya

Pengguna *cloud computing* tidak perlu membeli perangkat keras dalam penyimpanan data, sehingga biaya belanja produk yang dikeluarkan dapat diminimalisasi.

3. Cara Kerja *Cloud Computing*

Untuk melakukan penyimpanan data melalui *cloud computing*, maka pengguna harus membuat akun melalui aplikasi yang telah disediakan oleh penyedia komputasi awan.

Pengguna dapat memilih layanan sesuai kebutuhan dan biaya yang bervariasi sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan. Biaya yang ditawarkan dapat dipilih bulanan atau tahunan sesuai dengan kemampuan pengguna. Penyedia layanan teknologi *cloud computing* diantaranya diantaranya:

- a. Blue Card Initiative dari IBM
- b. Windows Azure dari Windows
- c. Apple iCloud dari Apple
- d. Amazon EC2 dari Amazon
- e. Google Drive dari Google
- f. Layanan cloud storage Dropbox
- g. Digital Ocean

Untuk layanan *cloud computing* ada yang menawarkan gratis dengan kapasitas penyimpanan terbatas, tentunya layanan gratis akan memiliki fitur yang berbeda dengan layanan berbayar.

C. Big Data

Big data merupakan sesuatu yang sama dengan data akan tetapi dalam bentuk ukuran yang besar. Kumpulan data ini bersifat besar dan kompleks dan sumber dari data baru. Big data akan digunakan untuk mengatasi masalah, memberikan informasi dan sebagai bahan pengambilan keputusan yang terkait dengan data yang terkumpul. Big data akan memiliki manfaat atau sangat berguna apabila pengguna big data mampu melakukan mengumpulkan data secara terbaru, menganalisa

data yang ada, dan mengambil kesimpulan dari data yang diperolehnya.

1. Karakteristik Big data

Big data memiliki karakteristik yang biasa disebut dengan istilah “5V”, yaitu:

a. Volume

Suatu data dapat dikategorikan sebagai big data apabila memiliki volume yang besar dan kompleks serta berasal dari sumber data yang jelas dan valid.

b. Velocity

Velocity yang diartikan sebagai kecepatan yang sangat cepat di mana data diterima dan (mungkin) langsung digunakan. Data yang diperoleh bersifat real time dan dapat langsung dioleh menjadi sebuah informasi sesuai dengan karakteristik data yang diterima. Kecepatan data yang masuk serta kecepatan dalam pengolahan data menjadi informasi menjadi kunci dari kebermanfaatan big data.

c. Variety

Data yang terkumpul bersifat variasi dan tidak hanya satu jenis data saja, karena big data bersifat kompleks maka sumber dan jenis data sangat beragam. Beragamnya data yang terkumpul akan diolah menjadi satu kesatuan yang menjadi informasi bagi penggunaannya.

d. Value

Data yang baik adalah memberikan nilai bagi pengguna atau yang membutuhkan. Big data yang selama ini berkembang memiliki tujuan untuk memberikan manfaat kepada pengguna secara cepat dan tepat dalam pengambilan keputusan.

e. Veracity

Data yang baik adalah yang memberikan kebenaran informasi, manipulasi data pada big data akan berakibat fatal dan mudah diidentifikasi sebagai data tidak valid yang akan dikeluarkan dalam sistem pengolahan data.

2. Manfaat Penggunaan Big Data

a. Customer Relationship Management (CRM)

Big data yang digunakan oleh sebuah perusahaan dapat dimanfaatkan untuk menjalin hubungan yang baik dengan pelanggannya. Perusahaan yang memiliki data konsumen dan data tersebut dikelola dengan baik, maka menunjukkan bahwa perusahaan tersebut memiliki kepedulian dengan kebutuhan konsumennya. Selain itu, perusahaan akan mudah memahami karakteristik pelanggannya dan selanjutnya akan mudah menentukan strategi marketing yang akan diambil berdasarkan data yang dimilikinya. Begitu juga dengan organisasi publik seperti pemerintah daerah yang mulai untuk menjalankan smart city di wilayahnya, maka dengan memahami dan

kebutuhan masyarakatnya akan memudahkan pemerintah daerah menentukan kebijakan strategisnya.

b. Meningkatkan Efisiensi Operasional

Data terkait pelanggan yang dimiliki organisasi atau perusahaan akan memberikan manfaat terkait dengan informasi terkait dengan keinginan pelanggan. Dengan dimilikinya data pelanggan dan dikelola dengan baik, maka perusahaan akan dengan mudah menyampaikan tujuan perusahaan kepada pelanggannya melalui media teknologi. Misalnya, ada sebuah perusahaan mengirimkan pesan melalui SMS, WA atau Instagram kepada pelanggannya, sehingga pelanggan merasa dihargai dan melakukan pembelian ulang terhadap produk perusahaan tersebut. Hal ini akan menguntungkan perusahaan dan dapat menghemat biaya promosi dengan meningkatnya pelanggan yang loyal menggunakan produknya.

c. Meningkatkan UX untuk Pengguna Mobile

Pengelolaan data secara baik dan benar akan memberikan informasi kepada yang membutuhkan dan memberikan manfaat sangat besar tanpa diduga sebelumnya. Contohnya, sebuah radio swasta di Surabaya selalu memberikan informasi terkait dengan lalu lintas yang ada di Jawa Timur, khususnya di wilayah Surabaya dan sekitarnya. Data informasi lalu lintas yang diterima stasiun radio berasal dari data yang dikirim pendengar radio

tersebut, kemudian data tersebut divalidasi dan diinformasi kembali kepada seluruh pendengar radio. Dengan demikian, pengguna jalan dapat mengetahui kondisi jalan dan adanya kemacetan yang terjadi dan menghindari kemacetan dengan cara mencari jalur lain yang lebih lancar. Contoh lainnya adalah pengguna google map, dimana pengguna google map mendapatkan informasi kondisi jalan apakah mengalami kemacetan atau lancar melalui tampilan dalam layar smartphone, dimana apabila jalur yang akan dilalui berwarna merah maka menunjukkan jalur tersebut penuh dengan kendaraan yang berjalan sangat pelan, apabila berwarna hijau, maka jalur tersebut lancar dan tidak mengalami kemacetan. Informasi yang diberikan dalam google map merupakan informasi ter update dan berdasarkan big data yang dikelola dengan teknologi informasi.

d. Mendorong Inovasi

Big data dapat membantu perusahaan atau organisasi untuk melakukan inovasi terhadap kegiatan yang dilakukannya. Misalnya, sebuah perusahaan sepatu yang melakukan penjualan online pada sebuah pasar marketplace, maka perusahaan tersebut akan mendapatkan informasi terkait dengan aktivitas tokonya dan dapat juga mengetahui karakteristik dari orang yang telah berkunjung di tokonya. Dengan diketahuinya data

orang yang mengunjungi toko onlinenya tersebut, maka perusahaan dapat melakukan inovasi pemasaran yang tepat untuk produk yang dijualnya.

