



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEPADA MASYARAKAT  
UPN "VETERAN" YOGYAKARTA

# Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0

Dr. Zuhrohtun, S.E., M.Si., Ak., CRP. Sucahyo Heriningsih, S.E., M.Si., Ak., CA.  
Kunti Sunaryo, S.E., M.Si., Ak., C.A. Dr. Sriyono, S.E., M.Si., Ak., CA.

Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0

Penulis:

Dr. Zuhrohtun, S.E., M.Si., Ak., CRP.  
Sucahyo Heriningsih, S.E., M.Si., Ak., CA.  
Kunti Sunaryo, S.E., M.Si., Ak., C.A.  
Dr. Sriyono, S.E., M.Si., Ak., CA.

ISBN 978-623-389-052-6



9 786233 890526



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEPADA MASYARAKAT  
UPN "VETERAN" YOGYAKARTA

# Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0

Penulis:

Dr. Zuhrohtun, S.E., M.Si., Ak., CRP.

Sucahyo Heriningsih, S.E., M.Si, Ak., CA.

Kunti Sunaryo, S.E., M.Si., Ak., C.A.

Dr. Sriyono, S.E., M.Si, Ak., CA.

ISBN 978-623-389-052-6



9 786233 890526

## **Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0**

Zuhrohtun  
Sucahyo Heriningsih  
Kunti Sunaryo  
Sriyono

Copyright © Zuhrohtun, Sucagyo Heriningsish, Kunti Sunaryo, Sriyono

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang

Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik, maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis

Cetakan Pertama, 2021  
ISBN: 9 786233 890526

Diterbitkan oleh:  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
UPN “Veteran” Yogyakarta  
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condong Catur, Yogyakarta, 55283  
Telp. (0274) 486188, 486733, Fax (0274) 486400

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirobbil alamin, dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT., solawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW., penulisan buku Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0 telah selesai. Buku ini merupakan salah satu hasil penelitian internal yang didanai oleh LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta tahun 2021. Buku ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan referensi tentang penerapan Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0 ditinjau dari berbagai perspektif teoritis.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta, mahasiswa Jurusan Akuntansi UPN “Veteran” Yogyakarta dan semua pihak yang membantu penulisan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat dan menjadi salah satu panduan dalam pengelolaan Pengelolaan BUMDES di era RI 4.0.

## Daftar Isi

KATA PENGANTAR .....	ii
Daftar Isi .....	iii
REVOLUSI INDUSTRI 4.0 .....	1
A. PERKEMBANGAN REVOLUSI INDUSTRI .....	1
1. Revolusi Industri 1.0 .....	1
2. Revolusi Industri 2.0 .....	3
3. Revolusi Industri 3.0 .....	5
4. Revolusi Industri 4.0 .....	6
B. MANFAAT DAN PELUANG REVOLUSI INDUSTRI 4.0 .....	16
1. Fintech (Finance Technology) .....	19
2. Software As a Service (SaaS) .....	20
3. Cloud hosting .....	22
4. Bisnis jual-beli online .....	22
C. TANTANGAN, HAMBATAN DAN STRATEGI MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0 .....	23
D. REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI INDONESIA .....	27
PENGELOLAAN DANA DESA .....	35
A. DANA DESA .....	35
1. Pengertian Dana Desa .....	36
2. Rincian Dana Desa Per Kabupaten/Kota .....	38
3. Penyaluran Dana Desa .....	39
4. Penggunaan Dana Desa .....	41
B. PENGELOLAAN DANA DESA .....	46
Transparansi Pengelolaan Dana Desa .....	55
C. PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN DANA DESA .....	57
1. Pemantauan Dana Desa .....	58
2. Pelaksana Pengawasan atas Dana Desa .....	61
D. SISTEM AKUNTANSI PENGELOLAAN DANA DESA .....	63
Model Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa .....	65
PENGELOLAAN DANA DESA DI ERA 4.0 .....	68

A. KEBIJAKAN DANA DESA.....	70
B. PERUBAHAN SISTEM PENGELOLAAN DANA DESA DI ERA 4.0.....	72
C. KESIMPULAN .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76

## REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Revolusi industri terdiri dari dua (2) kata yaitu revolusi dan industri. Revolusi berarti perubahan yang bersifat sangat cepat, sedangkan industri berarti usaha pelaksanaan proses produksi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) **Revolusi Industri** berarti perubahan radikal dalam usaha mencapai produksi dengan menggunakan mesin-mesin, baik untuk tenaga penggerak maupun untuk tenaga pemroses. Revolusi industri juga dapat diartikan sebagai suatu perubahan yang berlangsung cepat dalam kehidupan sosial, menyangkut dasar kebutuhan pokok (*needs*) dengan keinginan (*wants*) manusia. Revolusi Industri mampu mengubah cara kerja manusia dari penggunaan manual menjadi otomatis. Inovasi serta kreativitas menjadi kunci utama pada revolusi industri (Hendra Suwardana, 2018).

Istilah "Revolusi Industri" diperkenalkan oleh Friedrich Engels dan Louis-Auguste Blanqui di pertengahan abad ke-19. Revolusi industri ini pun sedang berjalan dari masa ke masa. Dekade terakhir ini sudah dapat disebut memasuki fase ke empat 4.0. Perubahan fase ke fase memberi perbedaan artikulatif pada sisi kegunaannya. Fase pertama (1.0) bertempuh pada penemuan mesin yang menitikberatkan stressingl pada mekanisasi produksi. Fase kedua (2.0) sudah beranjak pada etape produksi massal yang terintegrasi dengan quality control dan standarisasi. Fase ketiga (3.0) memasuki tahapan keseragaman secara massal yang bertumpu pada integrasi komputerisasi. Fase keempat (4.0) telah menghadirkan digitalisasi dan otomatisasi perpaduan internet dengan manufaktur

### A. PERKEMBANGAN REVOLUSI INDUSTRI

#### 1. Revolusi Industri 1.0

Mengapa Revolusi Industri bisa terjadi? Kemakmuran negara Inggris Raya berasal dari kejayaan kerajaannya. Ketika kemudian Inggris kehilangan kolonikoloni Amerika pada tahun 1783, terjadi kemunduran yang cukup besar. Walau demikian, Inggris akhirnya berhasil menguasai sebagian besar perdagangan dari India. Dengan peningkatan perdagangan ini, orang-orang kaya di Inggris menjadi semakin kaya, dan semakin ingin membelanjakan uang itu untuk hal-hal baru. Akibatnya, permintaan untuk semua jenis barang melonjak drastis. Sementara itu, kelompok-kelompok yang memiliki

posisi terbaik untuk mendapatkan keuntungan dari peningkatan perdagangan ini adalah negara-negara koloni itu sendiri. Inggris sudah melihat akibat dari membiarkan negara koloni Amerika Utara menjadi terlalu kaya, dan bertekad. Sementara itu, kelompok-kelompok yang memiliki posisi terbaik untuk mendapatkan keuntungan dari peningkatan perdagangan ini adalah negara-negara koloni itu sendiri. Inggris sudah melihat akibat dari membiarkan negara koloni Amerika Utara menjadi terlalu kaya, dan bertekad untuk tidak mengulangi kesalahan yang sama. Ini terutama karena India (sebagai negara koloni) mampu memproduksi tekstil dengan biaya sangat rendah.

Sementara itu, banyak bisnis kecil di pinggiran Inggris yang telah menjadi produsen tekstil dalam jangka waktu lama. Jika Inggris akan menyelamatkan industrinya, maka negara itu harus meningkatkan efisiensinya. Pada titik inilah Revolusi Industri Pertama berawal. Penemuan Baru dan Produksi Massal Inggris berusaha menyelamatkan industrinya, dan hal ini lantas memicu banyak inovasi pada awal Revolusi Industri Pertama, terutama yang berkaitan dengan industri tekstil. Segera, penemuan baru mengisi pabrik di semua kotakota industri besar seperti Manchester, Liverpool, dan Birmingham.

Revolusi Industri pertama dimulai pada tahun 1700 dengan ditemukannya beberapa mesin seperti mesin uap sebagai penanda awal mula Revolusi Industri. Mesin uap mulai ditemukan di negara Inggris oleh James Watt. Saat itu, di Inggris, mesin uap digunakan sebagai alat tenun mekanis pertama yang dapat meningkatkan produktivitas industri tekstil. Peralatan kerja yang awalnya bergantung pada tenaga manusia dan hewan akhirnya digantikan dengan mesin tersebut. Munculnya mesin uap ini mendukung berbagai kemunculan mesin produksi, kereta api, kapal layar. Alat kerja yang awalnya bergantung pada tenaga manusia atau hewan mampu digantikan oleh mesin uap.

Meskipun begitu berdampak pada hasil produksi yang dapat dilipatgandakan serta didistribusikan ke banyak wilayah secara cepat. Meskipun begitu terdapat juga dampak negatif seperti adanya pengangguran massal demi efisien dan efektivitas produksi. Revolusi Industri 1.0 memungkinkan bangsa Eropa mengirim kapal perang ke seluruh penjuru dunia dalam waktu yang jauh lebih singkat. Negara-negara imperialis di Eropa mulai menjajah kerajaan-kerajaan di Afrika dan Asia. Selain penjajahan, terdapat

dampak lain dari revolusi industri, yaitu pencemaran lingkungan akibat asap mesin uap dan limbah-limbah pabrik lainnya.

Revolusi Industri adalah titik balik utama dalam sejarah yang ditandai dengan pergeseran dunia dari ekonomi agraris dan kerajinan tangan menjadi ekonomi yang didominasi oleh industri dan manufaktur mesin. Kondisi ini menghasilkan volume dan ragam barang produksi pabrik yang lebih besar serta peningkatan standar hidup bagi banyak orang terutama untuk kelas menengah dan atas.

Sayangnya, kehidupan bagi orang miskin dan kelas pekerja terus diisi dengan tantangan. Upah bagi pekerja pabrik sangat rendah dan kondisi kerjanya tidak aman serta monoton. Selain itu, anak-anak juga dipekerjakan sebagai buruh. Mereka sering bekerja berjam-jam dan diperintah untuk melakukan tugas-tugas yang sangat berbahaya seperti membersihkan mesin. Industrialisasi juga berakibat pada digantikannya pengrajin tangan oleh mesin. Selain itu, arus kedatangan pekerja dari pedesaan mengakibatkan tidak memadainya perumahan. Kondisi rumah-rumah para pekerja penuh sesak dan tercemar. Ditambah kondisi kehidupan yang tidak sehat dan penyakit yang merajalela. Kondisi untuk kelas pekerja kemudian berangsur-angsur membaik ketika pemerintah melembagakan berbagai reformasi perburuhan dan pekerja memperoleh hak untuk membentuk serikat pekerja.

Sektor industrialisasi berkembang dengan cepat, produksi barang kebutuhan masyarakat bisa diproduksi dengan lebih mudah dan secara massal. Pada era tersebut terjadi perubahan masif di bidang pertanian, manufaktur, pertambangan, transportasi, dan teknologi. Revolusi ini dicatat oleh sejarah berhasil mendongkrak perekonomian, dimana selama dua abad setelah Revolusi Industri 1.0 terjadi peningkatan rata-rata pendapatan perkapita negara-negara di dunia menjadi enam kali lipat. Revolusi Industri 1.0 berakhir pertengahan tahun 1800-an, diselingi oleh perlambatan dalam penemuan makro.

## **2. Revolusi Industri 2.0**

Dengan berakhirnya Revolusi Industri pertama memicu lahirnya revolusi industri lanjutan di tahun-tahun berikutnya, Revolusi Industri 2.0 dimulai diawali dengan adanya peningkatan yang awalnya mesin uap menjadi berpindah ke mesin yang menggunakan tenaga listrik. Revolusi Industri 2.0 dikenal sebagai Revolusi Teknologi. Adanya energi

listrik ini membuat para ilmuwan berusaha menemukan teknologi yang belum ada pada masa itu seperti lampu, mesin telegraf, serta teknologi ban berjalan. Revolusi Industri 2.0 lebih berfokus kepada proses produksi seperti contohnya ketika proses pembuatan mobil yang pada awalnya tidak bisa dilakukan di tempat lain karena biaya yang sangat mahal, kemudian diselesaikan dengan konsep Lini Produksi (Assembly Line) yang memanfaatkan conveyor belt pada tahun 1913. Akibatnya proses perakitan mobil bisa dilakukan lebih efisien oleh orang lain di tempat yang berbeda. Prinsip ini lalu berkembang menjadi spesialisasi, dimana 1 orang hanya menangani 1 proses perakitan. 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. Tenaga listrik sebagai sumber utama dan Combustion Chamber (Ruang Pembakaran).

Selama Revolusi Industri Kedua, metode manufaktur dan produksi yang telah ada mengalami peningkatan. Misalnya, baja menggantikan besi dalam sektor bangunan sebab lebih kuat dan harganya murah. Dengan begitu, biaya pembangunan jalur kereta api menjadi lebih kompetitif dan sarana transportasi bisa tersebar dengan lebih merata. Baja juga memfasilitasi pembangunan kapal, gedung pencakar langit dan jembatan yang lebih besar. Meskipun terjadi hanya beberapa tahun setelah Revolusi Industri Pertama, Revolusi Industri Kedua menjadi lompatan besar seperti pendahulunya. Tanpanya, kita mungkin tetap akan mengalami dunia tanpa listrik! Padahal pada saat Revolusi Industri Kedua dimulai penerangan dan alat-alat listrik yang kita gunakan saat ini masih dalam khayalan masyarakat.

Penemuan ini kemudian diikuti dengan kemunculan pesawat telepon, serta pesawat terbang yang mengubah wajah dunia secara signifikan. Perubahan dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri boleh dibilang menjadi komplis. Pada era ini, manajemen bisnis pun mengalami perkembangan yang memungkinkan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi fasilitas industri. Hal tersebut pun membentuk adanya divisi-divisi pekerjaan dimana setiap pekerja hanya bekerja dalam bagian tertentu dari seluruh proses pekerjaan. Sehingga, Assembly Lines atau proses manufaktur dimana setiap bagian disusun berdasarkan urutan untuk menghasilkan produk jadi yang lebih cepat dari metode manufaktur yang biasa dilakukan.

Namun, Revolusi Industri 2.0 memberikan berbagai dampak pada periode 1870 hingga 1890, terjadi booming ekonomi dan produktivitas di negara-negara industri. Sebagai akibatnya, kondisi hidup meningkat secara signifikan dan harga barang turun secara dramatis. Selain itu, kegagalan panen di ladang tidak lagi berarti kelaparan dan kekurangan gizi sebab daerah pedesaan sudah bisa terhubung ke pasar besar melalui infrastruktur transportasi. Dengan industrialisasi semakin sedikit orang yang bekerja di ladang sehingga sektor pertanian menurun drastis. Kesehatan masyarakat juga meningkat pesat. Ini berkat pembangunan sistem pembuangan limbah di kota-kota. Hal ini disertai dengan diberlakukannya undang-undang yang mengatur pasokan air bersih dan standar minimum kualitas air. Kedua langkah ini mengurangi tingkat infeksi dan kematian akibat banyak penyakit.

Meskipun terlihat hebat, tidak semua hal di era ini kemudian berjalan baik-baik saja. Listrik membawa mekanisasi. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, Revolusi Industri Kedua adalah masa kemajuan yang cepat dan berkelanjutan. Jadi, kapal dan aset-aset lainnya menjadi usang dalam rentang waktu yang singkat. Tingkat pengangguran meningkat dan banyak orang jatuh miskin

### **3. Revolusi Industri 3.0**

Revolusi Industri 3.0 dimulai dengan adanya perkembangan semikonduktor dan proses otomatisasi industri. Proses produksi sudah menggunakan mesin yang mampu bergerak dan dikontrol, mulai digunakannya robot sederhana, hingga penggunaan komputer. Penemuan semikonduktor, transistor, dan kemudian Integrated Chip (IC) membuat ukuran komputer semakin kecil, listrik yang dibutuhkan semakin sedikit, serta kemampuan berhitungnya semakin canggih. Mengecilnya ukuran membuat komputer bisa dipasang di mesin-mesin yang mengoperasikan lini produksi. Komputer pun mulai menggantikan banyak manusia sebagai operator dan pengendali lini produksi. Peran manusia dalam proses produksi pun mulai dikurangi, kemudian digantikan dengan mesin-mesin pintar berteknologi khusus yang bisa memprediksi dan membuat keputusan sendiri. Penggunaan komputer mulai menggantikan hal-hal yang dulunya dilakukan oleh manusia. Seperti mengirim dokumen, menghitung formula yang rumit, sampai membuat pencatatan keuangan.

Dalam dunia manufaktur, Revolusi Industri 3.0 bisa dibilang merupakan revolusi yang sangat penting. Mengingat manufaktur menuntut ketepatan dan ketelitian yang sangat tinggi, dimana dua hal tersebut sangatlah sulit dilakukan oleh manusia. Penggunaan teknologi pun menjadi sebuah solusi yang tepat, sehingga produksi dalam jumlah yang besar dapat dilakukan secara otomatis, cepat, dan juga berkualitas. Proses bisnis semakin berkembang pesat dan lebih terstruktur mulai dari tahap perencanaan oleh manusia, jadwal, dan aliran proses produksi. Pada Revolusi 3.0 inipun dunia bisnis mulai memperhatikan penekanan biaya produksi, sehingga demi mengurangi biaya produksi maka konsep pemindahan pabrik ke negara dengan biaya rendah mulai dilakukan. Bisnis berbasis teknologi pun mulai muncul yang dikenal dengan istilah Technopreneur. Perkembangan teknologi telekomunikasi selular yang begitu pesat mempercepat proses transformasi menuju Revolusi Industri 4.0.

#### **4. Revolusi Industri 4.0**

Saat ini revolusi industri sudah mencapai tahap yang lebih tinggi yang disebut Revolusi Industri 4.0. Di era ini sistem diarahkan ke bentuk digital dibantu dengan jaringan (Yantina Debora, 2019). Sehingga mesin industri yang awalnya masih dikendalikan manusia sekarang dikendalikan melalui program atau sistem otomatis berbasis komputer. Perkembangan ini menjadikan biaya produksi menjadi lebih murah dan berjalan efisien. Segala kegiatan mampu diambil alih secara otomatis didukung peningkatan teknologi internet yang tersebar diseluruh dunia secara bebas dan diakses dengan mudah.

Era globalisasi yang ditandai dengan perkembangan teknologi informasi sangat mempengaruhi dinamika perkembangan desa, baik secara kultural, sosial maupun ekonomi. Petani yang ada di pelosok perdesaan kini telah mulai memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dalam memenuhi kebutuhannya. Tahun 2017 tercatat 88,13 persen rumah tangga di Indonesia memiliki/menguasai minimal satu nomor telepon selular. Angka ini jauh meningkat jika dibandingkan dengan kondisi tahun 2012 yang baru mencapai 83,52 persen (Sutarsih, 2017). Semakin hari semakin banyak masyarakat memiliki smartphone karena barang ini dijual dengan harga terjangkau. Dampaknya smartphone menjadi media paling efektif untuk mengirim (share/upload) maupun mengakses beragam informasi yang diperlukan. Hampir seluruh rumah tangga

di perdesaan telah memanfaatkan fasilitas online melalui kepemilikan handphone dengan masuknya jaringan internet di wilayah mereka. Dunia online telah menginspirasi masyarakat untuk mengelola bisnisnya melalui bantuan internet, seperti melakukan transaksi, menerapkan pertanian presisi dan kegiatan usaha lainnya.

Ekonomi global saat ini sedang pada titik puncak perubahan besar yang sebanding besarnya dengan munculnya revolusi industri pertama atau perkembangan perakitan produksi, atau bahkan penemuan mikrochip. Kemajuan teknologi memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang. Sementara itu, kepemilikan perangkat pintar di berbagai bagian dunia mengarah pada tingkat keterkaitan satu sama yang lain yang tak terbayangkan sebelumnya. Di antara berbagai tantangan yang sedang dihadapi dunia saat ini, mungkin yang paling besar adalah bagaimanamembentuk Revolusi Industri keempat (disebut juga sebagai Industri 4.0) yang dimulai pada permulaan abad ini. Teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologi dengan cara yang fundamental akan mengubah umat manusia.

Revolusi industri (RI) 4.0 merupakan upaya transformasi menuju perbaikan dengan mengintegrasikan dunia online dan lini produksi di industri, di mana semua proses produksi berjalan dengan internet sebagai penopang utama. Pelaku industri membiarkan komputer saling terhubung dan berkomunikasi satu sama lain yang akhirnya membuat keputusan tanpa keterlibatan manusia. Kombinasi dari sistem fisik-cyber, Internet of Things (IoT), dan Internet of Systems membuat Industri 4.0 menjadi mungkin, dimana semua orang dan semua benda akan terhubung dan berkomunikasi satu sama lain tanpa henti (Cris Skinner, 2018). Kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi faktor utama dalam pembangunan desa yang sesuai dengan peradaban terkini (digital). SDM yang kompeten akan mampu mengelola sumberdaya unggulan dan asset desa menjadi lebih profitable untuk dikembangkan. Perbedaan visi dan karakter antara generasi tua (pendahulu) dan generasi muda (millennial) menjadi kendala terutama dalam penguasaan teknologi informasi sebagai basis dari kesiapan desa memasuki industri 4.0, sehingga dikhawatirkan akan menghambat tujuan desa untuk bertransformasi menuju RI 4.0 apabila tidak tepat dalam menstransformasikan strateginya. Tulisan ini mencoba mengungkap faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan desa dalam bertransformasi menuju era digital.

Revolusi Industri 4.0 pertama kali dicetuskan dan diperkenalkan oleh Prof. Klaus Schwab, Ekonom terkenal didunia asal Jerman serta merupakan Pendiri dan Ketua Eksekutif World Economic Forum (WEF). Menurut Prof. Schwab (2017) revolusi industri 4.0 membuat hidup dan kerja manusia berubah secara fundamental. Revolusi Industri 4.0 berbeda dari revolusi industri sebelumnya, revolusi industri saat ini memiliki skala, ruang lingkup serta kompleksitas yang sangat luas. Keseluruhan disiplin ilmu, ekonomi, industri dan pemerintah telah dipengaruhi dengan adanya kemajuan teknologi baru yang mengintegrasikan dunia fisik, digital serta biologis (Dr. Sumanto, M.A., 2020). Revolusi Industri 4.0 adalah suatu fenomena yang menggabungkan antara teknologi berupa *cyber* serta otomatisasi. Revolusi Industri 4.0 disebut juga sebagai era disrupsi karena pada era industri generasi keempat ini, ukuran besar perusahaan tidak menjadi jaminan. Sejarah telah mencatat bahwa revolusi industri 4.0 telah banyak menelan korban dengan matinya perusahaan-perusahaan raksasa. Yang cepat dapat memangsa yang lambat dan bukan yang besar memangsa yang kecil.

Berbagai teknologi yang menjadi tanda dimulainya revolusi industri 4.0, sudah mulai diterapkan di berbagai lini. Kemunculan komputer kuantum, teknologi berbasis internet, printer 3D, teknologi nano, robot pintar, kendaraan tanpa pengemudi, bioteknologi, editing genetik dan perkembangan neuroteknologi yang memungkinkan manusia untuk lebih mengoptimalkan fungsi otak. Selain itu, wajah ekonomi dunia saat ini telah banyak menerapkan dukungan internet dan dunia digital sebagai wahana interaksi dan transaksi. Di era ini, industri akan memasuki dunia virtual serta penggunaan mesin-mesin automasi yang terintegrasi dengan jaringan internet. Efek dari penerapan teknologi ini adalah meningkatnya efisiensi produksi dan terjadi peningkatan produktivitas serta daya saing

Layaknya koin yang punya dua sisi berbeda, industri 4.0 tak hanya membawa keuntungan bagi sektor industri, tapi juga tantangan baru bagi para tenaga kerja. Adanya otomasi atau pemanfaatan robot dalam proses produksi manufaktur memungkinkan terjadinya pengurangan tenaga kerja Di bidang industri, perkembangan ini berdampak baik bagi kualitas kerja serta biaya produksi. Akan tetapi tidak hanya bidang industri, seluruh bidang dalam lapisan masyarakat mendapat dampak baik juga dari

perkembangan ini. Menurut Hermann et al (2016) mengimplementasikan skenario Industri 4.0 memiliki **empat desain prinsip industri 4.0**, diantaranya sebagai berikut:

a. Interkoneksi (Interconnection)

Prinsip pertama dalam revolusi industri 4.0 adalah interkoneksi atau hubungan antar manusia, alat, dan mesin dalam berkomunikasi satu sama lain dengan Internet of Things (IOT) atau Internet of People (IOP).

b. Transparansi Informasi

Teknologi yang ada tentunya memungkinkan dan mempermudah seseorang dalam mengumpulkan berbagai jenis data penting dalam proses produksi untuk membantu mengambil keputusan. Prinsip interkoneksi juga membantu seseorang dalam mengidentifikasi area mana yang perlu mendapatkan sentuhan inovasi dalam proses produksi.

c. Bantuan Teknis

Prinsip ketiga adalah bantuan teknis dengan informasi relevan dan penting untuk mengambil sebuah keputusan tepat dan memecahkan masalah dengan cepat. Selain itu, kehadiran cyber physical system akan membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan berat dan berbahaya jika dilakukan secara manual.

d. Pengambilan Keputusan

Cyber physical system akan memutuskan sendiri secara otomatis dalam melakukan tugas sesuai dengan fungsi yang benar tanpa membutuhkan campur tangan dari pihak eksternal.

Revolusi Industri 4.0 dalam membantu perkembangan industri yang mampu digital terdapat 5 teknologi yang menjadi pilar utama, yaitu:

1. Internet of Things (IoT)

IoT adalah sistem yang memanfaatkan perangkat komputasi, mekanis serta mesin digital yang berkaitan dalam satu keterhubungan (*interrelated connection*) yang fungsinya dijalankan melalui jaringan internet tanpa interaksi antar manusia serta manusia dan komputer. Terdapat 4 komponen yang disatukan dalam sistem IoT, yaitu diantaranya: perangkat sensor, konektivitas, pemrosesan data, serta anatarmuka pengguna.

Peran kunci memang dimainkan oleh IoT dalam Industry 4.0. IoT sebenarnya adalah topik yang rumit dengan garansi produk yang berkualitas tinggi. Konsep dasar IoT adalah suatu sistem memiliki kemampuan untuk transfer data melalui sebuah jaringan tanpa adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke komputer. Integrasi teknologi semacam ini memungkinkan benda-benda bekerja dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Tentu saja, ini tidak sepenuhnya benar karena tetaplah sulit jika manusia tidak diijinkan untuk campur tangan.

Pertama-tama, sensor-sensor akan memberikan data dari lingkungan sekitarnya. Data-data tersebut akan dikumpulkan di cloud melalui jaringan kabel ataupun wireless, seperti: Bluetooth, Wi-Fi, Cellular Networks, LPWAN, Ethernet. Setelah data terkirim ke cloud, data itu akan disimpan, dianalisa dan diproses menggunakan Big Data Analysis untuk memerintahkan perangkat fisik (actuator), mesin ataupun robot yang juga diberikan kemampuan untuk memberikan feedback ke Big data analysis apakah ada anomaly yang terjadi di sekitar lingkungan mereka sehingga menghasilkan keputusan terbaik.

## 2. Big Data

Big data sendiri memiliki pengertian data yang memiliki volume besar dalam bentuk terstruktur maupun tidak. Big data memiliki kegunaan yaitu membantu pengambilan keputusan serta membuat suatu strategi yang lebih baik dari yang dimiliki sebelumnya. Bigdata memiliki 4 karakteristik diantaranya:

### a. Volume

Dalam hal ini suatu organisasi atau perusahaan mengumpulkan data yang berasal dari berbagai sumber yang berupa hal-hal seperti transaksi bisnis, media sosial, serta informasi dari data sensor atau mesin ke mesin.

### b. Velocity (Kecepatan)

Data yang ada terproses secara cepat agar mampu menghadapi banyaknya data yang muncul secara *real-time*.

### c. Variety (Keberagaman)

Keberagaman data yang dimiliki dengan adanya berbagai jenis format baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

### d. Validitas (Veracity)

Membuktikan benar atau tidaknya suatu data sehingga data tersebut bisa dipercaya untuk diproses lebih lanjut menjadi informasi yang lebih akurat.

Big data memiliki beberapa fungsi penting dalam proses pengembangan dan penyempurnaan sebuah aplikasi. Berikut ini merupakan beberapa fungsi terkait dengan big data:

- a. Dapat menentukan penyebab suatu masalah, kegagalan secara real time

Fungsi pertama dari big data adalah menentukan dan menganalisa penyebab dari suatu permasalahan yang terjadi di dalam sistem. Kemudian, dengan penggunaannya saat ini, juga dapat meminimalisir terjadinya kegagalan dalam proses penyimpanan data. Untuk hasil analisis tersebut dapat ditampilkan secara real-time.

- b. Pengambilan sebuah keputusan yang cerdas dan tepat

Big data juga dapat digabungkan dengan sistem dan perangkat teknologi cerdas seperti IoT (Internet of Things) dan AI (Artificial Intelligence). Tugasnya adalah untuk memberikan dan menyimpan data dan informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sebuah produk. Misalnya saja smart city atau kota cerdas yang menggunakan bantuan kecerdasan buatan dan jaringan internet berskala besar yang mampu untuk menghubungkan tiap sudut kota, bangunan, dan infrastruktur pendukung lain.

- c. Mendeteksi sebuah anomali atau perilaku yang menyimpang dalam struktur bisnis anda.

Fungsi yang ketiga adalah mampu untuk mendeteksi secara cepat dan tepat, bentuk atau proses kegiatan yang menyimpang dan berhenti karena ada kesalahan dari sisi teknis maupun non teknis. Big data juga dapat merencanakan beberapa opsi untuk mengurangi dan mengatasi anomali tersebut dengan lebih cepat untuk membantu aktivitas bisnis perusahaan atau organisasi anda.

- d. Mengurangi biaya, waktu, dan meningkatkan performa produk aplikasi

Penyimpanan data dengan menggunakan sistem big data juga dapat mengurangi biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Kemudian, waktu dalam mengelola dan menjalankan sebuah operasi menjadi lebih cepat dengan

transfer data diatas rata – rata sistem database lain. Peningkatan performa juga menjadi kelebihan tersendiri untuk mendukung pengembangan perangkat lunak.

### 3. Artificial Intellegence (AI)

AI biasa disebut dengan kecerdasan buatan. Karena AI merupakan teknologi yang dibuat sedemikian rupa layaknya manusia serta mampu dikendalikan manusia pula. Dalam perkembangannya, semakin banyak data yang dimilikinya maka semakin baik pula AI dapat berfungsi. Artificial Intelligence biasanya berbentuk mesin atau software, tujuan dari AI ini adalah untuk menggantikan peran manusia agar sebuah pekerjaan atau pemecahan suatu masalah dapat lebih mudah dan efisien.

AI merupakan teknologi yang memerlukan data untuk dijadikan pengetahuan sehingga membutuhkan pengalaman dan data supaya kecerdasan dalam meresponnya bisa lebih baik lagi. AI juga dapat belajar dengan sendirinya berdasarkan pengalaman yang digunakan oleh manusia sehingga tidak selalu disuruh oleh manusia. AI diprogram untuk terus belajar dari diri sendiri dan kesalahan yang pernah dibuatnya. Kecerdasan yang dimiliki AI membuat AI memiliki sistem yang bertindak layaknya manusia, sistem yang bisa berpikir seperti manusia, dapat berpikir dan juga bertindak secara rasional. Berikut ini merupakan proses dari Artificial Intelligence :

- a. Pembelajaran (learning) : merupakan proses dimana AI memperoleh informasi dan aturan untuk menggunakan informasi
- b. Penalaran (reasoning) : dimana AI menggunakan aturan dan informasi dari pembelajaran untuk mencapai perkiraan kesiimpulan yang pasti
- c. Persepsi (self correction) : proses dimana AI membuat sebuah keputusan

Pemanfaatan AI sudah banyak digunakan di berbagai bidang. Seperti dalam bidang game contohnya sudah banyak game yang didalamnya memiliki karakter yang menggunakan AI. Dalam bidang industry, banyak pemanfaatan AI di dalam robot yang digunakan dalam merangkai mesin kendaraan sehingga lebih cepat dan aman dalam merangkai kendaraan. Bahkan dalam industri hiburan seperti di dalam film saat ini sudah menggunakan teknologi AI didalamnya serta mengenalkan bagaimana AI bekerja seperti dalam film Iron Man. Pemanfaatan AI yang paling dekat dengan kehidupan kita sehari-hari adalah di dalam smartphone kita melalui

asisten virtual Google atau Siri yang masih terus berkembang dan mungkin akan lebih cerdas lagi. Contoh yang paling sering muncul namun sering tidak terasa adalah ketika kita pernah berbelanja di e-commerce dan saat itu juga banyak muncul produk rekomendasi yang didapatkan dari data kita sendiri selama ini dalam melakukan pencarian dan pembelian sebuah produk. Serta masih banyak lagi penerapan dan pemanfaatan AI dalam kehidupan kita sehari-hari. Tentunya hal ini sangat mempermudah dan membantu pekerjaan manusia.

#### 4. Cloud Computing

Teknologi ini membuat tempat untuk mengelola data serta aplikasi menggunakan jaringan internet sehingga pemilik data atau aplikasi mampu mengkonfigurasi server dengan melalui internet. Begitu pula dengan software atau aplikasi lainnya sehingga memungkinkan satu komputer server untuk membagikannya dengan komputer lainnya yang terhubung. Cloud computing memiliki 3 jenis model layanan yaitu:

- a. Cloud Software as a Service (SaaS), layanan untuk menggunakan aplikasi yang telah disediakan oleh infrastruktur awan
- b. Cloud Platform as a Service (PaaS), layanan untuk menggunakan platform yang telah disediakan, sehingga pengembang hanya fokus pada pengembangan aplikasi
- c. Infrastructure as a Service (IaaS), layanan untuk menggunakan infrastruktur yang telah disediakan, dimana konsumen dapat memproses, penyimpanan, berjaringan, dan memakai sumber daya komputasi lain yang diperlukan oleh aplikasi. Produk-produk cloud computing di Indonesia yaitu K-Cloud, CloudKilat, Dewaweb, IDCloudHost dan FreeCloud.

Ada tiga komponen utama dalam teknologi cloud computing:

- a. Front-End = hal ini merujuk sebagai computer client yang diperlukan untuk mengakses system komputasi awan. Contoh nya adalah browser web (internet explorer, firefox, google choreme)
- b. Back-End = hal ini merujuk sebagai computer server yang berfungsi melakukan system operasi dan tempat penyimpanan data

- c. Network = jaringan ini adalah komponen utama dalam teknologi cloud karena yang berfungsi menghubungkan dua komponen di atas melalui internet secara online

Dalam kehidupan sehari-hari biasanya kita melihat di perkantoran menggunakan banyak komputer untuk menjalankan perusahaannya. Dengan keadaan seperti ini peningkatan penggunaan komputer semakin meningkat, sehingga membuat pengguna harus menggunakan media penyimpanan yang lebih besar dan menjadi prioritas di segala bidang. Terlebih pada sektor bisnis yang memerlukan teknologi yang berkapasitas tinggi dengan biaya yang mahal. Hal ini menjadikan Cloud Computing menjadi solusi dari permasalahan ini karena merupakan teknologi yang bagus dan murah.

Dari sisi Perusahaan juga memiliki keuntungan yang sama, dalam penggunaan Cloud Computing penerapan ini contohnya Gmail, Hotmail, Yahoo, Google Drive bahkan sudah didukung teknologi ini. Saat proses mengakses layanan email ini, anda akan menyimpan informasi di server cloud. Berikut ini beberapa manfaat dari Cloud Computing, yaitu :

- a. Media Penyimpanan Terpusat pada Server

Teknologi Cloud Computing memudahkan pengguna untuk menyimpan data secara terpusat di satu server sesuai layanan yang sudah disediakan oleh Cloud Computing. Selain itu, dari segi infrastruktur pengguna tidak perlu lagi menyediakannya seperti data center, media penyimpanan, sudah tersedia secara virtual oleh Cloud Computing.