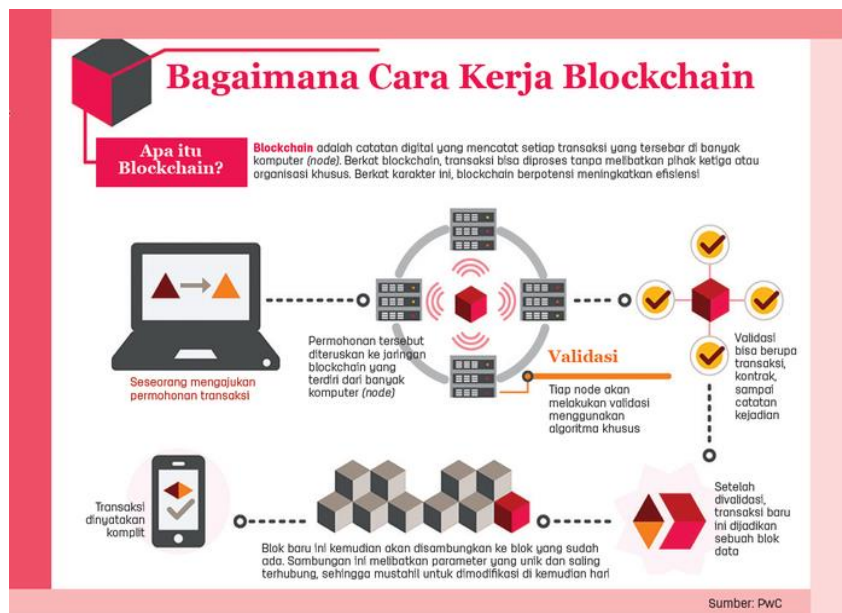
D. Artificial Intelligence

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) telah dibahas pada sub bab sebelumnya, dimana AI merupakan penemuan teknologi informasi yang mampu mensimulasikan kecerdasan yang dimiliki oleh manusia ke dalam sebuah model perangkat lunak dan perangkat keras sehingga model tersebut mampu melakukan sesuatu sebagaimana yang dilakukan manusia.

Kecerdasan buatan sudah banyak diinovasi dalam sebuah model, dan pada saat ini lebih banyak dalam bentuk robot yang mampu melakukan aktivitas sebagaimana yang dilakukan manusia. Selain itu, juga banyak perangkat keras yang sederhana dan menggunakan konsep AI dalam kinerjanya.

E. Block Chain

Block chain berasal dari dua kata, yakni *block* yang artinya kelompok dan *chain* yang berarti rantai. *Block chain* menggunakan sumber daya komputer untuk menciptakan blok-blok yang terhubung satu sama lain dengan tujuan mengeksekusi transaksi. Cara kerja dari block chain dapat digambarkan siklusnya sebagai berikut:



Sumber: infokomputer

Block chain akan mulai bekerja apabila ada pengajuan permohonan transaksi dari penggunanya, dimana permohonan transaksi tersebut akan diteruskan ke jaringan block chain yang terdiri dari banyak komputer (*node*). Dari tiap node akan melakukan validasi dengan menggunakan algoritma khusus, hasil validasi dapat berupa transaksi, kontrak, sampai dengan catatan kejadian. Setelah divalidasi, transaksi baru ini dijadikan sebuah blok data. Blok baru ini kemudian akan disambungkan ke blok yang sudah ada. Sambungan ini melibatkan perangkat yang unik dan saling terhubung, sehingga sulit dan mustahil untuk dimodifikasi dikemudian hari. Setelah data tersambung maka langkah terakhir adalah memberikan informasi bahwa transaksi dinyatakan komplit.

F. Robotik

Robot merupakan sebuah perangkat mekanik yang dapat diprogram berdasarkan informasi dari lingkungan dan bekerja melalui sensor, yang akhirnya dapat menjalankan tugasnya secara otomatis. Robot berasal dari kata “robota” yang dalam bahasa Ceko (Chech) yang berarti budak, pekerja atau kuli. Keberadaan robot dalam kehidupan manusia sangat membantu, khususnya terkait dengan pekerja berat yang tidak bisa dilakukan manusia atau sangat beresiko apabila dilakukan manusia.

BAB 5

KONSEP ORGANISASI DIGITAL



A. Hal-hal Penting dalam Persiapan Organisasi Digital

Sasaran dan arah kebijakan yang termuat dalam RPJMN tahun 2020-2024 terkait dengan transformasi digital, yaitu menuju Indonesia digital dan pemerintahan digital. Berikut adalah sasaran dari transformasi digital:

1. Terwujudnya Indonesia digital, dengan sasaran sebagai berikut:
 - a. Indonesia yang maju, mandiri, adil, dan makmur dengan bantuan teknologi digital
 - b. Lima fokus pembangunan yaitu manusia, ekonomi, wilayah, infrastruktur, dan polhukhanham
 - c. Transformasi digital meliputi bidang layanan kesehatan dan pendidikan, layanan keuangan (*fintech*), layanan pemerintah (*digital government*), layanan mobilitas, pembangunan rendah karbon, infrastruktur generasi

digital, kerjasama pemerintah dan badan usaha, *smart city*, *smart agriculture*

- d. Mengembangkan lingkungan yang cocok untuk mengembangkan bisnis dan R&D
2. Terwujudnya pemerintahan digital, dengan sasaran sebagai berikut:
- a. Penggunaan teknologi digital untuk memberikan kebijakan yang lebih responsif dan layanan yang lebih baik
 - b. Bagi masyarakat dan bisnis, ini berarti fleksibilitas yang lebih besar (tidak kaku), cara yang lebih sederhana bila berurusan dengan pemerintah.
 - c. Layanan tidak hanya sekedar tersedia online, tetapi sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan bisnis (berdasarkan Big Data).
 - d. Layanan lebih bersifat pribadi, terfokus.

Untuk arah kebijakan yang tercantum dalam RPJMN tahun 2020-2024 diantaranya:

- a. Mengembangkan kondisi yang mendorong pengembangan penyediaan layanan digital seperti pengembangan kapasitas SDM, teknologi, R&D, infrastruktur dan menetapkan peraturan dan lembaga yang mendukung.
- b. Mengidentifikasi pemenuhan layanan digital dan mengintegrasikan sistem transformasi digital secara nasional
- c. Mengembangkan kemampuan dalam pengelolaan Big Data

- d Memperkuat kerjasama antara pemerintah, swasta, akademisi, dan masyarakat

Untuk menunjang keberhasilan dari transformasi organisasi digital pada sektor pelayanan publik, maka telah dituangkan dalam RPJMN tahun 2020-2024, yaitu strategi transformasi digital nasional dalam bentuk:

1. Penyiapan layanan digital, diantaranya:
 - a. Menyiapkan aturan perundangan tentang Transformasi Digital
 - b. Menyiapkan Lembaga yang khusus mengkoordinasikan Pelaksanaan Transformasi Digital yaitu Dewan Transformasi Digital
 - c. Membangun jaringan dan infrastruktur pendukung
 - d. Membangun sistem pendidikan melek digital
 - e. Meningkatkan kapasitas SDM dalam keahlian digital
 - f. Melakukan kerjasama dengan semua pihak dalam penyediaan layanan digital
2. Pemenuhan layanan digital, diantaranya:
 - a. Menerapkan aturan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)
 - b. Inventarisasi layanan pemerintah untuk pengembangan layanan digital
 - c. Integrasi semua sistem digital yang ada di pemerintahan ke dalam satu sistem

- d. Melakukan kerjasama dengan semua pihak dalam pemenuhan layanan digital
3. Pengelolaan big data, diantaranya:
- a. Meneliti sumber-sumber Big Data baik yang disediakan oleh layanan pemerintah maupun swasta
 - b. Membangun sumber-sumber Big Data
 - c. Mengembangkan kemampuan Analisa Big Data
 - d. Mengembangkan sistem pembuatan keputusan di berbagai level birokrasi
 - e. Menjamin keamanan dan kerahasiaan data pribadi dan badan usaha

Untuk pengarusutamaan transformasi digital di semua sektor pembangunan, yaitu:

1. Pembangunan manusia, melalui layanan kesehatan dan layanan pendidikan.

Untuk layanan kesehatan meliputi:

- a. Integrasi layanan kesehatan dan penyimpanan rekaman data pasien dengan menggunakan big data
- b. Telemedicine
- c. Layanan personal

Untuk layanan pendidikan, meliputi:

- a. e-learning substansi ajar, seperti Virtual Reality
- b. Distant learning
- c. Vokasi digital
- d. Melek digital

- e. Layanan personal
- 2. Pembangunan ekonomi, yang meliputi:
 - a. Penerapan industry 4.0
 - b. Fintech pertumbuhan e-coommerce
 - c. Cashless payment
 - d. Penggunaan Big Data
 - e. Cloud Computing
 - f. Smart Agriculture
 - g. Kewirausahaan berbasis teknologi digital
- 3. Pembangunan wilayah yang mengarah pada konsep *Smart Cities*.
- 4. Pembangunan infrastruktur teknologi informasi, yang meliputi:
 - a. Pembangunan jaringan 5G
 - b. Memanfaatkan Big Data dalam efisiensi transportasi
 - c. Memanfaatkan energi baru terbarukan dengan teknologi digital
- 5. Pembangunan politik, Hukum, Pertahanan dan Keamanan, yang meliputi:
 - a. Keamanan siber
 - b. e-voting
 - c. Penggunaan AI

Pengarusutamaan Transformasi Digital Berdasarkan Sustainable Development Goals (SDGs), yang disusun menjadi 11 tujuan dari transformasi digital, dengan tujuan sebagai berikut:

- Tujuan 1: Tanpa Kemiskinan, dengan rencana kerja:
- a. Meningkatkan akses ke informasi tentang harga, cuaca
 - b. Meningkatkan pembelajaran melalui e-learning
 - c. Meningkatkan pembelajaran terhadap e-commerce
 - d. Meningkatkan akses ke pembiayaan melalui TIK
- Tujuan 2: Tanpa Kelaparan, dengan rencana kerja
- a. Meningkatkan produksi pangan melalui precision and smart agriculture
 - b. Meningkatkan kandungan gizi dengan smart food yang diproduksi oleh bioteknologi mutakhir
- Tujuan 3: Kehidupan sehat dan sejahtera, dengan rencana kerja
- Mengembangkan sistem peringatan dini untuk pencegahan penyakit menular dengan menggabungkan berbagai jenis data pemantauan
- Tujuan 4: Pendidikan Berkualitas, dengan rencana kerja
- Menjadikan pendidikan berkualitas tinggi terjangkau bagi semua dengan sistem e-learning yang memanfaatkan teknologi canggih

Tujuan 5: Kesetaraan Gender, dengan rencana kerja

- a. Memberdayakan perempuan dengan akses ke pendidikan dan informasi melalui internet
- b. Memberi perempuan peluang untuk memulai dengan memanfaatkan TIK

Tujuan 7: Energi Bersih dan terjangkau, dengan rencana kerja

Mengelola pasokan dan permintaan tenaga listrik secara berkelanjutan dengan membangun smart grid system

Tujuan 8: Pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, dengan rencana kerja

Menerapkan kebijakan Revolusi Industri 4.0

Tujuan 9: Membangun infrastruktur, dengan rencana kerja

Membangun infrastruktur tangguh dan mempromosikan industrialisasi berkelanjutan dengan menggunakan i-construction

Tujuan 11: Kota dan pemukiman yang berkelanjutan, dengan rencana kerja:

Membuat Smart Cities yang berkelanjutan

Payung hukumnya dari transformasi organisasi digital adalah:

1. Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang kebijakan dan strategi nasional e-government

2. Peraturan Presiden No. 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)
3. Peraturan Presiden No. 39 tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (SDI)
4. UU No. 11 Tahun 2018 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
5. Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

B. Komponen Utama Organisasi Digital

Untuk proses transformasi digital dibutuhkan biaya, waktu dan tenaga yang tidak sedikit, dimana transformasi digital merupakan suatu bentuk investasi teknologi informasi. Pemerintah pusat maupun pemerintah daerah harus mengalokasikan dana yang cukup besar untuk menjalankan transformasi digital ini. Adapun komponen utama yang perlu pembiayaan cukup besar dalam organisasi digital adalah:

1. Perangkat keras

Instansi harus melakukan belanja pembelian produk dan melakukan up grade terhadap perangkat keras yang telah ada. Untuk menunjang organisasi digital dibutuhkan perangkat keras yang memiliki kinerja yang tinggi, sehingga perangkat keras yang tidak support harus diganti dengan yang baru. Instansi juga akan melakukan pembelian barang penunjang yang baru guna menunjang kinerja dari organisasi digital tersebut.