- b. Keamanan Data

Dalam penerapan teknologi Cloud Computing penyedia Cloud Computing telah menyediakan jaminan data sehingga data tidak mudah corrupt atau rusak, platform teknologi, jaminan ISO. Tentunya dengan Cloud Computing akan membuat data dan informasi Anda bisa lebih aman terjaga dibandingkan metode konvensional yang digunakan oleh kebanyakan orang saat ini.

- c. Lebih Murah dan Tahan Lama

Cloud Computing tidak memerlukan media penyimpanan storage pada hard disk eksternal karena sudah ada media penyimpanan terpusat pada server.

Karena semua produk hardware atau fisik memiliki masa pemakaian dan setelah masa pemakaian tersebut biasanya akan terjadi beberapa kerusakan dan berfungsi tidak optimal dan sering terjadi error.

## 5. Addictive Manufacturing

Addictive Manufacturing salah satu teknologi baru dalam industri manufaktur yang dalam pelaksanaannya menggunakan mesin pencetak 3D atau lebih dikenal dengan *3D printing*. Melalui *3D printing*, gambar desain digital akan sesuai dengan ukuran, bentuk ataupun skala dari desain yang sebenarnya. Dengan ini mampu meningkatkan produksi desain lebih banyak, lebih cepat serta lebih beragam dibandingkan menggunakan teknologi sebelumnya.

Cara kerja dan proses additive manufacturing memang cukup berbeda, karena additive manufacturing lebih fokus untuk menambahkan material baru dibandingkan dengan membuang material. Selanjutnya, proses metode manufaktur tradisional umumnya akan dilakukan dengan cara mengubah atau mengukir bahan mentah yang kemudian dibuang atau dihilangkan bagian-bagian yang ada pada barang tersebut, hingga menjadi bentuk yang diinginkan. Sedangkan pada additive manufacturing, proses metode manufaktur yang digunakan sangat berbeda atau bisa disebut kebalikan dari metode tradisional. Proses produksi pada additive manufacturing adalah proses manufaktur dengan cara menambahkan ribuan lapisan kecil yang dikombinasikan untuk menghasilkan barang jadi atau finished products. Proses produksi manufaktur ini membutuhkan komputer tertentu dan software khusus yang bernama CAD yang memberikan informasi kepada printer tentang bentuk dan lapisan yang akan dibuat.

Teknologi additive manufacturing bisa memproduksi barang-barang dengan bentuk yang lebih personal dan unik. Lebih lanjut, teknologi manufacturing mampu memproduksi lebih banyak desain dan produksi barang yang tidak bisa dibuat dengan teknologi manufaktur tradisional bisa dibuat dengan teknologi additive manufacturing. Sebagai contoh, jika Anda memiliki bentuk cekungan atau bentuk yang berlubang dan akan sulit untuk memproduksinya dalam pabrik bisa diproduksi dengan dengan teknologi additive manufacturing. Kelebihan proses produksi pada

teknologi additive manufacturing adalah prosesnya cenderung lebih cepat jika dibandingkan dengan teknologi manufaktur tradisional.

Lompatan besar terjadi dalam sektor industri di era revolusi industri keempat, di mana teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Pada era ini model bisnis mengalami perubahan besar, tidak hanya dalam proses produksi, melainkan juga di seluruh rantai nilai industri. Terdapat lima klaster dampak yang diakibatkan Revolusi Industri 4.0 (Schwab, 2017)

- a. Ekonomi – Pertumbuhan, Pekerjaan, Sifat Kerja
- b. Bisnis – Ekspektasi Konsumen, Produk dengan Data yang Lebih Baik, Inovasi Kolaboratif, Model Operasi Baru
- c. Hubungan Nasional-Global – Pemerintahan; Negara, Region dan Kota; Keamanan Internasional
- d. Masyarakat – Ketimpangan dan Kelas Menengah, Komunitas
- e. Individu – Identitas, Moralitas dan Etika; Koneksi Antar-Manusia, Pengelolaan informasi publik dan privat

Revolusi Industri 4.0 memberikan tawaran dan kesempatan akan hal-hal yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada umumnya. Para ahli berpendapat bahwa RI keempat kan dapat menaikkan rata-rata pendapatan per kapita di dunia, memperbaiki kualitas hidup masyarakat, serta memperpanjang usia hidup manusia. Kelihatan sekali bahwa penetrasi alat-alat elektronik seperti hape yang harganya semakain murah sudah sampai ke pelosok-pelosok dunia, baik yang mempunyai pendapatan tingkat tinggi maupun rendah. Dan gadget-gadget itu memberikan kemudahan dalam berbagai hal kehidupan bagi penggunanya. Teknologi telah memungkinkan penjualan produk dan jasa secara cepat dan efisien, sekaligus memberikan kepuasan bagi penggunanya. Bahkan, pada masa ini teknologi begitu menyentuh pola kehidupan manusia secara personal dari berbagai sudut.

## **B. MANFAAT DAN PELUANG REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Perubahan yang diciptakan Revolusi Industri 4.0 begitu besar. Manfaat dan kekuatan teknologi ini dirasakan di seluruh dunia industri dan mengubah rantai nilai dan metode produksi secara mendasar. Menurut *Capgemini's Digital Transformation Institute*, semua

Industri 4.0 akan menambahkan nilai peredaran uang USD 1.5 triliun dalam 5 tahun kedepan di seluruh sektor industri dan mungkin beberapa industri hampir menggandakan laba dan margin operasinya. Hal ini disebabkan karena industri 4.0 mampu memproduksi produk lebih baik dan lebih banyak serta mampu menurunkan biaya operasi dan produksi. Pengoptimalan produksi adalah manfaat utama dari Revolusi Industri 4.0 yang memiliki ribuan *Smart Device* sehingga mampu mengoptimalkan produksi dengan sendirinya. Pada industri Eropa, Produk dan layanan digital seperti ini telah memicu pendapatan tambahan sekitar €110 billion setiap tahunnya. Revolusi Industri 4.0 juga memiliki manfaat dari berbagai aspek diantaranya yaitu:

1. Waktu, pekerja dalam melakukan pekerjaannya menjadi lebih efisien karena proses yang dilakukan menjadi lebih cepat serta tidak memakan waktu yang banyak.
2. Biaya, biaya yang dicatat menjadi lebih akurat dengan menggunakan sistem atau teknologi yang ada sehingga dapat mengurangi kerugian yang ditimbulkan kesalahan penulisan.
3. Fleksibilitas, manusia menjadi lebih fleksibel dan siap menghadapi perubahan sekitar serta munculnya peluang baru secara mendadak.
4. Integrasi, perusahaan manufaktur yang beralih menggunakan sistem digital dapat mengurangi waktu sebesar 80% dengan gangguan produksi.

Manfaat lainnya adalah untuk menciptakan pasar fleksibel yang berorientasi pada pelanggan. Komunikasi yang baik antara pabrik dan pelanggan akan berpengaruh baik bagi kegiatan industri. Hal lainnya yang juga menjadi manfaat keberadaan Industri 4.0 adalah penerapan teknologi yang mendorong berbagai bidang untuk meningkatkan kemampuannya. Dengan kata lain mendorong penelitian dan pendidikan bergerak lebih maju dalam mengambil kesempatan. Hal lain yang juga perlu diperhatikan adalah bahwa industri 4.0 akan memungkinkan peluang-peluang sebagai berikut.

1. Memberi perincian peristiwa dari mulai komposisi fisik, manufaktur, dan nomor seri.
2. Meningkatkan visibilitas status ketersediaan barang dan proses pengiriman
3. Memberi informasi real time akan arus barang
4. Transparansi berbagai informasi produk seperti kualitas dan asal barang
5. Menurunkan biaya untuk menangani rantai pasokan yang kompleks
6. Tautan ke struktur proses bisnis back-end seperti menggunakan ERP.

Revolusi Industri 4.0 memiliki potensi untuk meningkatkan tingkat pendapatan global dan meningkatkan kualitas hidup populasi di seluruh dunia. Sampai saat ini, mereka yang telah memperoleh hasil maksimal darinya adalah konsumen yang mampu membeli dan mengakses dunia dan layanan digital. Munculnya jaringan internet berdampak amat besar, karena telah membuat biaya-biaya tertentu menjadi turun dan mengurangi biaya-biaya tetap. Usaha menjadi lebih efisien karena tidak memerlukan gudang dan kantor.

Perkembangan tersebut membuktikan bahwa tradisi membangun superstore, bahkan superbranch (kantor cabang yang luas) menjadi kurang relevan karena konsumen telah beralih menjadi pelanggan yang mobile dan mengunjungi secara online. Trend aplikasi seluler akan terus berkembang dan dapat digunakan untuk meningkatkan penjualan para pelaku usaha (Kasali, 2019). Industri saat ini sangat berhubungan erat dengan inovasi. Dengan adanya berbagai inovasi yang dibuat dapat memunculkan seluler, cloud, media sosial dan big data yang membangun keterhubungan sempurna, menciptakan proses industri dengan konsep yang lebih baru serta menggantikan pasar menjadi era persaingan yang baru dan produk yang beragam (Geiger & Sa, 2013).

Di antara berbagai sektor yang terdampak oleh RI keempat, tampaknya sektor kesehatan adalah sektor yang paling mungkin mendapatkan keuntungan dari bergabungnya sistem fisika, digital dan biologi, walaupun sektor ini mungkin juga yang paling tidak siap menerimanya. Hal ini diperkuat dari hasil survei terhadap 622 pemimpin bisnis dari berbagai industri di seluruh dunia oleh The Economist Intelligence Unit. Jajak pendapat terhadap para pemimpin bisnis ini menunjukkan bahwa mayoritas yang signifikan dari para eksekutif tersurvei percaya bahwa kesehatan adalah sektor yang akan mendapatkan keuntungan besar dari dampak RI keempat ini. Saat ini teknologi konsumen yang memakai telepon genggam dan alat kebugaran yang dipakai sehari-hari dapat mengumpulkan berbagai data secara detail tentang kesehatan dan status kebugaran seseorang. Data seperti ini berpotensi untuk mentransformasi, tidak hanya kesehatan individual dan keperluan medisnya, namun juga untuk penelitian kesehatan. Bahkan ada suatu studi yang juga dilakukan oleh The Economist Intelligence Unit mengatakan bahwa 50% dari para dokter percaya bahwa teknologi telepon pintar sangat memberdayakan pasien agar mereka berperan dalam mengatur kesehatan mereka secara proaktif.

Banyaknya peluang yang sebelumnya belum ada dan menjadikan suatu inovasi yang baru dengan memanfaatkan perkembangan internet. Revolusi Industri 4.0 memiliki potensi peluang untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen secara individual, fleksibilitas produksi, optimalisasi pengambilan keputusan, efisiensi dan produktivitas sumber daya, perubahan tempat kerja secara demografik, tenaga kerja dan dunia kerja yang seimbang, dan ekonomi kompetitif dengan upah yang tinggi (Kagermann, 2013). Peluang yang terbuka pada Revolusi Industri 4.0 yaitu:

### 1. Fintech (Finance Technology)

Hal ini dikarenakan fintech memberikan banyak kemudahan terkait pengelolaan keuangan yang saat ini sangat sulit untuk dilakukan oleh generasi milenial. Selain itu kemudahan urusan pembayaran juga diberikan oleh fintech. Sehingga fintech menjadi salah satu bisnis yang sangat sukses di Revolusi Industri 4.0. Inovasi dalam fintech adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa keuangan yang menggunakan teknologi untuk mempercepat dan memudahkan aspek layanan keuangan yang disediakan. fintech terbagi menjadi 5 kategori. Berikut jenis-jenis fintech:

#### a. Crowdfunding

Crowdfunding atau penggalangan dana merupakan salah satu model pengertian fintech yang sedang populer di berbagai negara, termasuk Indonesia. Dengan adanya teknologi ini, masyarakat dapat menggalang dana atau berdonasi untuk suatu inisiatif atau program sosial yang mereka pedulikan. Salah satu contohnya adalah penggalangan dana untuk membangun Pesawat R80 yang didesain oleh BJ Habibie. Contoh start-up fintech adalah dengan model crowdfunding yang kini tengah populer di Indonesia adalah KitaBisa.com.

#### b. Microfinancing

Microfinancing adalah salah satu layanan perusahaan fintech yang menyediakan layanan keuangan bagi masyarakat kelas menengah ke bawah untuk membantu kehidupan dan keuangan mereka sehari-hari. Karena masyarakat dari golongan ekonomi ini kebanyakan tidak memiliki akses ke institusi perbankan, maka mereka pun mengalami kesulitan untuk memperoleh modal usaha guna mengembangkan usaha atau mata pencaharian mereka. Microfinancing berusaha menjembatani permasalahan tersebut dengan menyalurkan secara langsung modal

usaha dari pemberi pinjaman kepada calon peminjam. Sistem bisnis dirancang agar return bernilai kompetitif bagi pemberi pinjaman, namun tetap attainable bagi peminjamnya.

c. P2P lending service

Jenis ini lebih dikenal sebagai fintech untuk peminjaman uang. Perusahaan fintech ini membantu masyarakat yang membutuhkan akses keuangan untuk memenuhi kebutuhan. Dengan pengertian fintech ini, konsumen dapat meminjam uang dengan lebih mudah untuk memenuhi berbagai kebutuhan hidup tanpa harus melalui proses berbelit-belit yang sering ditemui di bank konvensional. Salah satu contoh dari perusahaan fintech yang bergerak dalam bidang peminjaman uang ini adalah AwanTunai, sebuah startup yang memberikan fasilitas cicilan digital dengan aman dan mudah.

d. Market comparison

Dengan fintech ini, pengguna dapat membandingkan macam-macam produk keuangan dari berbagai penyedia jasa keuangan. Fintech adalah juga dapat berfungsi sebagai perencana finansial. Dengan bantuan fintech, penggunaannya dapat mendapatkan beberapa pilihan investasi untuk kebutuhan di masa depan.

e. Digital payment system

Digital payment system adalah startup yang bergerak di bidang penyediaan layanan berupa pembayaran semua tagihan seperti pulsa dan pascabayar, kartu kredit, atau token listrik PLN. Salah satu contoh perusahaan fintech yang bergerak dalam digital payment system ini adalah Payfazz yang berbasis keagenan untuk membantu masyarakat Indonesia. Terutama mereka yang tidak memiliki akses ke bank, untuk melakukan pembayaran berbagai macam tagihan setiap bulannya. Selama ini industri fintech adalah masih diatur oleh Peraturan OJK (POJK) Nomor 77 Tahun 2016 tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi.

2. Software As a Service (SaaS)

Bisnis pengembangan software sebagai pihak ketiga yang mampu membantu aktivitas dari usaha lain. Software as a service atau SaaS memanfaatkan teknologi cloud computing untuk memudahkan setiap orang mengakses suatu aplikasi. Dengan

infrastruktur terpusat, memungkinkan Anda mengakses aplikasi dari layanan ini hanya menggunakan browser. Tanpa perlu melakukan instalasi di perangkat Anda pribadi. Layanan ini mengubah kebiasaan orang-orang secara signifikan. Bahkan perusahaan-perusahaan mulai banyak yang menggunakan SaaS versi premium. Terdapat beberapa manfaat atau keuntungan menggunakan layanan ini. antara lain:

a. Multitenant Architecture

Artinya, aplikasi SaaS berada pada infrastruktur terpusat. Vendor-lah yang mengelola infrastruktur tersebut. Sebagai user Anda bisa langsung menggunakannya saja. Aplikasi SaaS tidak perlu menginstalnya di perangkat pribadi. Dengan demikian, Anda bisa meminimalisir pengeluaran untuk pengadaan hardware. Manfaat ini akan sangat terasa khususnya bagi suatu perusahaan.

b. Bisa Diakses oleh Banyak Device dalam Satu Waktu

Hal ini lebih luas dari sekadar kemudahan akses yang hanya perlu menggunakan browser. Data tertentu dapat diakses dari berbagai perangkat dalam satu waktu sekaligus. Hak aksesnya pun bisa dengan mudah dikelola. Jadi, yang bisa mengaksesnya hanya orang-orang dengan otorisasi. Adanya fitur ini bisa memudahkan sharing data, pengerjaan suatu tugas secara berkelompok, hingga memantau progress pekerjaan.

c. Pengelolaan Aplikasi Sepenuhnya Ditangani Vendor

Vendor yang memiliki akses penuh terhadap infrastruktur aplikasi bisa lebih cepat dan lebih sering melakukan upgrade terhadap aplikasi. Menginstal aplikasi dan memperbarui layanan secara berkala jadi terlihat kuno. Hal ini memungkinkan vendor membuat peningkatan dengan penyesuaian yang lebih unik. Dengan demikian, penggunaan dapat dikonsumsi sesuai kebutuhan, tanpa memengaruhi infrastruktur umum.

d. Penyimpanan di Cloud

Setiap data pekerjaan akan langsung tersimpan di cloud. Selain memudahkan sharing data seperti yang kami jelaskan di poin kedua, hal ini juga bisa menghemat storage pada perangkat. Terlebih lagi storage device rawan mengalami kerusakan. Jika sudah terlanjur rusak, data yang ada akan musnah seketika. Dengan cloud, data bisa tetap aman meski perangkat sudah hancur lebur.

e. Ketersediaan Tool untuk Analisis Data

Aplikasi pada layanan ini menggunakan platform terpusat. Kondisi ini memudahkan dalam menangkap data. Mengingat begitu pentingnya data di era ini, pihak vendor biasanya akan menyediakan tool untuk analisis data. Dari tool tersebut, user akan mendapatkan wawasan berharga untuk mengefektifkan pekerjaannya. Cloud-based software memiliki manfaat yang sangat dibutuhkan kebanyakan orang di era ini.

3. Cloud hosting

Cloud hosting adalah tipe web hosting yang tidak hanya menggunakan satu server saja, melainkan menggunakan beberapa server untuk menyeimbangkan beban (load) dan memaksimalkan jam kerja server (uptime). Dengan kata lain, cloud hosting merupakan teknologi yang menggabungkan beberapa server untuk berjalan layaknya satu server utuh. Tujuannya tak lain untuk menjaga performa. Tipe hosting ini tidak menggunakan single server tetapi menggunakan teknologi yang dikenal dengan nama “cluster” –menggabungkan beberapa resource server secara terpusat. Semakin banyak server yang tergabung di dalam satu cluster maka semakin besar resource yang ditambahkan.

Teknologi cluster memungkinkan website tetap berjalan meski salah satu server bermasalah. Saat salah satu server bermasalah, server lain akan menjaga website tetap berjalan. Hal itu membuat tingkat uptime-nya cenderung tinggi karena server saling mem-backup. Selain itu, resource di cloud hosting tidak dipengaruhi atau tidak dibagi dengan pengguna lain karena sudah dedicated. Cloud hosting secara garis besar berbeda dengan shared hosting pada umumnya. Fokus pada uptime, fleksibilitas dan kemudahan proses scalling, serta private resource adalah beberapa keunggulan dari cloud hosting.

4. Bisnis jual-beli online

Saat ini promosi untuk jual beli tidak perlu menghabiskan biaya operasional yang tinggi sehingga banyak pengusaha pemula yang memanfaatkan ini sebagai langkah awal untuk memasuki dunia bisnis. Selain itu banyak layanan pembayaran yang ditawarkan dan lebih mudah diakses seperti *cash on delivery*, *virtual account* serta berbagai

pembayaran lewat perusahaan *fintech* seperti, link aja, gopay, ovo, dana dan masih banyak lagi.

Kegiatan jual beli ini semakin marak dilakukan, apalagi karena banyaknya situs yang menyajikan tempat berdagang atau untuk melakukan transaksi jual beli online baik dan beragam. Di Indonesia situs-situs yang menyajikan jual beli online adalah email, bukalapak, tokopedia, shopee, lazada dan masih banyak lagi tempat jual beli online. Dalam beberapa situs ada yang menampilkan berbagai macam produk atau barang yang dijual. Selain itu dalam beberapa situs juga hanya ada satu jenis barang saja yang dijual seperti khusus barang jam tangan, atau khusus jilbab saja. Maraknya aktivitas jual beli online karena dampak yang dihasilkan memberikan banyak keuntungan baik itu bagi pihak penjual maupun bagi pembeli.

Hal yang ditawarkan dalam jual beli online adalah efisien dan efektif. Dari hal itu maka setiap pihak yang menjalankan jual beli online akan leluasa mencari tahu barang yang diinginkan tanpa harus kesusahan ke toko dan membolak-balik barang diinginkan. Jual beli online kini juga bergeser dari yang di situs-situs dagang, kini banyak orang yang lebih menjual barang dagangannya di facebook yang memiliki group khusus seperti grup dagang dan ada juga di instagram serta di youtube. Semua pedagang kini lebih jeli dalam memanfaatkan sosial media untuk dijadikan sebagai tempat jual beli online. Biasanya jual beli online diistilahkan dengan kata *olshop* atau *online shop*. Ditengah keuntungan jual beli online yang ditawarkan, ternyata memberikan dampak buruk berkenaan dengan asas hukum yang seringkali dilanggar oleh berbagai pedagang khususnya pedagang muslim yang tidak menerapkan tentang kaidah fiqih, etika, serta pemilihan akad yang sesuai aturan Islam dalam jual beli online.

### **C. TANTANGAN, HAMBATAN DAN STRATEGI MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Menghadapi revolusi industri 4.0 tentu bukan hal mudah, sehingga mempersiapkan hal-hal yang terkait dengan hal tersebut menjadi suatu keharusan. Salah satu elemen penting yang harus menjadi perhatian untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing

bangsa di era revolusi industri 4.0 adalah mempersiapkan sistem pembelajaran yang lebih inovatif, dan meningkatkan kompetensi lulusan yang memiliki keterampilan abad ke-21 (Learning and Innovations Skills). Oleh karena trend di abad 21 lebih berfokus pada spesialisasi tertentu, maka tujuan pendidikan nasional Indonesia harus diarahkan pada upaya membentuk keterampilan dan sikap individu abad 21.

Revolusi Industri 4.0 memiliki berbagai manfaat yang sangat menguntungkan diberbagai bidang. Namun, dalam kenyataannya Revolusi Industri 4.0 menimbulkan berbagai tantangan dan hambatan baru di seluruh dunia. Menghadapi industri 4.0 terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi, yaitu sebagai berikut.

1. Keamanan, menjadi tantangan mengingat risiko keamanan di sistem IT yang masih belum benar-benar terjamin. Integrasi secara online akan memberi ruang untuk kebocoran dan pencurian data.
2. Permodalan, adalah tantangan lain karena untuk mengubah sistem tentu membutuhkan investasi besar dalam teknologi baru. Transformasi juga harus mempertimbangkan tingkat risiko yang mungkin sangat besar karena tidak mungkin transformasi dengan modal besar justru mengorbankan pangsa pasar di masa depan.
3. Ketenagakerjaan, juga menjadi pertimbangan karena perlu keterampilan khusus dari tenaga kerja yang harus berhadapan dengan teknologi baru. Pekerja lama apalagi yang sudah tua, tentu akan butuh waktu agar bisa mengikuti perkembangan industri.
4. Privasi, yang tidak hanya menjadi kekhawatiran produsen tapi juga bagi pelanggan. Dalam industri, produsen perlu mengumpulkan dan menganalisa data. Hal ini bisa saja dianggap ancaman oleh pelanggan terhadap privasinya.

Revolusi Industri 4.0 juga merupakan era disrupsi bagi semua kalangan, yang mana ukuran besar perusahaan tidak menjadi jaminan. Hal ini dibuktikan dengan matinya perusahaan raksasa yang sudah berjalan cukup lama. Era disrupsi tidak hanya berlaku pada bidang bisnis, namun juga memberikan pengaruh besar diberbagai bidang. Disrupsi pada awalnya merupakan fenomena yang terjadi dalam dunia ekonomi, khususnya di bidang bisnis. Clayton (Christensen, 1997), seorang Profesor Bisnis Harvard menyebutnya sebagai *disruption innovative* dalam *The Innovator's Dilemma* (Christensen, 1997). Disrupsi tidak hanya mengubah bisnis, tetapi fundamental bisnisnya (Khasali, 2018). Bidang yang terkena imbasnya seperti politik, pemerintahan, budaya, dan hukum.

Pada bidang politik hal-hal terkait gerakan politisi guna mengumpulkan masa melalui konsentrasi masa digantikan dengan gerakan berbasis media sosial. Bidang pemerintahan ditantang agar mampu melaksanakan birokrasi secara efektif dan efisien berbasis *E-Governance*. Perkembangan media sosial yang cepat telah mengubah struktur budaya masyarakat serta kebiasaan masyarakat yang kini lebih erat terbangun dalam dunia maya, sehingga hubungan dalam dunia nyata justru menjadi relatif. Sedangkan dalam bidang hukum, peraturan hukum diharuskan mengikuti perkembangan teknologi yang ada, contohnya saat Kementerian Perhubungan kesulitan dalam menerapkan aturan terhadap angkutan online. Singkatnya, dalam *disruptive* akan terjadi *disruptive regulation*, *disruptive culture*, *disruptive mindset*, dan *disruptive marketing*. (Khasali, 2018).

Bagi negara-negara maju, Industri 4.0 dapat menjadi cara untuk mendapatkan kembali daya saing infrastruktur. Bagi negara-negara berkembang, Industri 4.0 dapat membantu menyederhanakan rantai suplai produksi, yang dalam hal ini sangat dibutuhkan guna menyaingi biaya tenaga kerja yang kian meningkat. Suatu negara harus mengantisipasi dampak negatif dari Industri 4.0 seperti *disruptive technology*. Kehadiran *disruptive technology* ini akan membuat perubahan besar dan secara bertahap akan mematikan bisnis tradisional. Peran Industri 4.0 juga ini masih dipertanyakan bila dilihat dari gejala deindustrialisasi global yang terjadi akhir-akhir ini. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya peran sektor jasa. Kombinasi antara proyeksi pertumbuhan ekonomi yang tidak bertambah dengan cepat dan penurunan peran sektor manufaktur telah menimbulkan keraguan tentang kehebatan Industri 4.0. Selain itu Industri 4.0 juga berdampak negatif terhadap penciptaan lapangan pekerjaan.

Menurut Prof. Dwikorita Karnawati (2017) Revolusi Industri 4.0 menyebabkan 35% jenis pekerjaan akan hilang untuk saat ini, sedangkan 10 tahun lagi akan menyebabkan 75% jenis pekerjaan hilang. Hal ini diakibatkan banyak teknologi yang muncul dengan Kecerdasan AI serta digitalisasi program. Agar tetap mampu bertahan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 manusia maupun suatu perusahaan harus tetap berusaha dalam mempertankan eksistensinya yaitu dengan cara melakukan peningkatan kompetensi terutama dalam bidang penguasaan teknologi, keterampilan komunikasi, kemampuan bekerjasama dalam suatu tim serta kemampuan adaptif dan terus belajar meski terjadi perubahan lingkungan disekitarnya. Kehadiran revolusi industri 4.0 memang menghadirkan

lini usaha baru, lapangan kerja baru, serta profesi baru yang tak terpikirkan sebelumnya. Namun, terdapat lini usaha yang terancam, profesi dan lapangan kerja yang tergantikan oleh mesin kecerdasan buatan dan robot.

Namun, Revolusi ini juga merupakan tantangan bagi generasi saat ini. Suatu negara akan mendapatkan banyak tantangan ketika menerapkan Revolusi Industri 4.0 seperti adanya resistensi terhadap perubahan demografi dan sosial, ketidakstabilan kondisi politik, keterbatasan sumber daya serta risiko bencana alam dan tuntutan penggunaan teknologi yang ramah lingkungan (Drath dan Horch, 2014). Menurut Irianto (2017) menyederhanakan tantangan industri 4.0 yaitu; (1) kesiapan industri; (2) tenaga kerja terpercaya; (3) kemudahan pengaturan sosial budaya; dan (4) diversifikasi dan penciptaan lapangan kerja dan peluang industri 4.0 yaitu; (1) inovasi ekosistem; (2) basis industri yang kompetitif; (3) investasi pada teknologi; dan (4) integrasi Usaha Kecil Menengah (UKM) dan kewirausahaan. Tantangan yang terjadi pada hari ini, tidak dapat diselesaikan dengan cara-cara sama seperti dalam konsep yang lampau. Revolusi Industri 4.0 tidak mungkin hanya dihadapi dengan pengembangan teknologi tanpa melibatkan dinamika sosial di dalamnya. Selain menyiapkan daya saing yang unggul, perlu dibangun kesadaran dan kedewasaan masyarakat dalam menyikapi perkembangan dunia saat ini, terutama di zaman post truth, ketika informasi yang mengalir deras tanpa kejelasan kebenarannya. Perlu dirumuskan strategi kebijakan nasional melalui kesadaran dan kedewasaan berpikir.

Keseluruhan Revolusi Industri ini telah meningkatkan pertumbuhan ekonomi, peningkatan produktivitas serta kesejahteraan maju di beberapa negara yang mampu memanfaatkan dampak positif, termasuk mampu memproduksi barang atau jasa yang berkualitas tinggi. Namun, Perubahan yang diciptakan Revolusi Industri 4.0 memiliki banyak konsekuensi yang diperoleh segala bidang. Meskipun dengan adanya revolusi maka industri akan menjadi lebih efisien, namun muncul risiko lain yaitu teknologi seperti mesin dan robot menggantikan pekerjaan manusia. Terdapat beberapa strategi dalam rangka menghadapi Revolusi Industri 4.0 antara lain yaitu:

1. Mendorong inovasi, inovasi, dan inovasi (Schwab, 2018)
  - a. Menggabungkan organisasi dengan institusi/komunitas yang menginisiasi inovasi
  - b. Berfikir ulang terhadap produk/layanan yang ada saat ini
  - c. Dapatkah sebagian produk/layanan didisrupsi?

- d. Membangun visi dan keterampilan yang penting untuk memimpin perubahan
  - e. Dan lain sebagainya.
2. Ciptakan posisi organisasi yang kuat, dengan cara
    - a. Mengantisipasi perubahan-perubahan internal (struktur, visi-misi, dan lain-lain)
    - b. Diferensiasi model bisnis dan layanan
    - c. Ukur kemampuan organisasi, baik secara organisasi maupun tiap individu/personil
    - d. Selesaikan masalah-masalah umum yang menyebabkan penurunan kinerja
    - e. Fokus pada core bisnis dengan tetap berinovasi
  3. Perluas jaringan, baik personal maupun professional networking
    - a. Perluas jaringan dengan orang-orang yang cakap dengan berbagai latar belakang
    - b. Bangun hubungan dengan beragam kelompok yang dapat memberikan wawasan luas tentang tantangan bisnis dan keputusan strategis.

#### **D. REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI INDONESIA**

Di Indonesia Revolusi Industri 4.0 sudah merambah di berbagai bidang kehidupan seperti pemerintahan, transportasi, pendidikan, dan ekonomi. Revolusi Industri 4.0 tidak hanya membuat manusia menjalani kehidupan lebih mudah serta menciptakan banyak peluang baru. Sebagaimana Presiden Indonesia Ir. H. Joko Widodo menyampaikan bahwa Revolusi Industri 4.0 menyebabkan dampak disrupsi serta perubahan fundamental dalam kehidupan masyarakat dengan munculnya inovasi untuk membuat teknologi dalam bentuk yang baru. Teknologi menjadi suatu basis bagi transaksi perdagangan dan transportasi, ditandai munculnya *Gojek*, *Uber*, *Grab*, *Shopee*, *Lazada*, *Tokopedia* dan masih banyak lagi. Dengan adanya berbagai perkembangan tersebut banyak beberapa pekerjaan yang berkaitan dengan transaksi perdagangan dan transportasi menjadi sepi pelanggan dan hilang.

Berjualan online atau e-commerce adalah cara mudah dan murah, yang mendorong ribuan anak muda untuk memulai usaha. Mereka mengkomersialkan segala kebutuhan, mulai dari gadget sampai kuliner, permesinan sampai pertanian (agribisnis), dan dari bibit tanaman hingga jasa keamanan. Karena sebuah aplikasi saat ini seperti smartphone mampu terhubung dengan perangkat lain, dan sudah banyak objek yang dapat dikendalikan melalui smartphonedengan bantuan aplikasi. Pada akhirnya, kita harus bergerak dan melakukan perubahan untuk mengikuti shifting yang terjadi dan terus berinovasi agar terus survive dan

berkembang. Beragam informasi mulai dari penyediaan sarana produksi hingga pemasaran hasil pertanian kini dapat diperoleh di dunia maya (internet). Beragam perusahaan rintisan (startup) digital yang memproduksi aplikasi di sektor pertanian yang fokus dalam memberdayakan petani (Prayoga, 2015).

Era digital sebagai nama lain dari perkembangan Revolusi Industri 4.0 menjadi pendorong kemajuan teknologi, termasuk kemajuan dibidang pendidikan. Kemajuan tersebut semakin memudahkan siswa dalam memenuhi kebutuhan pengetahuannya dengan mencari, mengevaluasi, mengatur, dan mengkomunikasikan informasi yang diperoleh untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi (Sujana & Rachmatin, 2019). Keberadaan teknologi yang semakin canggih pula memudahkan berlangsungnya proses pembelajaran. Keberadaan teknologi menjadikan pendidikan bergeser dari model konvensional yang mengharuskan guru melakukan tatap muka dengan siswa menjadi pembelajaran yang lebih fleksibel (Budiman, 2017). Guru dapat menggunakan media pembelajaran secara online dalam menyampaikan pembelajaran maupun memberi tugas kepada siswa (Anggraeni, 2018). Selain itu, guru juga dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi dengan melakukan pembelajaran daring atau yang terkenal dengan sebutan e-learning. Sistem tersebut merupakan model pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (Hanum, 2013).

Kemajuan teknologi ini diharapkan dapat memenuhi tuntutan abad ke 21, dimana pendidikan harus mampu mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Dinni, 2018). Tuntutan tersebut secara tidak langsung juga mengharuskan guru untuk terus meng-upgrade kemampuannya agar mampu menghasilkan siswa yang berdaya saing dan mampu berpikir tingkat tinggi. Guru dapat menerapkan pembelajaran yang berbasis pada HOTS (High Order Thinking Skills) untuk memenuhi tuntutan tersebut. Pembelajaran berbasis pada HOTS memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuannya dalam membuat penalaran secara kritis (Hidayati, 2017). Di Indonesia terdapat beberapa aplikasi atau situs yang mendukung pembelajaran berbasis e-learning. Situs atau aplikasi tersebut diantaranya Ruang Guru, Edmodo, Zenius.net, dan lain sebagainya. Fasilitas yang ditawarkan dalam pendidikan era Revolusi Industri 4.0 lebih fleksibel dan efisien dengan adanya video berisi penjelasan tentang materi yang diajarkan, latihan soal, dan tryout online, serta guru berkualitas yang

selalu standby jika dibutuhkan. Semua proses pembelajaran yang berbasis internet itu menjadikan belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Indonesia berkomitmen untuk membangun industri manufaktur yang berdaya saing global melalui percepatan implementasi Industri 4.0. Dalam upaya mempertahankan eksistensinya pemerintah yaitu Kementerian Perindustrian (Kemenperin) meluncurkan suatu program bernama **Making Indonesia 4.0**. Program ini adalah sebuah *roadmap* atau peta jalan yang terintegrasi untuk mengimplementasikan sejumlah strategi dalam memasuki Revolusi Industri 4.0. Implementasi Industri 4.0 tersebut bertujuan untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi yang lebih berkelanjutan. Dengan *Making Indonesia 4.0* ini, targetnya adalah membawa Indonesia menjadi 10 besar ekonomi dunia pada 2030, serta mengembalikan angka ekspor netto industri sebesar 10%. Selain itu meningkatkan produktivitas tenaga kerja hingga dua kali lipat dibandingkan peningkatan biaya tenaga kerja. Terdapat lima industri dalam fokus implementasi industri 4.0 yaitu makanan dan minuman, tekstil, otomotif, elektronik, kimia, alat kesehatan serta farmasi. Dengan adanya fokus industri ini pemerintah berharap mampu memunculkan pengaruh besar untuk ekonomi Indonesia berupa penciptaan lapangan kerja baru dan investasi berbasis teknologi. Untuk mengikuti perkembangan yang ada manusia dituntut untuk selalu meningkatkan keterampilan dan potensinya.