2. Perangkat lunak

Harga perangkat lunak tidak kalah mahalanya dengan perangkat keras, hal ini berkaitan dengan lisensi software dan pembelian aplikasi berbasis teknologi informasi.

3. Tenaga ahli

Keberadaan sumber daya manusia harus mendukung dalam transformasi digital, dimana banyak dibutuhkan tenaga ahli dalam kegiatan R&D dan proses berjalannya transformasi digital. Selain itu, perlu dilakukan kegiatan pelatihan guna menunjang kompetensi SDM yang akan menjalankan transformasi digital tersebut.

4. Sertifikat kelalihan Sistem elektronik

Sistem organisasi digital harus memenuhi kriteria dalam hal keamanan data atau sistem. Untuk mendapatkan kepercayaan dalam implementasi organisasi digital, maka dilakukan uji kelayakan sistem dari pihak eksternal dan kompeten dalam memberikan sertifikat kelalihan sistem elektronik tersebut.

5. Pengamanan data

Pengamanan data menjadi sangat penting dalam organisasi digital, dimana kasus kebobolan atau pencurian data harus diminimalisasi atau tidak terjadi. Untuk menjamin keamanan data dari sistem informasi yang digunakan, maka instansi tersebut dapat membentuk tim hacker yang khusus untuk menjaga sistem keamanan data.

6. Pengawasan

Organisasi digital yang telah diterapkan harus memiliki tim pengawasan dalam kegiatan operasionalnya. Pengawasan dilakukan untuk menghindari adanya penyalahgunaan sistem atau untuk meningkatkan keamanan sistem yang digunakan.

C. Tantangan dalam Transformasi Organisasi Digital

Tantangan ke depan saat melakukan transformasi organisasi digital yang paling mendasar adalah:

1. Budaya organisasi

Menurut Torang (2016), budaya organisasi merupakan filosofi dasar organisasi yang terdiri dari dimensi keyakinan (*belief*), norma (*norm*), nilai (*value*) dan sistem (*system*) yang dipandang sebagai karakteristik inti dan menjadi dasar individu atau kelompok untuk beraktivitas dalam organisasi. Menurut Luthans (2002), budaya organisasi memiliki sejumlah karakteristik penting, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Aturan perilaku yang diamati

Ketika anggota organisasi berinteraksi satu sama lain, mereka menggunakan bahasa, istilah dan ritual umum yang berkaitan dengan rasa hormat dan cara berperilaku.

b. Norma

Ada standar perilaku, mencakup pedoman mengenai seberapa banyak pekerjaan yang dilakukan, yang dalam banyak perusahaan menjadi “jangan melakukan terlalu

banyak; jangan terlalu sedikit”.

c. Nilai dominan

Organisasi mendukung dan berharap peserta membagikan nilai-nilai utama, contoh khususnya adalah kualitas produk yang tinggi, sedikit absen dan efisiensi tinggi.

d. Filosofi

Terdapat kebijakan yang membentuk kepercayaan organisasi mengenai bagaimana pegawai dan atau pelanggan diperlakukan.

e. Aturan

Terdapat pedoman ketat berkaitan dengan pencapaian perusahaan. Pendatang baru harus mempelajari teknik dan prosedur yang ada agar diterima sebagai anggota kelompok yang berkembang.

f. Iklim organisasi

Ini merupakan keseluruhan “perasaan” yang disampaikan dengan pengaturan yang bersifat fisik, cara peserta berinteraksi, dan cara anggota organisasi berhubungan dengan pelanggan dan individu dari luar.

Luthans juga mengatakan bahwa masing-masing karakteristik tersebut punya kontroversi dan tingkat dukungan penelitian yang berbeda-beda. Menurut Robbins & Coulter (2009), terdapat tujuh karakter utama budaya organisasi adalah sebagai berikut:

1. Inovasi dan pengambilan resiko. Sejauhmana pegawai didukung untuk menjadi inovatif dan mengambil resiko.
2. Perhatian terhadap detail. Sejauhmana pegawai diharapkan menunjukkan kecermatan, analisis dan perhatian terhadap detail.
3. Orientasi hasil. Sejauhmana manajemen memfokus pada hasil bukannya pada teknik dan proses yang digunakan untuk mencapai hasil tersebut.
4. Orientasi orang. Sejauhmana keputusan manajemen memperhitungkan efek pada orang-orang di dalam organisasi itu.
5. Orientasi tim. Sejauhmana kegiatan kerja diorganisasikan sekitar tim-tim, bukannya individu.
6. Keagresifan. Berkaitan dengan agresivitas pegawai.
7. Stabilitas. Organisasi menekankan dipertahankannya budaya organisasi yang sudah baik.

Dengan menilai organisasi itu berdasarkan tujuh karakteristik ini, akan diperoleh gambaran majemuk dari budaya organisasi itu. Gambaran ini menjadi dasar untuk perasaan pemahaman bersama yang dimiliki para anggota mengenai organisasi itu, bagaimana urusan diselesaikan di dalamnya, dan cara para anggota berperilaku.

Menurut Torang (2016), budaya organisasi memiliki dua fungsi, yaitu :

- a. Sebagai proses internal, di mana para anggota organisasi

dapat bersatu, sehingga mereka akan mengerti bagaimana berinteraksi satu dengan yang lain. Fungsi integrasi internal ini akan memberikan seseorang dan rekan kerja lainnya identitas kolektif serta memberikan pedoman bagaimana seseorang dapat bekerjasama secara efektif.

- b. Sebagai proses adaptasi eksternal, di mana budaya organisasi akan menentukan bagaimana organisasi memenuhi berbagai tujuannya dan berhubungan dengan pihak luar. Fungsi ini akan memberikan tingkat adaptasi organisasi dalam merespon perubahan zaman, persaingan, inovasi dan pelayanan terhadap konsumen.

Fenomena yang unik terjadi pada organisasi yang ada di Indonesia, kebiasaan orang Indonesia yang sering nyaman terhadap kondisi yang ada harus berubah seiring dengan tuntutan transformasi organisasi digital. Budaya organisasi yang telah dirumuskan sering tidak dijalankan dan apabila transformasi organisasi digital dijalankan, maka akan terjadi kondisi perubahan iklim kerja yang drastis.