Selain itu, Dikutip dari laman resmi Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Menteri Perindustrian Airlangga Hartartodi mengatakan pemerintah telah menyiapkan empat strategi yaitu sebagai berikut:

1. Mendorong supaya angkatan kerja di Indonesia terus belajar dan meningkatkan keterampilannya untuk memahami penggunaan teknologi Internet of things atau mengintegrasikan kemampuan Internet dengan lini produksi di industri.
2. Pemanfaatan teknologi digital untuk memacu produktivitas dan daya saing bagi Industri Kecil dan Menengah (IKM) sehingga mampu menembus pasar ekspor melalui program e-smart IKM.
3. Meminta kepada industri nasional supaya dapat menggunakan teknologi digital seperti Big Data, Autonomous Robots, Cybersecurity, Cloud, dan Augmented Reality.
4. Inovasi teknologi melalui pengembangan startup dengan memfasilitasi tempat inkubasi bisnis. Upaya ini telah dilakukan Kementerian Perindustrian dengan mendorong

penciptaan wirausaha berbasis teknologi yang dihasilkan dari beberapa technopark yang dibangun di beberapa wilayah di Indonesia, seperti di Bandung (Bandung Techno Park), Denpasar (TohpaTI Center), Semarang (Incubator Business Center Semarang), Makassar (Makassar Techno Park-Rumah Software Indonesia), dan Batam (Pusat Desain Ponsel).

Dengan menerapkan Industri 4.0, Menteri Perindustrian menargetkan, visi besar nasional dapat tercapai. Visi tersebut secara garis besar yaitu: membawa Indonesia menjadi 10 besar ekonomi pada tahun 2030; mengembalikan angka net export industri 10 persen; peningkatan produktivitas tenaga kerja hingga dua kali lipat dibanding peningkatan biaya tenaga kerja; dan pengalokasian dua persen dari GDP untuk aktivitas research and development teknologi dan inovasi, atau tujuh kali lipat dari saat ini.

### ***Weaknesses***

Kendati memiliki sumber daya manusia (SDM) yang banyak dan sumber daya alam yang melimpah, Indonesia memiliki kualitas sumber daya manusia yang rendah. Karena kualitas rendah, maka produktivitas tenaga kerja Indonesia juga rendah. Sehingga walaupun terdapat lowongan pekerjaan, hingga kini masih banyak masyarakat yang tidak dapat mendapat pekerjaan dikarenakan rendahnya kualitas mereka. Produktivitas tenaga kerja Indonesia berada pada urutan keempat di tingkat ASEAN dan urutan ke-11 dari 20 anggota negara anggota ASEAN Productivity Organisation (APO). Sedangkan, untuk daya saing, saat ini Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 137 negara di tingkat ASEAN dan urutan ke-9 dari negara-negara yang tercatat dalam The Global Competitiveness Report 2017–2018.

Di Indonesia sendiri ditemukan beberapa hambatan yang mengakibatkan Revolusi Industri 4.0 di Indonesia sulit untuk diterapkan. Indonesia memiliki angkatan kerja terbesar ke-4 di dunia, namun sangat kekurangan talenta. Anggaran pendidikan pemerintah saat ini hanya sekitar US\$ 114/kapita. Selain dari kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang masih belum memenuhi, dari segi Zona Industri di Indonesia sendiri masih belum optimal contohnya migas vs petrokimia. Selain itu, kawasan industri di Indonesia juga kurang dikembangkan dan digunakan. Seperti Batam, Karawang, dan Bekasi.

### ***Opportunities***

Dengan implementasi industri 4.0, target besar nasional dapat tercapai. Target itu antara lain membawa Indonesia menjadi 10 besar ekonomi dunia pada tahun 2030, mengembalikan angka ekspor netto industri sebesar 10 persen, dan meningkatkan produktivitas tenaga kerja industri hingga dua kali lipat dibandingkan peningkatan biaya tenaga kerja industri dengan mengadopsi teknologi dan inovasi yang mampu menciptakan kurang lebih 10 juta lapangan kerja baru di tahun 2030. Industri Hulu (Upstream) dan di antara (midstream) yang kurang berkembang, yang terlihat dengan ketergantungan bahan baku kita dari impor, contohnya lebih dari 50% industri petrokimia, 74% logam dasar, serta semua bagian penting di bidang elektronik dan otomotif.

### ***Threats***

Revolusi industri 4.0 tidak datang tanpa membawa masalah baru. Salah satu masalah yang mungkin ditimbulkan oleh revolusi ini yakni terciptanya pengangguran yang dipengaruhi oleh melebarnya ketimpangan ekonomi. Digitalisasi dapat menggeser peran konvensional di dalam pasar. Sopir transportasi konvensional seperti sopir ojek pangkalan, angkot, dan taksi berpeluang masuk jurang pengangguran akibat kemunculan transportasi daring yang dinilai jauh lebih murah dan nyaman di mata masyarakat saat ini. Tidak hanya itu, pedagang di kios-kios tradisional dapat merugi dan akhirnya bangkrut akibat gelombang e-commerce melalui kemunculan berbagai toko daring yang menyediakan barang yang lebih bervariasi, murah, dan mudah diakses.

Tidak hanya digitalisasi, ke depan, penggunaan robot dalam mendukung otonomisasi di ranah industri manufaktur dan jasa akan semakin tidak terelakkan. Hal ini didorong keinginan perusahaan untuk memangkas biaya yang ditimbulkan sumber daya manusia. Tuntutan kenaikan upah yang tidak diiringi dengan produktivitas menjadi salah satu permasalahan yang sering dialami oleh perusahaan terkait dengan sumber daya manusia. Perkembangan teknologi yang pesat cepat atau lambat akan berpengaruh pada permintaan tenaga kerja di masa depan. Ke depan, permintaan tenaga kerja bergeser. Industri akan cenderung memilih tenaga kerja terampil menengah dan tinggi (middle and highly-skilled labor) ketimbang tenaga kerja kurang terampil (less-skilled labor) karena perannya dalam mengerjakan pekerjaan repetisi dapat digantikan dengan otonomisasi robot.

Selain itu, hambatan infrastruktur Indonesia yang masih belum memadai dengan platform digital yang belum optimal. Contohnya teknologi seluler di Indonesia yang masih

mengadopsi 4G dan masih belum siap untuk beralih ke 5G. dan lagi kecepatan rata-rata fiber optic yangt juga masih kurang dari 10Mbps dan fasilitas cloud yang masih saja terbatas. Dan masalah yang harus diperhatikan lainnya sebagai sebuah hambatan adalah peraturan atau kebijakan pemerintah yang sering kali tumpang tindih dengan perkembangan Industri 4.0, yang dikerenakan perubahan yang pesat berdampak pada perubahan teknologi dan sosial, maka menjadis ebuah hal yang keliru untuk memastikan hasil yang tepat jika hanya mengandalkan legislasi/regulasi dan insentif dari pemerintah. Karena pada saat diterapkannya sebuah perturan baru atau regulasi diterapkan maka perlahan norma/aturan mungkin sudah tidak lagi memadai atau malah menjadi tumpang tindih.

Ada 2 hal yang seharusnya menjadi perhatian pemerintah Indonesia dalam mempersiapkan diri terhadap revolusi industri 4.0, yakni pentingnya usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimiliki serta pentingnya diadakan perubahan terhadap Undang Undang Nomor 13 Tahun 2013 tentang Ketenagakerjaan. Salah satu usaha yang dapat dilakukan pemerintah dalam rangka meningkatkan kemampuan tenaga kerja Indonesia

yaitu mengadakan spesialisasi melalui kursus dan pelatihan vokasi yang menjadi suatu keharusan yang dimiliki calon pekerja untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan di masa depan.

Terdapat sedikitnya ada 3 hal yang perlu diatur dalam revisi UU 13 Tahun 2003. Pertama, hubungan industrial, yakni bagaimana hubungan antara pemberi kerja dengan penerima kerja (pekerja) bukan lagi hubungan permanen dan statis, tetapi bersifat pertemanan atau partnership. Dalam hubungan seperti ini, pekerja bisa saja bekerja untuk sejumlah perusahaan yang berbeda. Jadi, dalam hubungan kerja seperti ini, tempat kerjanya tidak mesti monoton di suatu gedung serta waktunya fleksibel. Kedua, employ cost atau gaji pekerja. Perhitungan pembayarannya bisa saja per jam, per hari, per minggu atau per bulan, tergantung dari kesepakatan atau perjanjian dan sesuai tingkat keahlian. Dalam konteks hubungan kerja dan sistem penggajian seperti ini tentu kalau terjadi pemutusan hubungan kerja tidak dikenal yang namanya uang pesangon. Ketiga, peradilan hubungan industrial. Dalam undang-undang yang baru nanti harus diatur perkara seperti apa yang masuk dalam ranah peradilan hubungan industrial.

Implementasi industri 4.0 ini diharapkan mampu mendorong pendapatan investasi sehingga dapat lebih memacu produktifitas dan kualitas sektor manufaktur, sektor industri memberikan konstribusi signifikan terhadap pertumbuhan nilai infestasi, suntikan dana

investor ini akan menjadi kekuatan bagian perekonomian nasional. Lewat revolusi 4.0 ini diharapkan indonesia mampu masuk dalam 10 ekonomi terbesar dunia tahun 2030, berbagai tantangan dan rintangan muncul untuk mengagalkan indonesia 4.0, tapi upaya untuk menyukseskannya pun tidak main-main dari mulai membangun infrastruktur hingga pemantafan sumber daya manusia agar tidak tersalip arus modernisasi.

Revolusi industri 4.0 ini suatu era yang harus dimasuki oleh setiap negara dimana kalo mereka ingin memiliki daya saing yang kuat dan untuk indonesia revolusi industri 4.0 ini merupakan keniscayaan tetapi yang harus dipertimbangkan adalah seluruh industri yang ada di indonesia masih ada yang menggunakan industri 1.0, 2.0, dan 3.0 dan untuk itu pemerintah perlu menaikan secara bertahap level-level tersebut agar mencapai industri 4.0. Di satu sisi, era industri ini melalui konektivitas dan digitalisasinya mampu meningkatkan efisiensi rantai manufaktur dan kualitas produk. Namun demikian, di sisi lain, revolusi industri ini juga akan menghilangkan 800 juta lapangan kerja di seluruh dunia hingga tahun 2030 karena diambil-alih oleh robot. Hal ini bisa menjadi ancaman bagi Indonesia sebagai negara yang memiliki angkatan kerja dan angka pengangguran yang cukup tinggi. Untuk itu pemerintah perlu menyikapi perubahan ini dengan tepat melalui penyusunan strategi yang mampu meningkatkan daya saing industri nasional sekaligus menciptakan lapangan kerja yang lebih luas.

## PENGELOLAAN DANA DESA

### A. DANA DESA

Desa memiliki kewenangan untuk menjalankan sendiri kegiatan pemerintahannya yang tujuannya untuk mempercepat pertumbuhan dan pembangunan. Untuk melaksanakan kewenangan tersebut, pemerintah desa memiliki sumber-sumber penerimaan yang digunakan untuk membiayai kegiatankegiatan yang dilakukannya. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No. 43 Tahun 2015 dijelaskan bahwa pendapatan sumber keuangan desa terdiri atas: Pendapatan Asli Desa (Hasil Kekayaan Desa, Hasil Swadaya Masyarakat, Pungutan, Gotong Royong); Pembagian Pajak dan Retribusi Kabupaten; Dana Perimbangan Pusat dan Daerah Kabupaten atau Alokasi Dana Desa; Hibah keuangan dari pemerintah provinsi dan kabupaten; Hibah dan sumbangan dari pihak ketiga yang mengikat. Beberapa hal yang menyebabkan desa membutuhkan sumber pendapatan yaitu:

1. Desa memiliki Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) yang kecil dan sumber pendapatannya sangat bergantung pada bantuan yang sangat kecil pula;
2. Kesenjahteraan masyarakat desa yang rendah sehingga sulit bagi desa mempunyai Pendapatan Asli Desa (PADes) yang tinggi;
3. Masalah itu diikuti dengan rendahnya dana operasional desa untuk menjalankan pelayanan publik;
4. Banyak program pembangunan masuk ke desa akan tetapi hanya DIKELOLA OLEH Dinas. program tersebut tidak memberikan akses pembelajaran bagi Desa, dan program itu bersifat top down sehingga tidak sejalan dengan kebutuhan Desa dan masyarakatnya (Putra et al. 2013).

Menanggapi permasalahan tersebut, pemerintah memberi dukungan keuangan kepada desa salah satunya adalah berasal dari dana Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah minimal 10 persen diperuntukkan bagi desa yang disebut Dana Desa. Maksud pemberian Dana Desa sebenarnya adalah sebagai bantuan stimulan atau dana perangsang untuk mendorong dalam membiayai program pemerintah desa yang ditunjang dengan partisipasi swadaya gotong royong masyarakat dalam melaksanakan kegiatan pemerintahan dan pemberdayaan masyarakat.

Fenomena yang terkait dengan pengelolaan dana desa adalah (1) laporan pertanggungjawaban yang dibuat desa belum mengikuti standar dan rawan manipulasi. Serta APBDesa yang disusun tidak sepenuhnya menggambarkan kebutuhan yang diperlukan desa; (2) pada aspek pengawasan terdapat tiga potensi persoalan yang dihadapi, yakni masih rendahnya efektivitas inspektorat daerah dalam melakukan pengawasan terhadap pengelolaan keuangan di desa, tidak terkelolanya dengan baik saluran pengaduan masyarakat oleh semua daerah dan belum jelasnya ruang lingkup evaluasi dari pengawasan yang dilakukan oleh camat; dan (3) dari aspek sumber daya manusia terdapat potensi persoalan yakni tenaga pendamping berpotensi melakukan korupsi dengan memanfaatkan lemahnya aparat desa (Pramesti, 2015).

### **1. Pengertian Dana Desa**

Pengertian dana desa menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 60 Tahun 2014 tentang Dana Desa yang bersumber dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN). Berdasarkan PP Nomor 60 Tahun 2014, Dana Desa adalah dana yang bersumber dari APBN yang diperuntukan bagi desa yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten/Kota dan digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan dan pemberdayaan masyarakat. APBN merupakan sumber pembiayaan bagi dana desa yang ditujukan untuk desa yang dapat ditransfer melalui APBD kabupaten atau kota dan dipergunakan dalam melakukan pendanaan bagi penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, serta pembinaan dan pemberdayaan masyarakat. Lebih lanjut dinyatakan bahwa pembangunan desa berupaya untuk meningkatkan kehidupan yang berkualitas atau peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Pemberdayaan masyarakat desa adalah upaya untuk pengembangan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pengetahuan, perilaku, kesadaran, sikap, keterampilan, kemampuan, serta pemanfaatan sumber daya dengan menetapkan kegiatan, program, dan kebijakan, serta pendampingan yang perlu disesuaikan dengan esensi permasalahan dan prioritas kebutuhan masyarakat desa. Dana desa boleh dipergunakan untuk pembangunan dan pemberdayaan masyarakat desa.

Dana Desa dikelola secara tertib, taat pada ketentuan peraturan perundang-undangan, efisien, ekonomis, efektif, transparan, dan bertanggung jawab dengan

memperhatikan rasa keadilan dan kepatutan serta mengutamakan kepentingan masyarakat setempat. Penggunaan dana desa diprioritaskan bagi pembangunan desa dengan alokasinya untuk mencapai tujuan pembangunan desa yakni dengan peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup serta dapat menanggulangi kemiskinan dengan memenuhi kebutuhan dasar, pembangunan sarana dan prasarana, pengembangan ekonomi lokal yang potensial, dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan yang berkelanjutan. Program/kegiatan tersebut diharapkan pelaksanaannya berkaitan dengan aspek tujuan pembangunan desa. Prioritas pemanfaatan dana desa yang berkaitan dengan pembangunan sarana dan prasarana desa berdasarkan keadaan dan potensi yang ada di desa, seiring tercapainya target RPJM dan RKP Desa tiap-tiap tahunnya (Vitasurya, 2016; Zhang & Xu, 2016). dana desa yang sumber dananya berasal APBN dalam memberdayakan masyarakat desa dalam menanggulangi kemiskinan dan meningkatkan akses terhadap sumber daya ekonomi.

Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015 tentang Penetapan Prioritas Penggunaan Dana Desa Tahun 2016 menyebutkan bahwa prioritas penggunaan Dana Desa untuk program dan kegiatan bidang Pemberdayaan Masyarakat Desa, dialokasikan untuk mendanai kegiatan yang bertujuan meningkatkan kapasitas warga atau masyarakat desa dalam pengembangan wirausaha, peningkatan pendapatan, serta perluasan skala ekonomi individu warga atau kelompok masyarakat dan desa, antara lain:

- a. Peningkatan investasi ekonomi desa melalui pengadaan, pengembangan atau bantuan alat-alat produksi, permodalan, dan peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pemagangan;
- b. Dukungan kegiatan ekonomi baik yang dikembangkan oleh BUM Desa atau BUM Desa Bersama, maupun oleh kelompok dan atau lembaga ekonomi masyarakat Desa lainnya;
- c. Bantuan peningkatan kapasitas untuk program dan kegiatan ketahanan pangan Desa;
- d. Pengorganisasian masyarakat, fasilitasi dan pelatihan paralegal dan bantuan hukum masyarakat Desa, termasuk pembentukan Kader Pemberdayaan Masyarakat Desa

(KPMMD) dan pengembangan kapasitas Ruang Belajar Masyarakat di Desa (Community Centre);

- e. Promosi dan edukasi kesehatan masyarakat serta dan ketersediaan atau keberfungsian tenaga medis/swamedikasi di Desa;
- f. Dukungan terhadap kegiatan pengelolaan Hutan/Pantai Desa dan Hutan/Pantai Kemasyarakatan;
- g. Peningkatan kapasitas kelompok masyarakat untuk energi terbarukan dan pelestarian lingkungan hidup;
- h. Bidang kegiatan pemberdayaan ekonomi lainnya yang sesuai dengan analisa kebutuhan desa dan telah ditetapkan dalam Musyawarah Desa.