2. Kebijakan

Menurut Budiharjo (1992), kebijakan adalah suatu kumpulan keputusan yang diambil oleh seorang pelaku atau oleh kelompok politik dalam usaha memilih tujuan-tujuan dan cara-cara untuk mencapai tujuan-tujuan itu. Menurut Abidin (2004), kebijakan adalah keputusan yang diambil oleh pemerintah atau pemimpin kelompok/organisasi sebagai

kekuasaan untuk mengalokasikan nilai-nilai bagi masyarakat atau anggota kelompoknya secara keseluruhan.

Perlu didasari bahwa dalam pelaksanaan transformasi digital telah diatur dalam Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang kebijakan dan strategi nasional e-government; Peraturan Presiden No. 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE); Peraturan Presiden No. 39 tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (SDI); UU No. 11 Tahun 2018 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik; dan Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Peraturan tersebut masih bersifat makro, sehingga kebijakan yang bersifat mikro yang bersifat detail atau terintegrasi antara berbagai aturan yang ada belum terdapat acuannya, sehingga ada kecenderungan kesulitan dalam menjalankan transformasi organisasi digital yang dilakukan pemerintah daerah saat ini.

3. Resistensi

Perkembangan jaman dan teknologi mengharuskan organisasi juga harus mengikuti perubahan tersebut. Menurut Triana, dkk (2016), perubahan organisasi adalah suatu proses dimana organisasi tersebut berpindah dari keadaannya yang sekarang menuju ke masa depan yang diinginkan untuk meningkatkan efektifitas organisasinya. Tujuannya adalah untuk mencari cara baru atau memperbaiki dalam

menggunakan *resources* dan *capabilities* dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan organisasi dalam menciptakan nilai dan meningkatkan hasil yang diinginkan kepada stakeholders.

Dalam proses perubahan organisasi sering terkendala dengan adanya sikap atau perilaku resistensi dari anggota organisasi. Menurut Santosa, dkk (2015), resistensi atau penolakan pada perubahan pada umumnya akan terjadi ketika ada sesuatu yang mengancam nilai seseorang atau individu. Ancaman tersebut bisa saja nyata atau sebenarnya hanya suatu persepsi saja. Dengan kata lain, ancaman ini bisa saja muncul dari pemahaman yang memang benar atas perubahan yang terjadi atau sebaliknya karena ketidakpahaman atas perubahan yang terjadi. Resistensi dikatakan sebagai faktor penghambat dalam organisasi untuk melakukan perubahan, karena sikap resistensi atau sikap untuk berperilaku bertahan ini berlawanan dengan sikap ingin berubah yang harus dimiliki oleh organisasi untuk menuju pada perkembangan organisasi tersebut.

Sikap resistensi dapat menghambat terjadinya perubahan dalam organisasi. Menurut Martono (2012:240) bahwa perubahan dapat mencakup aspek yang sempit maupun yang luas. Aspek yang sempit dapat meliputi aspek perilaku dan pola pikir individu. Aspek yang luas dapat berupa perubahan dalam tingkat struktur masyarakat yang nantinya

dapat memengaruhi perkembangan masyarakat dimasa yang akan datang. Terjadinya perubahan tersebut disebabkan oleh 2 (dua) faktor yaitu :

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor penyebab perubahan yang terjadi dari dalam diri manusia yang timbul karena adanya dorongan dari diri manusia tersebut untuk melakukan perubahan pada dirinya dan lingkungannya. Faktor internal dapat terjadi jika adanya dorongan atau motivasi untuk melakukan suatu perubahan. Perubahan yang terjadi dapat berupa bentuk, sikap maupun situasi.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor penyebab perubahan yang terjadi dari luar diri manusia. Faktor tersebut dapat disebabkan karena faktor keluarga, masyarakat dan lingkungan

Sikap resistensi yang dimiliki pegawai yang merupakan sikap keengganan untuk berubah karena tidak mau meninggalkan zona nyaman dalam kondisi tertentu, membutuhkan usaha yang keras untuk memberikan kesadaran pada pegawai tersebut. Tentunya peran dari berbagai pihak dapat dilakukan, yaitu pegawai yang memiliki resistensi tinggi dapat disemangati melalui rekan kerjanya dan diajak untuk beradaptasi dalam sistem kerja yang baru. Pimpinan juga memiliki peran yang penting dalam

menghilangkan resistensi pegawai. kebijakan dan teladan yang baik menjadi cara yang baik dalam menghilangkan resistensi pegawai.

4. Kolaborasi

Kolaborasi adalah proses bekerja sama untuk mencari gagasan dan ide dalam menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Kolaborasi dapat terjalin dengan baik apabila semua elemen memiliki tujuan yang sama. Pada era teknologi informasi saat yang berkembang dengan pesat, membutuhkan adanya kolaborasi dari berbagai pihak dan dari berbagai keilmuan. Kolaborasi ini bertujuan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan bersama yang didasari atas tuntutan permasalahan yang dihadapi.

Terkait dengan transformasi digital saat ini, maka kata kunci keberhasilannya adalah kolaborasi. Kolaborasi ini bersifat eksternal dan internal, dimana bersifat eksternal apabila dalam kolaborasi melibatkan pihak-pihak luar organisasi. Sedangkan, bersifat internal merupakan kolaborasi antar bagian yang ada dalam satu organisasi.

Kolaborasi sering diwujudkan dalam bentuk tim yang bekerja dalam kurun waktu tertentu. Tim akan mengerjakan proyek yang telah disusun sehingga menghasilkan hasil yang optimal. Besar kecilnya tim tergantung dari proyek yang akan dikerjakan dan yang

terpenting dalam keberhasilan kolaborasi adalah melakukan budaya sharing yang dilakukan baik antar sesama atau sesama lembaga. Anggota tim harus membiasakan bersifat kritis dalam kolaborasi, sehingga menghasilkan suatu kebaikan sistem yang berjalan untuk kebaikan bersama.

5. Talent gap

Dalam suatu organisasi tidak terlepas dari adanya kesenjangan kompetensi antar pegawai. Pegawai yang berusia muda dinilai lebih cakap dalam pengoperasian teknologi informasi, sedangkan pegawai yang usia tua akan kesulitan dalam mengikuti perubahan kerja yang berbasis teknologi informasi. Adanya talent gap ini harus menjadi perhatian, sehingga iklim kerja yang ada dalam organisasi tetap berjalan dengan baik.