## **2. Rincian Dana Desa Per Kabupaten/Kota**

Rincian Dana Desa setiap Desa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2014 tentang Dana Desa yang Bersumber dari APBN, dihitung dengan penduduk, angka kemiskinan, luas wilayah, dan tingkat memperhatikan jumlah kesulitan geografis desa setiap kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (3) huruf b, dihitung dengan bobot sebagai berikut:

- a. 30% (tiga puluh perseratus) untuk jumlah penduduk Desa;
- b. 20% (duapuluh perseratus) untuk luas wilayah Desa; dan
- c. 50% (lima puluh perseratus) untuk angka kemiskinan Desa

Tingkat kesulitan geografis setiap Desa sebagaimana dimaksud pada ayat (2) digunakan sebagai faktor pengkali hasil penghitungan sebagaimana dimaksud pada ayat (3). Rincian Dana Desa setiap Desa sebagaimana dimaksud pada ayat dihitung dengan cara:

- a. Dana Desa untuk suatu Desa = Pagu Dana Desa kabupaten/kota x [(30% x persentase jumlah penduduk desa yang bersangkutan terhadap total penduduk desa di kabupaten/kota yang bersangkutan) x (20% x persentase luas wilayah desa yang bersangkutan terhadap total luas wilayah desa di kabupaten/kota yang bersangkutan) + (50% x persentase rumah tangga pemegang Kartu Perlindungan Sosial terhadap total jumlah rumah tangga desa di kabupaten/kota yang bersangkutan)]; dan
- b. Hasil penghitungan sebagaimana dimaksud pada huruf a disesuaikan dengan tingkat kesulitan geografis setiap desa.

c. Tingkat kesulitangeografis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) ditentukan oleh faktor yang meliputi:

- 1) Ketersediaan pelayanan dasar;
- 2) Kondisi infrastruktur;
- 3) transportasi; dan
- 4) komunikasi desa ke kabupaten/kota.

### **3. Penyaluran Dana Desa**

Dalam mekanismenya penyaluran dana desa dilakukan dengan cara pemindahbukuan dari Rekening Kas Umum Negara (RKUN) adalah rekening tempat penyimpanan uang negara yang ditentukan oleh Menteri selaku Bendahara Umum Negara untuk menampung seluruh penerimaan negara dan membayar seluruh pengeluaran negara pada bank sentral) ke Rekening Kas Umum Daerah (RKUD) adalah rekening tempat penyimpanan uang daerah yang ditentukan oleh Bupati/ Walikota untuk menampung seluruh penerimaan daerah dan membayar seluruh pengeluaran daerah pada bank yang ditetapkan) dan pada akhirnya dipindahbukukan ke Rekening Kas Desa (RKD) adalah rekening tempat penyimpanan uang Pemerintah Desa yang menampung seluruh penerimaan Desa dan digunakan untuk membayar seluruh pengeluaran Desa pada bank yang ditetapkan sebagaimana bunyi pasal 15 ayat 1 yang kemudian diterangkan lagi persentasenya pada ayat berikutnya yang dilakukan paling lambat minggu kedua bulan bersangkutan dari rekening RKUN ke RKUD dan paling lambat 7 hari dari rekening RKUD ke RKD pada setiap tahap. Adapun tahap-tahap tersebut adalah:

- a. Tahap I, pada bulan April sebesar 40%,
- b. Tahap II, pada bulan Agustus sebesar 40% dan
- c. Tahap III, pada bulan Oktober sebesar 20%.

Dana Desa disalurkan (ditransfer) ke rekening daerah dan tidak langsung ke rekening kas desa, sesuai dengan perintah UU N0. 6/2014 tentang Desa. Penjelasan pasal 72 ayat (2) huruf b menyatakan bahwa yang dimaksud dengan “Anggaran bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara tersebut (yang saat ini disebut Dana Desa)” adalah anggaran yang diperuntukkan bagi Desa dan Desa Adat yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten/Kota

yang digunakan untuk membiayai penyelenggaraan pemerintahan, pembangunan, serta pemberdayaan masyarakat, dan kemasyarakatan.

Pada tahun anggaran 2015 penyaluran Dana Desa dilakukan 3 kali, yaitu pada bulan april (40%), Agustus (40%) dan Oktober (20%). Penyaluran pada tahap ketiga dilakukan di akhir tahun. Dalam prakteknya, karena terjadi transisi kelembagaan dan peraturan di tingkat pusat, penyaluran Dana Desa untuk TA 2015 memang terlambat. Sementara pada tahun anggaran 2016 penyaluran Dana Desa berdasarkan pada PMK nomor 49 tahun 2016. Pasal 14 ayat 2 PMK 49/2016 menyatakan bahwa penyaluran Dana Desa dilakukan dua tahap yaitu: Tahap I pada bulan Maret 2016 (60%) dan Tahap II pada bulan Agustus 2016 (40%). Dengan demikian untuk TA 2016, sebagian besar Dana Desa sudah terkirim di awal tahun. Sesuai dengan PP No. 60/2014 dan Peraturan Menteri Desa PDTT No. 5/2015 jo No. 21/2015:

- a. Dana Desa diprioritaskan untuk mendanai pembangunan Desa dan pemberdayaan masyarakat yang menjadi kewenangan dan tanggungjawab Desa.
- b. Dana Desa diutamakan untuk mendanai kegiatan yang bertujuan meningkatkan kapasitas warga atau masyarakat Desa dalam pengembangan wirausaha, peningkatan pendapatan, serta perluasan skala ekonomi individu warga atau kelompok masyarakat dan Desa,
- c. Memberikan pelayanan dan dukungan pemberdayaan untuk kaum miskin bukan dalam bentuk santunan cumacuma, tetapi dengan pola dana bergulir.
- d. Dana Desa diutamakan untuk membiayai kepentingan Desa dan masyarakat Desa, bukan kepentingan orang per orang.
- e. Dana Desa diutamakan untuk membangun sarana dan prasana dasar (infrastruktur) untuk keperluan mendukung transportasi, irigasi dan sanitasi, pelayanan dasar, ketahanan pangan, energi dan pengembangan ekonomi.
- f. Dana Desa diutamakan untuk mengembangkan potensi dan aset budaya dan ekonomi Desa.

Namun, Berdasarkan evaluasi penyaluran dan penggunaan dana desa tahun 2015, terdapat keterlambatan dan rendahnya penyaluran dana desa dari kabupaten/kota ke desa. Dalam hal penggunaan dana desa, masih terdapat penggunaan dana desa diluar prioritas penggunaan, pekerjaan konstruksi dilakukan seluruhnya oleh pihak ketiga,

hasil pengadaan tidak dapat digunakan/dimanfaatkan, pengeluaran dana desa tidak didukung dengan bukti yang memadai, dan kelebihan perhitungan volume RAB (Kementerian Keuangan RI, 2016:19). Hasil evaluasi penggunaan dana desa semester satu tahun 2016 masih mengalami permasalahan. Permasalahan tersebut antara lain: penggunaan dana desa diluar bidang prioritas, pengeluaran dana desa tidak didukung dengan bukti yang memadai, pekerjaan konstruksi dilakukan seluruhnya oleh pihak ketiga/ penyedia jasa, kelebihan pembayaran, pemungutan dan penyetoran pajak tidak sesuai, dana disimpan bukan di RKD, dan pengeluaran diluar APBDesa (Kementerian Keuangan RI, 2016:19).

Beberapa permasalahan yang terjadi antara lain: keterlambatan penyampaian laporan, belum berkesesuaian laporan pertanggungjawaban yang dibuat, penggunaan dana desa melewati batas cut off 31 Desember tahun anggaran berkenaan, belum tertibnya administrasi keuangan, meningkatnya temuan desa, keterlambatan dalam penyusunan anggaran, dan belum optimalnya penyerapan anggaran. Dengan demikian penulis menduga bahwa permasalahan akuntabilitas pengelolaan dana desa di Kabupaten Gorontalo diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain kompetensi aparat pengelola dana desa yang belum memadai, lemahnya komitmen organisasi pemerintah desa dan kurangnya partisipasi masyarakat (Subroto, 2009, Anwar dan Jatmiko, 2012, Karimah, 2014, Fajri, 2015, Riyanto, 2015, Dewi, 2016, Ferina, 2016, Aziz, 2016, Mamelolo, 2016, dan Makalalag, 2017).

#### **4. Penggunaan Dana Desa**

Penggunaan dana desa diatur dalam Permenkeu Nomor 93/PMK.07/2015 Tentang Tata Cara Pengalokasian, Penyaluran, Penggunaan, Pemantauan, dan Evaluasi Dana Desa. Pengelolaan dana desa disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan prioritas program yang ditetapkan oleh pemerintahan desa. Beberapa pengelolaan dana desa masih terdapat banyak kesalahan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan pada laporan pertanggungjawaban kegiatan desa. Pada tahap perencanaan penggunaan dana desa lebih cenderung pada program yang akan dilaksanakan berdasarkan rencana kepala desa sehingga pada saat berkumpul masyarakat yang hadir hanya sebatas untuk mendengar. Program kegiatan yang dilaksanakan oleh pemerintah desa tidak diketahui oleh masyarakat sebagai sasaran kebijakan dari dana desa. Laporan realisasi

penggunaan Dana Desa semester II menjadi persyaratan penyaluran Dana Desa dari RKUD ke RKD tahap I tahun anggaran berikutnya. Laporan realisasi penggunaan Dana Desa disusun sesuai dengan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum dengan mempunyai batas wilayah yang dapat secara mandiri mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, sesuai dengan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional dalam mewujudkan kepentingan setempat yang diakui serta dihormati oleh pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Dalam upaya pemerintah membantu perkembangan serta pembangunan desa maka pemerintah memberikan sejumlah dana dengan tujuan mampu meningkatkan kualitas hidup manusia, meningkatkan kesejahteraan dari masyarakat desa serta mengurangi kemiskinan. Menurut Pasal 5 ayat (1), bahwa prioritas penggunaan dana desa yang juga dimaksud dalam ayat (3) huruf a diatur serta diurus oleh desa berdasarkan dengan Kewenangan Desa. Tetapi pemerintah juga mengarahkan dana untuk program ataupun kegiatan percepatan pencapaian SDGs Desa yaitu melalui pemulihan ekonomi nasional sesuai kewenangan desa, program prioritas nasional sesuai dengan kewenangan desa serta adaptasi kebiasaan baru.

Adapun penggunaan dana desa diprioritaskan untuk pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan Carter, Burritt, & Pisaniello (2013) yang membahas pengaruh pelaksanaan kebijakan dana desa terhadap manajemen keuangan desa dalam meningkatkan efektivitas program pembangunan desa. Ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kebijaksanaan dana desa berpengaruh secara nyata dan positif terhadap manajemen keuangan desa dan efektivitas program pembangunan desa. Pengelolaan dana desa diharapkan bisa berjalan secara efektif, yang ditunjukkan dengan hasil pembangunan yang lebih merata di berbagai desa. Pembangunan yang lebih baik diharapkan mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat Desa dan mampu mengurangi tingkat kemiskinan yang ada. Sementara itu, tentang kualitas SDM dijelaskan menjadi penghambat pembangunan desa sesuai hasil penelitian Helden & Uddin (2014).

### **Tujuan dan Prinsip Penggunaan Dana Desa**

Pernyataan ini menguatkan tafsir pada pasal 2 dan 3 tentang Tujuan dan Prinsip penggunaan Dana Desa 2016. Tujuan pengaturan prioritas penggunaan Dana Desa:

- a. Menentukan program dan kegiatan bagi penyelenggaraan Hak Asal Usul dan Kewenangan Lokal Berskala Desa yang dibiayai Dana Desa;
- b. Sebagai acuan bagi Pemerintah Kabupaten/Kota dalam menyusun pedoman teknis penggunaan Dana Desa; dan
- c. Sebagai acuan bagi Pemerintah dalam pemantauan dan evaluasi pelaksanaan penggunaan Dana Desa.

Sementara, pada pasal 3 disebutkan prinsip penggunaan Dana Desa:

- a. Keadilan, dengan mengutamakan hak atau kepentingan seluruh warga desa tanpa membeda-bedakan;
- b. Kebutuhan prioritas, dengan mendahulukan yang kepentingan Desa yang lebih mendesak, lebih dibutuhkan dan berhubungan langsung dengan kepentingan sebagian besar masyarakat Desa; dan
- c. Tipologi desa, dengan mempertimbangkan keadaan dan kenyataan karakteristik geografis, sosiologis, antropologis, ekonomi, dan ekologi desa yang khas, serta perubahan atau perkembangan kemajuan desa.

#### **Prioritas Penggunaan Dana Desa**

- a. Bidang Pembangunan Desa

Penggunaan Dana Desa untuk pembangunan desa bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, peningkatan kualitas hidup, serta penanggulangan kemiskinan. Untuk itu, penggunaan Dana Desa untuk pembangunan desa diarahkan pada program-program seperti:

- 1) Pembangunan, pengembangan, dan pemeliharaan infrastruktur atau sarana dan prasarana fisik untuk penghidupan, termasuk ketahanan pangan dan permukiman;
- 2) Pembangunan, pengembangan, dan pemeliharaan sarana dan prasarana kesehatan masyarakat;
- 3) Pembangunan, pengembangan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pendidikan, sosial dan kebudayaan;

- 4) Pengembangan usaha ekonomi masyarakat, meliputi pembangunan dan pemeliharaan sarana produksi dan distribusi;
- 5) Pembangunan dan pengembangan sarana prasarana energi terbarukan serta kegiatan pelestarian lingkungan hidup.

b. Bidang Pemberdayaan Masyarakat Desa

Prioritas penggunaan Dana Desa 2016 di bidang pemberdayaan masyarakat desa bertujuan untuk meningkatkan kapasitas warga dalam pengembangan wirausaha, peningkatan pendapatan, serta perluasan skala ekonomi individu warga, kelompok masyarakat, antara lain:

- 1) Peningkatan investasi ekonomi desa melalui pengadaan, pengembangan atau bantuan alat-alat produksi, permodalan, dan peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pemagangan;
- 2) Dukungan kegiatan ekonomi baik yang dikembangkan oleh BUMDesa atau BUMDesa Bersama, maupun oleh kelompok dan/atau lembaga ekonomi masyarakat desa lainnya;
- 3) Bantuan peningkatan kapasitas untuk program dan kegiatan ketahanan pangan Desa;
- 4) Pengorganisasian masyarakat, fasilitasi dan pelatihan paralegal dan bantuan hukum masyarakat desa, termasuk pembentukan kader pemberdayaan masyarakat desa dan pengembangan kapasitas ruang belajar masyarakat di desa;
- 5) Promosi dan edukasi kesehatan masyarakat serta gerakan hidup bersih dan sehat, termasuk peningkatan kapasitas pengelolaan Posyandu, Poskesdes, Polindes dan ketersediaan atau keberfungsian tenaga medis/swamedikasi di desa;
- 6) Dukungan terhadap kegiatan pengelolaan Hutan/Pantai/Desa dan Hutan/Pantai Kemasyarakatan;
- 7) Peningkatan kapasitas kelompok masyarakat untuk energi terbarukan dan pelestarian lingkungan hidup; dan/atau
- 8) Bidang kegiatan pemberdayaan ekonomi lainnya yang sesuai dengan analisa kebutuhan desa dan telah ditetapkan dalam musyawarah desa.

Kegiatan pemberdayaan masyarakat apa yang boleh dibiayai dari Dana Desa diantaranya adalah untuk 1) Pengembangan atau bantuan alat-alat produksi maupun permodalan kepada pelaku ekonomi Desa dengan pola bergulir; 2) Peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pemagangan bagi pengurus BUMDesa maupun pelaku ekonomi Desa; 3) Peningkatan kapasitas untuk program dan kegiatan ketahanan pangan Desa; 4) Pengorganisasian masyarakat, fasilitasi dan pelatihan paralegal dan bantuan hukum masyarakat Desa, termasuk pembentukan Kader Pemberdayaan Masyarakat Desa (KPMD) dan pengembangan kapasitas Ruang Belajar Masyarakat di Desa (Community Centre); 5) Promosi dan edukasi kesehatan masyarakat serta gerakan hidup bersih dan sehat, termasuk peningkatan kapasitas pengelolaan Posyandu, Poskesdes, Polindes dan ketersediaan atau keberfungsian tenaga medis/swamedikasi Desa; 6) Dukungan terhadap kegiatan pengelolaan Hutan/Pantai Desa dan Hutan/Pantai Kemasyarakatan; 7) Peningkatan kapasitas kelompok masyarakat untuk energi terbarukan dan pelestarian lingkungan hidup; misalnya pelatihan dan pengembangan biofuel, kompos dan lain-lain; dan 8) Peningkatan kapasitas kelompok masyarakat untuk pemanfaatan teknologi tepat guna. Dana Desa tidak boleh dipergunakan untuk :

1. Pembangunan atau perbaikan kantor Desa atau balai Desa;
2. Operasional pemerintah Desa, termasuk pengadaan sarana prasarana kantor Desa (komputer dan alat tulis kantor);
3. Biaya perjalanan dinas Pemerintah Desa dan BPD;
4. Biaya penyelenggaraan pemilihan Kepala Desa;
5. SILTAP, gaji, tunjangan maupun honorarium pemerintah Desa dan BPD serta insentif bagi lembaga kemasyarakatan dan lembaga adat;
6. Kegiatan pembangunan yang menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten/Kota dan/atau Pemerintah, misalnya membangun jalan kabupaten, gedung sekolah (SD, SMP, SMA, SMK);
7. Pembayaran premi BPJS dan BPJS Aparatur Desa;
8. Pembelian lahan untuk kantor Desa;
9. Pengadaan tanah dan sekaligus pembangunan rumah ibadah;
10. Biaya kegiatan keagamaan;
11. Beasiswa sekolah/kuliah bagi aparatur Desa; dan

12. Honor untuk pegawai atau pejabat Kecamatan, Kabupaten/Kota, Provinsi dan Pemerintah.

## **B. PENGELOLAAN DANA DESA**

Menurut Thomas (2013) pengelolaan adalah suatu proses atau suatu rangkaian pekerjaan yang dilakukan oleh serangkaian kelompok orang di dalamnya terdapat perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan dengan memanfaatkan potensi yang ada dalam mencapai tujuan tertentu. Pengelolaan DD dalam Peraturan Presiden No 60 Tentang Dana Desa pasal 2 berbunyi Dana Desa dikelola secara tertib, taat pada ketentuan peraturan perundang-undangan, efisien, ekonomis, transparan, dan bertanggung jawab dengan memperhatikan rasa keadilan dan kepatutan serta mengutamakan kepentingan masyarakat setempat. Adapun dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 49 tentang Tata Cara Pengalokasian, Penyaluran, Penggunaan, Pemantauan dan Evaluasi Dana Desa pasal 22 ayat 2 berbunyi pelaksanaan kegiatan yang dibiayai dari Dana Desa diutamakan dilakukan secara swakelola dengan menggunakan sumberdaya/bahan baku lokal, dan diupayakan dengan lebih banyak menyerap tenaga kerja dari masyarakat desa setempat.

Pengesahan atas UU Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa pada 15 Januari 2014 membawa berkah bagi desa-desa di seluruh Indonesia. Undang-undang yang telah melewati proses pembahasan selama 7 tahun tersebut mengatur sumber pendanaan bagi 73 ribu desa yang berasal dari sumbangan pemerintah pusat dan suntikan kas daerah. Menurut undang-undang tersebut, setiap desa mendapat alokasi dana yang jumlahnya cukup banyak bahkan bisa mencapai satu miliar rupiah per desa. UU Desa ini memberi jaminan yang lebih pasti bahwa setiap desa menerima dana dari pemerintah melalui anggaran negara dan daerah yang jumlahnya berlipat, jauh diatas jumlah yang selama ini tersedia dalam anggaran desa. Meskipun nilai sebesar satu miliar tersebut belum dapat terealisasi pada tahun ini, namun paling tidak pemerintah telah berusaha menepati janji untuk melaksanakan pembangunan secara merata hingga ke pelosok desa. Dana Desa yang berkisar pada angka ratusan juta rupiah sudah mulai dikucurkan pada tahun 2015 ke seluruh desa di Indonesia melalui kabupaten, tanpa dipotong sepeserpun. Meskipun demikian, sejumlah aparat desa belum berani mengambil serta memanfaatkan dana desa yang telah masuk di rekening desa. Belum

adanya aturan yang jelas tentang mekanisme pengambilan dan pemakaian Dana Desa menyebabkan mereka merasa khawatir untuk menggunakan dana tersebut (Kompas, 2015).

Undang-undang (UU) desa ini diharapkan akan mengangkat desa pada posisi subjek yang terhormat dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, karena akan menentukan format desa yang tepat sesuai dengan konteks keragaman lokal, serta merupakan instrument untuk membangun visi menuju kehidupan baru desa yang mandiri, demokratis dan sejahtera. UU desa ini memberikan kesempatan bagi desa dan senjata bagi rakyat desa untuk melancarkan perubahan. Desa akan layak sebagai tempat kehidupan dan penghidupan, menjadi fondasi penting bagi kemajuan bangsa dan negara dimasa yang akan datang.

Sesungguhnya desa memiliki banyak sekali pos-pos pendapatan. Selain menerima dana yang disalurkan melalui hibah Dana Desa, desa juga mendapatkan Alokasi Dana Desa (ADD) sebesar 10 persen dari APBD kabupaten/kota yang berupa dana bagi hasil pajak daerah dan retribusi daerah. Desa juga memperoleh bantuan keuangan dari APBD Provinsi dan APBD kabupaten atau kota. Pendapatan desa bersumber dari Pendapatan Asli Desa terdiri dari hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan lain-lain pendapatan asli desa serta hibah dan sumbangan yang tidak mengikat dari pihak ketiga dan pendapatan lain yang sah.

Kebijakan ini memaksa aparat desa untuk memahami tata cara dan tata kelola keuangan yang baik sebagai salah satu komponen *good governance*. *Good governance* dipandang sebagai paradigma baru dalam manajemen pembangunan (Kemendagri, 2016). Pengelolaan Dana Desa itu sendiri merupakan suatu realitas sosial dimana terdapat interaksi sosial antara berbagai pihak yang berkepentingan seperti pemerintah pusat dan kabupaten, perangkat desa, dan juga masyarakat. Dalam konteks pemerintahan desa di Indonesia, konsep *good governance* digunakan sebagai kerangka institusional untuk memperkuat otonomi desa. Pelaksanaan otonomi pemerintah lokal pada tingkat desa tidak akan kuat dan bermanfaat bagi masyarakat lokal jika tidak ditopang oleh prinsip-prinsip transparansi, akuntabilitas, partisipasi, dan responsivitas. Selain itu, dalam realitasnya praktik *good governance* pada pengelolaan dana lebih ditujukan kepada pemerintah pusat, bukan masyarakat.

Dasar hukum dari pengelolaan dana desa diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 113 Tahun 2014 tentang Pengelolaan keuangan desa adalah keseluruhan kegiatan yang meliputi:

#### 1. Perencanaan

Perencanaan adalah suatu kegiatan untuk mempersiapkan dan menentukan sesuatu tujuan yang ingin dicapai dimasa yang akan datang serta menetapkan program dan tahapan yang akan dilalui untuk mencapai tujuan tersebut. Kegiatan perencanaan merupakan titik tolak yang sangat penting untuk mencapai tujuan dari sebuah kegiatan. Oleh karena itu setiap program kegiatan yang akan dilaksanakan maka langkah awal adalah melakukan perencanaan yang matang untuk menentukan kegiatan bersama dalam sebuah organisasi sehingga tujuan yang telah ditetapkan nantinya akan tercapai dengan maksimal.

Pemerintah desa menyusun perencanaan pembangunan sesuai dengan kewenangannya dengan mengacu pada perencanaan pembangunan Kabupaten atau Kota yang prinsipnya perencanaan adalah suatu proses yang tidak mengenal akhirnya serta dalam upaya mencapai hasil yang memuaskan maka harus mempertimbangkan kondisi diwaktu yang akan datang. Kunci keberhasilan dalam pengelolaan atau manajemen tergantung dalam proses perencanaannya untuk mensejahterakan anggotanya.

Dalam perencanaan keuangan desa khususnya pengelolaan dana dibutuhkan sebuah perencanaan program kegiatan yang akan dilaksanakan bersama dengan masyarakat desa tersebut. Dana Desa merupakan salah satu pendapatan desa yang bersumber dari Anggaran Belanja dan Pendapatan Negara (APBN) yang penggunaannya terintegrasi dengan Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDesa), oleh karena itu perencanaan program dan kegiatannya disusun dengan terlebih dahulu dilaksanakan Musyawarah Perencanaan dan Pembangunan desa dengan melibatkan BPD, LPMD, tokoh masyarakat serta perwakilan unsur masyarakat biasa.

Dokumen perencanaan keuangan Desa meliputi RPJM Desa dan RKP Desa yang berpedoman kepada perencanaan pembangunan Desa yang disusun berdasarkan hasil kesepakatan dalam musyawarah Desa. Musyawarah Desa dilaksanakan paling lambat bulan Juni tahun anggaran berjalan. Penyusunan RPJM Desa dan RKP Desa dilakukan secara partisipatif dalam forum musyawarah perencanaan pembangunan Desa yang

melibatkan Badan Permusyawaratan Desa (BPD) dan unsur masyarakat Desa. RPJM Desa memuat penjabaran visi dan misi Kepala Desa terpilih, rencana penyelenggaraan pemerintahan Desa, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, pemberdayaan masyarakat dan arah kebijakan perencanaan pembangunan desa.

## 2. Pelaksanaan

Pelaksanaan anggaran Desa yang sudah di tetapkan sebelumnya timbul transaksi penerimaan dan pengeluaran Desa. Semua penerimaan dan pengeluaran Desa dalam rangka pelaksanaan kewenangan Desa dilaksanakann melalui rekening kas Desa. Jika desa yang belum memiliki pelayanan perbankan di wilayahnya maka pengaturanya di tetapkan oleh pemerintah Kabupaten/ Kota. Semua penerimaan dan pengeluaran Desa harus di dukung oleh bukti yang lengkap dan sah. Jadi setelah melaksanakan perencanaan maka langkah selanjutnya adalah pengorganisasian, dalam hal ini harus jelas siapa yang menjalankan dan yang dijalankan, agar semuanya berjalan dengan lancar. Tahap pelaksanaan program intinya menunjuk pada perubahan proses perencanaan pada tingkat abstraksi yang lebih rendah.

Pelaksanaan tindakan penting untuk mewujudkan tujuan akhir yang telah ditetapkan dari setiap kegiatan yang telah direncanakan secara matang dan terperinci melalui perencanaan. Pelaksanaan kegiatan akan dilakukan setelah program tersebut dikatakan telah sah dan siap diimplementasikan. Pelaksanaan anggaran Desa sudah di tetapkan sebelum timbul transaksi penerimaan dan pengeluaran Desa. Semua transaksi Desa dilaksanakan melalui rekening kas Desa. Apabila suatu desa belum memiliki pelayanan perbankan maka pengaturanya di tetapkan oleh pemerintah Kabupaten/Kota. Semua transaksi Desa harus di dukung oleh bukti yang lengkap dan sah. Hal ini agar dapat jelas siapa yang menjalankan dan apa yang dijalankan (Ibid).

Beberapa aturan dalam pelaksanaan pengelolaan keuangan desa sebagai berikut.

- a. Pemerintah desa dilarang melakukan pungutan sebagai penerimaan desa selain yang ditetapkan dalam peraturan desa;
- b. Bendahara dapat menyimpan uang Kas Desa pada jumlah tertentu dalam rangka memenuhi kebutuhan operasional pemerintah desa;
- c. Pengaturan jumlah uang dalam kas desa ditetapkan dalam Peraturan Bupati/Walikota;

- d. Pengeluaran desa yang mengakibatkan beban pada APBDesa tidak dapat dilakukan sebelum Rancangan Peraturan Desa tentang APBDesa ditetapkan menjadi Peraturan Desa;
- e. Pengeluaran desa tidak termasuk untuk belanja pegawai yang bersifat mengikat dan operasional perkantoran yang ditetapkan dalam peraturan kepala desa;
- f. Penggunaan biaya tak terduga terlebih dulu harus dibuat Rincian Anggaran Biaya yang telah disahkan oleh Kepala Desa;
- g. Pelaksana kegiatan yang mengajukan pendanaan untuk melaksanakan kegiatan harus disertai dengan dokumen antara lain Rencana Anggaran Biaya;
- h. Rencana Anggaran Biaya diverifikasi oleh Sekretaris Desa dan disahkan oleh Kepala Desa;
- i. Pelaksana kegiatan bertanggungjawab terhadap tindakan pengeluaran yang menyebabkan atas beban anggaran belanja kegiatan dengan mempergunakan buku pembantu kas kegiatan sebagai pertanggungjawaban.

### 3. Penatausahaan

Kepala Desa dalam melaksanakan Penatausahaan Keuangan Desa harus menetapkan Bendahara Desa, penetapan Bendahara Desa harus dilakukan sebelum di mulainya tahun anggaran bersangkutan dan berdasarkan keputusan Kepala Desa. Bendahara adalah Perangkat Desa yang ditunjuk oleh Kepala Desa untuk menerima, menyimpan, menyetorkan, menatausahakan, membayar, dan mempertanggung jawabkan keuangan Desa dalam rangka pelaksanaan APBDes. Bendahara Desa wajib mempertanggungjawabkan uang melalui Laporan pertanggungjawaban, Laporan Pertanggungjawaban disampaikan setiap bulanya kepada kepala Desa dan paling lambat tanggal 10 bulan berikutnya.

Pertanggungjawaban dana desa tidak terintegrasi dengan pertanggungjawaban APBDesa, sehingga pertanggungjawaban dana desa harus dibuat terpisah dengan laporan LPPD. Kepala desa menyampaikan laporan realisasi dana desa kepada bupati melalui camat. Pembuatan laporan yang dilakukan pemerintah desa yaitu dengan menggunakan bantuan pihak ketiga. Laporan realisasi penggunaan dana desa semester pertama disampaikan paling lambat pada akhir bulan juli tahun berjalan dan laporan semester akhir tahun disampaikan paling lambat pada akhir bulan januari tahun

berikutnya. Pertanggungjawaban pengelolaan dana desa telah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dalam Permendagri No. 113 tahun 2014 laporan pertanggungjawaban yang wajib dibuat oleh bendahara desa adalah sebagai berikut.

a. Buku Kas Umum

Buku kas umum digunakan untuk mencatat berbagai aktivitas yang menyangkut penerimaan dan pengeluaran kas, baik secara tunai maupun kredit, digunakan juga untuk mencatat mutasi perbankan atau kesalahan dalam pembukuan. Buku kas umum dapat dikatakan sebagai sumber dokumen transaksi.

b. Buku Pembantu Pajak

Buku pajak digunakan untuk membantu buku kas umum, dalam rangka penerimaan dan pengeluaran yang berhubungan dengan pajak.

c. Buku Bank

Buku bank digunakan untuk membantu buku kas umum, dalam rangka penerimaan dan pengeluaran yang berhubungan dengan uang bank

4. Pelaporan

Bentuk Pelaporan atas kegiatan-kegiatan dalam APBDesa mempunyai dua tahap Pelaporan. Pertama, Laporan berkala yaitu 27 Laporan mengenai pelaksanaan penggunaan Dana Desa yang dibuat secara rutin setiap semester dan atau 6 Bulan sesuai dengan tahapan pencairan dan pertanggung jawaban yang berisi realisasi penerimaan Dana Desa dan belanja Dana Desa. Kedua, Laporan akhir dari penggunaan Dana Desa mencakup pelaksanaan dan penyerapan dana, masalah yang dihadapi dan rekomendasi penyelesaian hasil akhir penggunaan Dana Desa. Kedua laporan ini dibuat oleh Kepala Desa, Sekretaris Desa dan Bendahara Desa. Mekanisme dalam pelaporan keuangan desa yaitu Kepala desa menyampaikan laporan realisasi pelaksanaan APBDesa ke Bupati/Walikota melalui Camat berupa Laporan Semester I dan Semester II.

5. Pertanggung Jawaban

Pertanggung jawaban terdiri dari kepala desa menyampaikan laporan pertanggung jawaban realisasi pelaksanaan APBDesa Kepada Bupati/ Walikota melalui Camat setiap akhir tahun anggaran kemudian laporan pertanggung jawaban

realisasi pelaksanaan APBDesa sebagaimana dimaksud pada ayat (2), disampaikan paling lambat 1 (satu) bulan setelah akhir tahun anggaran berkenaan dan bantuk laporan tersebut terintegrasi dengan Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Desa (LPPD). Laporan pertanggungjawaban realisasi pelaksanaan APBDesa dilampiri dengan format Laporan Pertanggungjawaban Realisasi Pelaksanaan APBDesa, format Laporan Kekayaan Milik Desa per 31 Desember serta format Laporan Program Pemerintah dan Pemerintah Daerah yang masuk ke desa.

Pengelolaan dana desa memiliki jangka waktu yaitu satu tahun anggaran, mulai 1 Januari sampai 31 Desember dari tahun berjalan. Rancangan keuangan tahunan ini dituangkan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDesa). Setiap tahunnya Dana Desa yang diterima oleh setiap desa tidaklah sama. Pengalokasian APBDes untuk Dana Desa tergantung dari kemampuan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Perhitungan pengalokasian yang tertuang dalam PP Nomor 22 tahun 2015 pasal 11 :

- a. Dana Desa setiap kabupaten/kota dihitung berdasarkan jumlah desa.
- b. Dana Desa dialokasikan berdasarkan:
  - a) Alokasi dasar, dan
  - b) Alokasi yang dihitung dengan memperhatikan jumlah penduduk, angka kemiskinan, luas wilayah, dan kesulitan geografis desa setiap kabupaten/kota.
- c. Tingkat kesulitan ditunjukkan oleh indeks kemahalan konstruksi.
- d. Data jumlah penduduk, angka kemiskinan, luas wilayah, dan indeks kemahalan konstruksi bersumber dari kementerian yang berwenang.
- e. Dana Desa setiap Kabupaten/Kota ditetapkan melalui peraturan presiden (Perpres) mengenai rincian APBN.

Tujuan pemberian dana desa yang bersumber dari APBN yaitu diprioritaskan untuk pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu dapat diartikan bahwa dana desa yang berasal dari pusat tidak hanya diprioritaskan untuk pembangunan infrastruktur desa tetapi juga diperuntukkan untuk pemberdayaan masyarakat desa. Hal ini dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 2014 tentang Dana Desa yang bersumber dari Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara,

pada pasal 19 ayat (2) dijelaskan bahwa dana desa sebagaimana dimaksud ayat (1) diprioritaskan untuk membiayai pembangunan dan pemberdayaan masyarakat Desa.

Pengelolaan dana desa dipegang kekuasaannya oleh Kepala desa yang mewakili Pemerintah Desa dalam kepemilikan kekayaan milik desa yang dipisahkan. Wewenang kepala desa dalam pengelolaan dana desa antara lain:

- a. Menetapkan kebijakan pelaksanaan APBDesa,
- b. Menetapkan Pelaksana Teknis Pengelolaan Dana Desa (PTPKD),
- c. Menetapkan petugas yang memungut penerimaan desa,
- d. Menyetujui pengeluaran yang ditetapkan dalam APBDesa, dan
- e. Melakukan tindakan yang mengakibatkan pengeluaran atas beban APBDesa.

Dana Desa terlihat memiliki potensi luar biasa dalam upaya mengakselerasi pertumbuhan dan pembangunan desa. Namun dibalik dampak positif yang diberikan, tersimpan potensi bahaya korupsi didalamnya. Siap atau tidak siap perangkat desa harus mau untuk mengelola dana tersebut dengan transparan dan akuntabel. Perangkat desa harus memiliki kemampuan untuk menyusun perencanaan kebutuhan sumberdaya, proses pelaksanaan sampai pada penentuan indikator pelaksanaan kegiatan. Perangkat desa juga harus memahami sistem sistem akuntansi dan pelaporan sebagai bentuk akuntabilitas kepada publik. Apabila kepala desa tidak berhati-hati atau tidak mampu mengatur dan melaporkan sesuai aturan pemerintah, konsekuensinya bisa berhadapan dengan sanksi hukum. Kekhawatiran aparat desa atau kepala desa untuk menggunakan dana tersebut mesti diantisipasi dengan mengikuti aturan (Kompas, 2015). Dalam pelaksanaannya pengelolaan dana desa mendapat banyak tantangan seperti:

- a. Regulasi, dimana dibutuhkan kemampuan responsif serta adaptif dari masyarakat terhadap adanya perubahan regulasi secara dinamis.
- b. Kapasitas Kepala desa dan Perangkat desa, kepala desa dan perangkat desa diharuskan memiliki sikap yang profesionalitas serta berintegritas.
- c. Permerintah desa, BPD, LKD, LAD dan masyarakat, melaksanakan atau membuat terlebih dahulu hal terkait perencanaan kegiatan (RKP desa), pelaksanaan serta pengawasan di desa.