BAB 5

PRAKTIK ORGANISASI DIGITAL



A. Hal-hal Penting dalam Persiapan Organisasi Digital

Menurut Purwanti (2020) ada beberapa hal yang harus dipersiapkan dalam melakukan transformasi organisasi digital pada instansi publik, yaitu:

1. Komitmen pimpinan

Pimpinan yang merupakan puncak kepemimpinan tertinggi dalam instansi, memiliki peran penting terhadap kemajuan instansi yang dipimpinnya. Kebijakan-kebijakan strategi instansi menjadi tanggungjawab pimpinan dan harus dirumuskan strategi pencapaian dari tujuan instansi. Untuk menjalankan strategi yang telah dirumuskan, maka dibutuhkan komitmen yang kuat dari pimpinan dan anggota organisasi yang ada di dalamnya. Terkait dengan komitmen transformasi organisasi digital, maka pimpinan harus memiliki komitmen yang kuat untuk menjalankan. Mengingat bahwa

dalam transformasi ini membutuhkan biaya, waktu dan tenaga yang luar biasa besar. Komitmen pimpinan dalam menjalankan agenda digital akan sangat menentukan keberhasilan dari transformasi digital tersebut. Pimpinan akan membawa unit kerjanya untuk lebih adaptif dalam menjalankan organisasi digital dan siap menghadapi perubahan jaman serta mengedepankan pelayanan publik yang handal dan aman.

2. Kebijakan

Terkait transformasi digital yang sekarang ini mulai digalakkan, maka kebijakan makro dari pemerintah pusat telah diterbitkan dan dapat diimplementasikan di daerah. Untuk menjalankan transformasi digital tersebut, maka perlu kebijakan mikro yang mengatur teknis pelaksanaan dan keterlibatan pihak eksternal dan internal. Kebijakan mikro akan dibuat oleh pemerintah daerah dan menjadi acuan kerja dari masing-masing unit yang akan terlibat dalam transformasi digital tersebut. Kebijakan ini juga berfungsi untuk menghindari ketidakpastian dan penyimpangan dari pelaksanaan dari transformasi digital, terutama terkait dengan belanja barang yang nilainya sangat besar.

3. Pengembangan kompetensi

Transformasi digital membutuhkan SDM yang handal di bidang teknologi informasi, maka untuk mewujudkan SDM tersebut dibutuhkan sebuah pendidikan dan pelatihan dalam

mendukung program transformasi digital tersebut. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memperkecil adanya kesenjangan kompetensi SDM di instansi yang akan melakukan transformasi digital. Kegiatan pelatihan khusus dalam pengembangan IT dapat diberikan secara berkala dan setiap pegawai mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kompetensi yang akan digunakan di instansi tersebut.

4. Berbagi data

Pada pelaksanaan transformasi digital akan melibatkan berbagai pihak baik internal maupun eksternal. Keterlibatan dari berbagai pihak akan diwujudkan dalam bentuk kolaborasi kerja dan pemikiran untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Kolaborasi dapat berbentuk individu, lembaga atau organisasi, dimana dalam kolaborasi ini diharapkan akan meningkatkan kesadaran pentingnya berbagi data untuk efektivitas dan efisiensi proses jalannya pelayanan publik yang sangat dibutuhkan masyarakat. Untuk kebijakan terkait data, maka pemerintah pusat juga telah membuat sebuah peraturan terkait dengan Satu Data Indonesia (SDI) yang merupakan kebijakan untuk menghindari inefisiensi dari data yang sama yang dimiliki dari beberapa institusi. Dengan SDI yang terintegrasi akan diperoleh kepastian data yang dapat digunakan dalam pelayanan publik serta pengambilan keputusan.

5. Aturan main

Aturan main dalam pelaksanaan transformasi digital perlu dilakukan pengawasan dan kontrol untuk menghindari adanya penyalahgunaan wewenang serta penggunaan anggarannya. Aturan main harus dipersipkan sampai ke level mikro, sehingga para penyelenggara pelayanan publik ke depannya dalam organisasi digital akan memiliki pedoman dalam pelaksanaan operasional pekerjaannya sehari-hari. Pelanggaran terhadap aturan main dapat berakibat pada ketidakpercayaan publik dan dapat juga berdampak pada masalah hukum.

6. Menentukan tujuan

Agar arah organisasi dipahami dan komitmen sumberdaya yang dibutuhkan serta resikonya dapat diperhitungkan. Memerhitungkan segala kemungkinan dengan cermat akan mempermudah mengidentifikasi dan meminimalisasi tantangan ke depan sekaligus menyiapkan alternatif solusi atau jalan keluar yang bisa coba tawarkan sebagai bentuk penyelesaian kesulitan atau tantangan yang ada.

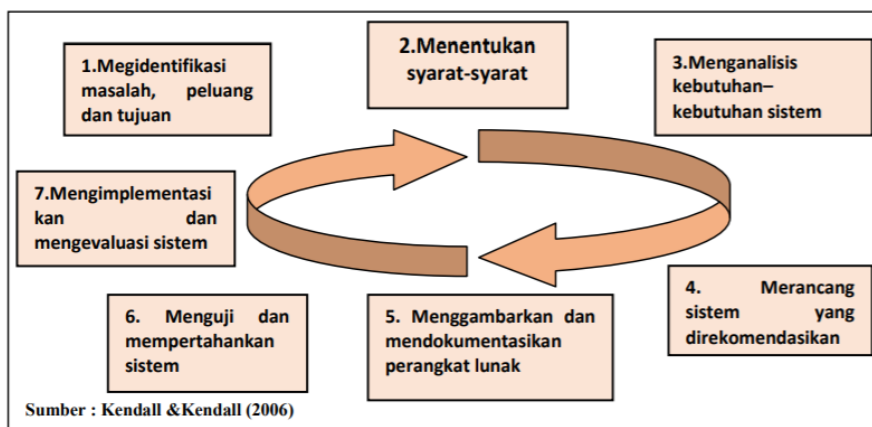
7. Peta jalan

Pemerintah daerah sebelum menerapkan transformasi digital harus sudah membuat peta jalan yang akan dilakukan untuk sekian tahun ke depannya. Peta jalan ini akan meminimalisai adanya tumpang tindih program dan tugas dari berjalannya organisasi digital yang telah dijalankan.

B. Metodologi SDLC (*System Development Life Cycle*) dalam Organisasi Digital

Menjalankan organisasi digital, maka perlu dilakukan metode perencanaan sistem yang baik dan handal. Dalam teknologi informasi, banyak metode pengembangan sistem yang bisa dipakai dan metode yang ada memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Berikut akan sedikit dijelaskan terkait dengan salah satu metode yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Metode yang dimaksud adalah *System Development Life Cycle* (SDLC).

System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. Dalam Metode SDLC terdapat tujuh tahapan pengembangan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



Berdasarkan gambar dari tahapan SDLC (*System Development Life Cycle*) dapat dijelaskan masing-masing tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan

Dalam tahapan pertama dari SDLC ini, penganalisis melakukan identifikasi masalah, peluang, dan tujuan yang ingin dicapai.

- a. Identifikasi masalah, dilakukan dengan melihat kenyataan yang terjadi dalam suatu instansi. Instansi perlu melakukan identifikasi masalah terkait dengan sistem yang akan dikembangkan, dengan adanya identifikasi masalah tersebut maka kebutuhan sistem yang akan dibangun akan diketahui dengan baik. Banyak kesalahan dalam membangun sistem, yaitu kesalahan dalam melakukan identifikasi masalah. Banyak sistem yang dikembangkan akan tetapi tidak bisa digunakan dengan baik karena setelah dieliti menunjukkan bahwa sistem tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan instansi.
- b. Identifikasi peluang, dilakukan untuk mengetahui proses apa saja yang dapat diubah menjadi lebih baik dengan adanya sistem terkomputerisasi. Pada tahap ini, tim harus mampu mengidentifikasi faktor peluang yang bisa dilakukan instansi dengan pengembangan sistem yang akan digunakan. Tentunya, sistem yang digunakan harus disesuaikan dengan kondisi yang ada di lingkungan instansi tersebut.

c. Identifikasi tujuan, dilakukan untuk mengetahui proses apa saja yang dicapai perusahaan. Tujuan utama membangun sistem teknologi informasi harus jelas dan target capaian juga harus dirumuskan dengan jelas. Dengan diketahuinya tujuan pengembangan sistem, maka akan memudahkan pengembang sistem melakukan inovasi dan evaluasi sistem yang telah digunakan nantinya.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

Tahap ini, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk para pemakai yang terlibat. Penganalisis harus mampu membuat diagram konteks yang menjelaskan proses sistem yang akan dibangun. Selain itu, perlu diketahui perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi di dalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel, dan memeriksa data mentah, wawancara mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor dan prototyping.

3. Menganalisis kebutuhan sistem

Tahap ini, perangkat dan teknik-teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat yang dimaksud adalah penggunaan diagram aliran data, untuk menyusun daftar input, proses, dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Pada poin ini, penganalisis sistem menyiapkan suatu proposal sistem yang berisikan ringkasan apa saja yang ditemukan, analisis biaya atau

keuntungan alternatif yang tersedia serta rekomendasi atas apa saja (bila ada) yang harus dilakukan. Baik tidaknya sistem yang akan dibangun akan sangat tergantung dari keakuratan dari analisis kebutuhan yang dilakukan. Kesalahan dalam analisis kebutuhan akan berdampak pada ketidakfungsian sistem yang akan dibangun.

4. Merancang sistem yang direkomendasikan

Tahap ini, penganalisis merancang prosedur data entry sedemikian rupa, sehingga data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi benar-benar akurat. Tahap perancangan juga mencakup perancangan file-file atau basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlakukan oleh pembuat keputusan. Dalam tahap ini penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk merancang output.

5. Mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak

Tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan pemrogram untuk mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan.

6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Tahap ini, sebelum sistem informasi dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pada tahap ujicoba terhadap sistem yang sudah dibuat, dari hasil ujicoba akan diketahui kinerja sistem yang ada apakah sudah sesuai dengan harapan atau masih perlu pengembangan lebih lanjut terkait kinerja yang dihasilkan sistem tersebut.

7. Mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem

Tahap terakhir ini, penganalisis membantu untuk mengimplementasikan sistem informasi. Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Selain itu, dalam implementasi dan evaluasi sistem harus tetap berjalan mengikuti siklus dan sistem dapat berguna seiring dengan perkembangan kebutuhan dari pemakai sistem tersebut.

BAB 6

PENUTUP



Era teknologi informasi yang telah memasuki revolusi industri 4.0 saat ini, maka transformasi digital bukanlah sebuah pilihan, akan tetapi suatu keharusan yang harus dilaksanakan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta maupun industri. Transformasi digital membutuhkan adanya suatu kolaborasi yang besar dan terintegrasi, sehingga sistem yang dibangun benar-benar dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Dukungan pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah terhadap terobosan dalam tata kelola pemerintahan yang partisipatoris, inklusif, dan kolaboratif sangat penting. Sehingga mampu mengintegrasikan seluruh stakeholder dalam suatu sistem digital yang efektif. Digitalisasi merupakan syarat dalam membangun hubungan antara civil society dengan birokrasi.

Pemanfaatan teknologi secara masif dalam menjalankan pemerintahan tetap harus berlanjut walaupun nantinya pandemi Covid-19 berakhir. Semua sektor pemerintahan bertugas mendorong dan memikirkan arah transformasi digital untuk dapat dijalankan di masa yang akan datang. Transformasi organisasi digital yang dibangun pemerintah akan diikuti dengan ekonomi digital. Ekonomi digital adalah segala bentuk aktivitas ekonomi yang memanfaatkan bantuan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini termasuk kepada transaksi jual beli, marketing, dan lainnya yang dapat mempengaruhi perekonomian.

Ekonomi digital di Indonesia terus mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya jumlah e-commerce yang menjamur. Bahkan, beberapa di antaranya mampu berkembang pesat sehingga menjadi bisnis *unicorn*. Digitalisasi ekonomi ini ternyata menjadi peluang tersendiri untuk industri UMKM. Karena, UMKM dapat memasarkan produk dan jasanya dengan lebih luas, lebih mudah dan lebih murah. Jadi, UMKM tersebut dapat bertahan, bahkan pada masa krisis ataupun pandemi seperti sekarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S.Z. (2004). *Kebijakan Publik*. Jakarta : Yayasan Pancur Siwa.
- Adani, M.R. (2020). Mengenal Apa Itu Internet of Things dan Contoh Penerapannya. Dalam <https://www.sekawanmedia.co.id/pengertian-internet-of-things/>
- Anggeriana, H. (2011). *Book of cloud computing*. Jakarta. Indonesia.
- Budiharjo, M. (1992). *Dasar-dasar Ilmu Politik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Handyaningrat, S. (2006). *Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen*, Jakarta: Gunung Agung
- Hardyanto, R. H., (2017). Konsep Internet Of Things Pada Pembelajaran Berbasis. Web. *Jurnal Dinamika Informatika*, Vol. 6. Nomor 1.
- Hasibuan, M.S.P. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- <https://blog.gamatechno.com/5-kota-di-indonesia-yang-telah-menerapkan-e-government>
- <https://setkab.go.id/presiden-terbitkan-keppres-3-2021-tentang-satuan-tugas-percepatan-dan-perluasan-digitalisasi-daerah/>
- Laudon, Kenneth C. & Traver, Carol Guercio.. (2012). *E-commerce 2012 (Business, Technology, Society)*. Eight Edition. Pearson
- Luthans, F. (2002). *Organizational Behavior: 7th Edition*. New York: McGraw-. Hill Inc.
- Mantik, H. (2019). *Mencermati Era Digital dalam Organisasi*. Artikel.
- Martono, N. (2012). *Sosiologi Perubahan Sosial*. Edisi Revisi. Raja Grafindo Persada Jakarta
- Peter Mell, & Timothy Grance. (2012). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Gaithersburg.
- Purwanti, Y. (2020). *Organisasi Digital*. Dalam <https://www.youtube.com/watch?v=tclansH3-lw>
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024

- Robbins, S.P & Coulter, M (2009). *Manajemen*. Pearson. United State America. Edisi. Kedelapan Jilid 2
- Robbins, S.P & Timothy A. J. (2016). *Perilaku Organisasi Edisi 16*. Jakarta : Salemba Empat.
- Rustam, A. (2016). Digitalisasi, Era Tantangan Media (Analisis Kritis Kesiapan Fakultas Dakwah Dan Komunikasi Menyongsong Era Digital). *Islamic Communication Journal* . Vol. 01, No. 01. Pp. 43-54
- Sanjaya (2020) dalam <https://dailysocial.id/post/pemerintahan-digital-yang-ideal-nzte>
- Santosa. H., Nugroho, W., Sunarto., Subagyo., Suparji., Nuryani., dan Koesmantoro, H. (2015). Pengembangan Model Resistensi Terhadap Sistem Informasi Akademik Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. SENTIKA. ISSN: 2089-9815
<https://fti.uajy.ac.id/sentika/publikasi/makalah/2015/15.pdf>
- Torang, S. (2016). *Organisasi & Manajemen (Perilaku, Struktur,. Budaya, & Perubahan Organisasi)*. Bandung : Alfabeta.
- Triana, N., Setiawati, E. P., Arya, I. F. D., Sunjaya, D. K., Argadiredja, D.S dan Herawati, D. M. D. (2016). Perubahan Individu dalam Organisasi Puskesmas:Studi Kasus Revitalisasi Puskesmas di Kabupaten Sumedang. JSK, Volume 1 Nomor 3 Tahun 2016. jurnal.unpad.ac.id/jsk_ikm/article/view/10351 19 September 2018

BIODATA PENULIS



- | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 1. N a m a | : | Ir. Ismail, MM | | | | | |
| 2. Tempat, Tanggal Lahir | : | Sidoarjo, 6 Desember 1961 | | | | | |
| 3. N I P | : | 19611206 198903 1 005 | | | | | |
| 4. A g a m a | : | Islam | | | | | |
| 5. Pangkat/Golongan Ruang | : | Pembina Utama Muda (IV/d) | | | | | |
| 6. Jabatan | : | Widyaiswara Ahli Utama pada Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Jawa Timur | | | | | |
| 7. Pendidikan | : | <table border="0"><tr><td>1. SDN Durungbedug Candi Sidoarjo - Tahun 1973</td></tr><tr><td>2. SMPN I Sidoarjo - Tahun 1976</td></tr><tr><td>3. SMAN SIDOARJO - Tahun 1981</td></tr><tr><td>4. S1 - Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang - Tahun 1986</td></tr><tr><td>5. S2 Program Studi Magister Manajemen</td></tr></table> | 1. SDN Durungbedug Candi Sidoarjo - Tahun 1973 | 2. SMPN I Sidoarjo - Tahun 1976 | 3. SMAN SIDOARJO - Tahun 1981 | 4. S1 - Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang - Tahun 1986 | 5. S2 Program Studi Magister Manajemen |
| 1. SDN Durungbedug Candi Sidoarjo - Tahun 1973 | | | | | | | |
| 2. SMPN I Sidoarjo - Tahun 1976 | | | | | | | |
| 3. SMAN SIDOARJO - Tahun 1981 | | | | | | | |
| 4. S1 - Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang - Tahun 1986 | | | | | | | |
| 5. S2 Program Studi Magister Manajemen | | | | | | | |

8. Pendidikan Penjenjangan : 1. Sekolah Pimpinan Administrasi Tingkat Dasar (SEPADA) - Tahun 1994
2. Diklat Jabatan Struktural Administrasi Umum Lanjutan (ADUMLA) - Tahun 1996
3. Diklat Kepemimpinan Tingkat III – Tahun 2006
4. Diklat Kepemimpinan Tingkat II – Tahun 2010
9. Alamat Kantor : Jl. Balongsari Tama Tandes Telp. (031) 7412278, Fax (031) 7412279 Surabaya
10. Alamat Rumah : Jalan Kemiri Indah Barat No. 24-25 Sidoarjo

RIWAYAT PEKERJAAN/JABATAN :

1. Tahun 1989 : Staf Bagian Pengolahan Data Elektronik pada Biro Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
2. Tahun 1991 : Kepala Sub Bagian Analisis Sistem dan Program Aplikasi pada Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
3. Tahun 1994 : Kepala Sub Bagian Pengolahan Data pada Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
4. Tahun 2001 : Kepala Sub Bagian Akuntabilitas Kinerja pada Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
5. Tahun 2007 : Kepala Bidang Pengembangan Teknologi Informasi pada Badan

- Pengelolaan Data Elektronik Provinsi Jawa Timur
6. Tahun 2008 : Kepala Bidang Dokumentasi dan Pengolahan Data Pegawai pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Timur
7. Tahun 2012 : Widyaiswara pada Badan Pendidikan dan Pelatihan Provinsi Jawa Timur

RIWAYAT PENGHARGAAN :

- ❖ Satyalencana Karya Satya XX Tahun (Tahun 2010)

Urgensi Organisasi Digital di Sektor Publik

Organisasi digital adalah suatu wadah yang terdiri dari unsur manusia (SDM) yang menjalankan suatu aktivitas (proses) dengan didukung oleh sarana teknologi informasi (IT) untuk kepentingan bersama dalam pencapaian tujuan organisasi. *Urgensi Organisasi Digital di Sektor Publik* adalah buku yang berisi tentang gambaran persiapan yang harus dilakukan apabila pemerintah daerah akan melakukan transformasi digital untuk pelayanan publik yang terintegrasi. Buku ini terdiri dari 6 bab yang menjelaskan tentang: Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Percepatan dan Perluasan Digitalisasi Daerah, Bab 3 Pendekatan Organisasi Digital, Bab 4 Konsep Organisasi Digital, Bab 5 Praktik Organisasi Digital, dan Bab 6 Penutup.