- d. Kecakupan anggaran, dengan anggaran yang ada desa diharuskan mampu memetakan kebutuhan prioritas agar dapat menggunakan anggaran secara optimal.
- e. Transparan dan akuntabel, ketika desa melakukan pengelolaan dana segala pengeluaran dan pemasukan harus dipublikasikan, dilaporkan serta dapat dipertanggungjawabkan.
- f. Pembinaan dan Pengawasan, agar anggaran benar-benar dapat direalisasikan secara nyata diperlukan pembinaan dan pengawasan dari pemerintah baik pusat maupun daerah yaitu dengan cara membuat kebijakan, menurunkan personil serta mengecek kembali anggaran yang diberikan sesuai tidak dengan yang direalisasikan.

Selain itu, penerapan pengelolaan dana juga menimbulkan berbagai risiko diantaranya: kesalahan prosedur serta administrasi, kemungkinan adanya penyimpangan anggaran serta terhambatnya atau terhentinya suatu pelaksanaan kegiatan pembangunan desa. Pemerintah terus melakukan peningkatan kualitas pengelolaan dana desa dengan melakukan penyaluran secara bertahap yang sesuai dengan kinerja pelaksanaan. Serta pemerintah juga memberikan pendampingan desa yang unsurnya yaitu,

- a. Pendamping profesional, terdiri dari: tenaga ahli pemberdayaan masyarakat yang berkedudukan dipusat dan provinsi, pendamping teknis yang berkedudukan di kabupaten/kota, pendamping desa yang berkedudukan di kecamatan, serta tenaga pendamping lokal desa yang bertugas di desa. Pendamping ini bertugas untuk mendampingi desa dalam pelaksanaan program dan kegiatan sektoral, meliputi:
  - 1) Membantu pemerintah daerah menyinergikan perencanaan Pembangunan Desa,
  - 2) Mendampingi pemerintah daerah melakukan koordinasi perencanaan pembangunan desa dan
  - 3) Melakukan fasilitasi kerjasama desa dan pihak ketiga terkait pembangunan desa.
- b. Kader pemberdayaan masyarakat desa (KPMD), berasal dari: warga desa setempat, dipilih melalui musyawarah desa serta ditetapkan dengan keputusan kepala desa.

- c. Pendamping pihak ketiga, meliputi: LSM, Perguruan tinggi, organisasi kemasyarakatan, perusahaan dan lainnya.

Namun, meskipun berasal dari kewenangan desa dana yang telah diberikan tidak hanya semata-mata dapat dipergunakan desa dengan tujuan yang tidak jelas. Sehingga diperlukan adanya pengelolaan dana desa untuk mengetahui untuk apa dana ini digunakan. Pemahaman mengenai pengelolaan dana desa di desa menjadi aspek penting dan mendasar yang harus dimiliki oleh para pemangku kepentingan di level pemerintah desa, khususnya perangkat desa, dalam mewujudkan transparansi dan akuntabilitas keuangan desa. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, disebutkan bahwa pengelolaan adalah rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengadaan, penggunaan, penatausahaan, penilaian, pembinaan, pengawasan dan pengendalian. Pengelolaan bukan hanya melaksanakan suatu kegiatan, melainkan rangkaian kegiatan seperti fungsifungsi manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien (Rahardjo Adisasmita, 2011).

### **Transparansi Pengelolaan Dana Desa**

Transparansi adalah isu yang sangat penting sejak ada peraturan UU No. 6/2014 tentang desa dikarenakan adanya sejumlah dana yang relatif besar dilakukan pengelolaan kepada pemerintah desa. Desa merupakan suatu kelompok masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah diberi hak untuk mengurus dan mengatur masalah pemerintahan dan kepentingan masyarakat setempat, termasuk dalam hal keuangannya. Desa diharap mengurus dan mengatur pemerintahnya melalui pengelolaan dana desa dalam bentuk APBDes.

Krina (2003:13) mendefinisikan transparansi sebagai prinsip yang menjamin akses atau kebebasan bagi setiap orang untuk memperoleh informasi tentang penyelenggaraan pemerintahan, yakni informasi tentang kebijakan proses pembuatan dan pelaksanaannya serta hasil-hasil yang dicapai. Transparansi juga memiliki arti keterbukaan organisasi dalam memberikan informasi yang terkait dengan aktivitas pengelolaan sumber daya publik kepada pihak-pihak yang menjadi pemangku kepentingan (Mahmudi, 2010:17-18).

Dari pengertian tersebut dijelaskan bahwa transparansi tidak hanya sekedar menyediakan informasi tentang penyelenggaraan pemerintahan, namun harus disertai dengan kemudahan bagi masyarakat untuk memperoleh informasi tersebut. Transparansi merupakan organisasi secara terbuka menyediakan informasi yang material dan relevan serta mudah diakses dan dipahami oleh pemangku kepentingan (Atmadja, dkk, 2013:19). Folscher (2000) mengungkapkan keuntungan dari adanya transparansi ialah:

1. Transparansi dapat mengurangi ketidakpastian yang memberikan kontribusi pada stabilitas fiskal dan makroekonomi sehingga penyesuaianpenyesuaian dikemudian hari dapat diminimalisir
2. Meningkatkan akuntabilitas pemerintah, legislatif, media dan masyarakat dapat melaksanakan fungsi kontrol terhadap pemerintah lebih baik jika mereka mempunyai informasi tentang kebijakan, pelaksanaan kebijakan dan penerimaan/pengeluaran pemerintah. Para pejabat publik akan berlaku lebih bertanggungjawab jika keputusan yang diambil dilakukan secara terbuka/transparan untuk publik dan dapat mencegah adanya korupsi, kolusi dan nepotisme.
3. Transparansi dapat meningkatkan kepercayaan kepada pemerintah dan membangun hubungan sosial yang lebih erat, misalnya masyarakat dapat memahami kebijakan pemerintah dan bahkan mendukung kebijakan tersebut
4. Meningkatkan iklim investasi. Pemahaman yang jelas terhadap kebijakan dan tindakan pemerintah akan mengundang investor baik dalam maupun luar negeri untuk berinvestasi lebih banyak.

Kriteria transparansi anggaran yang dapat digunakan untuk mengukur transparansi dalam perencanaan dan penganggaran seperti yang dikemukakan oleh Kristianten (2006) bahwa transparansi dapat diukur melalui beberapa indikator:

1. Ketersediaan dan aksesibilitas dokumen anggaran.
2. Kejelasan dan kelengkapan informasi dalam dokumen anggaran.
3. Keterbukaan proses.
4. Kerangka regulasi yang menjamin transparansi

Mardiasmo (2003) juga mengemukakan bahwa anggaran yang disusun oleh pihak eksekutif dikatakan transparansi jika memenuhi beberapa kriteria berikut:

1. Terdapat pengumuman kebijakan anggaran.

2. Tersedia dokumen anggaran dan mudah diakses
3. Tersedia laporan pertanggungjawaban yang tepat waktu.
4. Terakomodasinya suara/usulan rakyat.
5. Terdapat sistem pemberian informasi kepada publik.

Transparansi menjamin masyarakat memiliki akses untuk memperoleh informasi terkait dana desa. Pada dasarnya ketika masyarakat telah berpartisipasi dalam pengelolaan dana desa, maka secara otomatis pemerintah desa juga telah transparan kepada masyarakatnya. Jika pemerintah desa tidak menerapkan sistem transparansi maka akan terjadi penyelewangan dana desa. Hal ini biasanya disebabkan oleh kapasitas perangkat desa yang kurang memadai jika dibandingkan dengan beban tugas, luas wilayah, dan keterampilan yang dimiliki masih sangat terbatas akibat minimnya pelatihan dan pembinaan untuk meningkatkan kemampuan aparatur desa, serta sistem pembangunan pemerintah sebelumnya yang bersifat top-down.

Hampir semua rencana pembangunan desa direncanakan oleh pusat dan desa hanya tinggal menerima perintah apa yang harus dilakukan, sehingga kemandirian aparatur desa sangat lemah dan belum terbiasa menyusun perencanaan pembangunan, menggali potensi desa, dan melakukan pengelolaan yang baik sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Secara kualitas, perangkat desa saat ini masih relatif rendah dilihat dari tingkat pendidikan yang mayoritas tamat SMA/SMK. Bahkan masih banyak yang hanya tingkat SMP/SD, dan hanya sebagian kecil yang berasal dari perguruan tinggi. Dari segi keterampilan, masih banyak perangkat desa yang belum menguasai komputer dan teknologi informasi.

### **C. PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN DANA DESA**

Dalam mengelola dana desa dapat dikatakan cukup rumit sehingga perlu adanya sebuah sistem yang di susun secara profesional. Untuk aspek perencanaan, maka desa harus melakukan musyawarah desa untuk menentukan besarnya belanja menggunakan keuangan desa untuk periode berikutnya. Selanjutnya aspek penatausahaannya, juga diperlukan adanya sistem yang telah memanfaatkan teknologi informasi. Selain sistem, dalam pengelolaan keuangan desa juga memerlukan kemampuan sumber daya manusia (SDM) yang ada di desa. Perangkat penyelenggara desa diharapkan memiliki kapabilitas dalam mengelola keuangan. Untuk memenuhi maksud tersebut diperlukan adanya komitmen dari semua

pihak, tenaga, dana, dan waktu yang cukup. Pemerintah telah meyakinkan agar masyarakat tidak khawatir mengenai penyelewengan dana desa tersebut tetapi dengan adanya fakta bahwa banyak kepala daerah terjerat kasus korupsi bukan tidak mungkin kalau ladang korupsi itu akan berpindah ke desa-desa. Oleh karena itu fungsi pemantauan dan pengawasan atas dana desa memang harus dilaksanakan dengan sebaik mungkin.

### **1. Pemantauan Dana Desa**

Pemantauan merupakan tahapan penting untuk memastikan bahwa pengalokasian dana desa dapat menjadi instrumen pemerataan pendapatan di desa dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Dengan demikian, maka kesenjangan pembangunan antara perdesaan dengan perkotaan dapat berkurang. Pemantauan dan pengawasan juga ditujukan untuk mengidentifikasi adanya penyimpangan sejak dini. Proses pemantauan melibatkan seluruh stakeholder pengelolaan dana desa baik di tingkat pusat maupun daerah. Pemantauan dilakukan untuk menghindari keterlambatan penetapan Peraturan Kepala Daerah, memastikan penyaluran dana desa tepat waktu dan tepat jumlah, menghindari penundaan penyaluran dana desa tahap berikutnya, dan untuk mengetahui besaran dana desa yang belum disalurkan dari Rekening Kas Umum Daerah (RKUD) ke Rekening Kas Desa (RKD) Tahun Anggaran sebelumnya.

Pasal 143 ayat (1) Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 50/PMK.07/2017 tentang Pengelolaan Transfer ke Daerah dan Dana Desa menyebutkan bahwa pemantauan atas pengalokasian, penyaluran, dan penggunaan Dana Desa dilakukan oleh Kementerian Keuangan c.q. Direktorat Jenderal Keuangan dan/atau Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) bersama dengan Kementerian Dalam Negeri, dan Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi secara sendiri-sendiri atau bersama-sama. Kementerian Keuangan melakukan pemantauan dan evaluasi dana desa atas penetapan rincian alokasi dana desa pada peraturan bupati/walikota, penyaluran dari RKUN ke RKUD dan dari RKUD ke RKD, serta sanksi tidak dipenuhinya porsi anggaran dana desa dalam APBD.

Kemendagri melaksanakan pemantauan dan evaluasi dana desa atas penyelenggaraan capacity building aparat desa, penyelenggaraan pemerintah desa, perencanaan desa, dan penyusunan pedoman teknis peraturan desa. Sedangkan Kemendes dan PDTT melaksanakan pemantauan dan evaluasi atas penetapan pedoman

umum dan prioritas penggunaan dana desa, pengadaan tenaga pendamping desa, pengelolaan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), serta pembangunan kawasan pedesaan. Dalam pemantauan dan evaluasi dana desa ini harus ada sinergi antara peraturan bupati/walikota mengenai tata cara pembagian besaran dana desa di setiap desa, penyaluran dari RKUD ke RKD, hingga penggunaan dana desa sesuai prioritas yang sudah ditetapkan. Pemantauan dana desa dilakukan terhadap penerbitan peraturan bupati/walikota mengenai tata cara pembagian dan penetapan besaran Dana Desa, penyaluran Dana Desa dari RKUD ke RKD, penyampaian laporan realisasi penyaluran laporan konsolidasi penyerapan Dana Desa, sisa Dana Desa di RKUD dan pencapaian output Dana Desa.

Pemantauan terhadap penerbitan peraturan bupati/walikota mengenai tata cara pembagian dan penetapan besaran Dana Desa dilakukan untuk menghindari penundaan penyaluran Dana Desa setiap Desa untuk tahap I. Dalam hal terdapat keterlambatan penetapan peraturan bupati/walikota, Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa meminta bupati/walikota untuk melakukan percepatan penetapan peraturan dimaksud. Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dapat berkoordinasi dengan bupati/walikota dalam rangka percepatan penetapan peraturan bupati/walikota mengenai tata cara pembagian dan penetapan Dana Desa setiap Desa. Pemantauan terhadap penyaluran Dana Desa dari RKUD ke RKD dilaksanakan untuk memastikan penyaluran telah dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dalam hal berdasarkan hasil pemantauan terdapat penyaluran Dana Desa dari RKUD ke RKD tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dapat memberikan teguran kepada bupati/walikota. Ketidaksesuaian penyaluran dapat berupa keterlambatan penyaluran dan/atau tidak tepat jumlah penyaluran. Dana Desa yang terlambat disalurkan dan/atau tidak tepat jumlah penyalurannya harus segera disalurkan ke RKD oleh bupati/walikota paling lama 7 (tujuh) hari kerja setelah menerima teguran. Pemantauan terhadap penyampaian laporan realisasi penyaluran dan laporan konsolidasi realisasi penyerapan Dana Desa dilakukan untuk menghindari penundaan penyaluran Dana Desa tahun anggaran berikutnya. Dalam hal bupati/walikota terlambat dan/atau

tidak menyampaikan laporan, Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dapat meminta kepada Bupati/Walikota untuk melakukan percepatan penyampaian laporan dimaksud. Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dapat berkoordinasi dengan bupati/walikota dalam rangka proses percepatan penyampaian laporan realisasi penyaluran dan laporan konsolidasi realisasi penyerapan Dana Desa.

Pemantauan sisa Dana Desa di RKUD dilakukan untuk mengetahui besaran Dana Desa yang belum disalurkan dari RKUD ke RKD tahun anggaran sebelumnya. Dalam hal sisa Dana Desa di RKUD terjadi karena bupati/walikota belum menerima laporan realisasi penyerapan Dana Desa tahap I, Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa meminta kepada bupati/walikota untuk memfasilitasi percepatan penyampaian laporan dimaksud. Dalam hal sisa Dana Desa di RKUD terjadi karena perbedaan jumlah Desa, bupati/walikota menyampaikan pemberitahuan kelebihan salur Dana Desa dari RKUN ke RKUD kepada Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dengan tembusan Direktur Jenderal Perimbangan Keuangan. Selain itu juga dilakukan pemantauan atas capaian output dilakukan untuk mengetahui capaian perkembangan kegiatan yang dibiayai Dana Desa.

Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa juga melakukan evaluasi, terhadap penghitungan pembagian besaran Dana Desa setiap Desa oleh kabupaten/kota dan laporan realisasi penyaluran dan laporan konsolidasi realisasi penyerapan dan capaian output Dana Desa. Evaluasi terhadap penghitungan pembagian besaran Dana Desa setiap Desa oleh kabupaten/kota dilakukan untuk memastikan pembagian Dana Desa setiap Desa dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal terdapat ketidaksesuaian penghitungan pembagian dan penetapan rincian Dana Desa setiap Desa oleh kabupaten/kota, Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa meminta bupati/walikota untuk melakukan perubahan peraturan bupati/walikota mengenai tata cara pembagian dan penetapan rincian Dana Desa setiap Desa. Perubahan peraturan bupati/walikota disampaikan kepada Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa. Perubahan peraturan bupati/walikota menjadi persyaratan penyaluran Dana Desa tahap berikutnya.

Evaluasi terhadap laporan realisasi penyaluran dan laporan konsolidasi realisasi penyerapan dan capaian output Dana Desa dilakukan untuk mengetahui besaran realisasi penyaluran, penyerapan dan capaian output Dana Desa. Dalam hal realisasi penyaluran Dana Desa kurang dari 90% (sembilan puluh persen) dan realisasi penyerapan Dana Desa kurang dari 75% (tujuh puluh lima persen) serta capaian output kurang dari 50% (lima puluh persen), Kepala KPPN selaku KPA Penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa dapat meminta konfirmasi dan klarifikasi kepada bupati/walikota. Selain pemantauan oleh Menteri, Pasal 152 PMK Nomor 50 Tahun 2017 juga menyebutkan bahwa bupati/walikota juga melakukan pemantauan dan evaluasi atas dana desa khususnya atas sisa dana desa di RKD.

Dalam hal berdasarkan pemantauan dan evaluasi atas sisa Dana Desa di RKD ditemukan sisa Dana Desa di RKD lebih dari 30% (tiga puluh persen), bupati/walikota meminta penjelasan kepada Kepala Desa mengenai sisa Dana Desa di RKD tersebut dan/atau meminta aparat pengawas fungsional daerah untuk melakukan pemeriksaan. Sisa Dana Desa di RKD lebih dari 30% (tiga puluh persen) dihitung dari Dana Desa yang diterima Desa pada tahun anggaran berkenaan ditambah dengan sisa Dana Desa tahun anggaran sebelumnya. Kepala Desa wajib menganggarkan kembali sisa Dana Desa dalam rancangan APBDesa tahun anggaran berikutnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

## **2. Pelaksana Pengawasan atas Dana Desa**

Agar pengelolaan dana desa semakin akuntabel, maka diperlukan juga mekanisme pengawasan. Semua pihak dapat terlibat dalam mekanisme pengawasan tersebut, yaitu masyarakat desa, Badan Permusyawaratan Desa (BPD), Aparat Pengawas Intern Pemerintah (APIP), Camat, Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) dan Bahkan dapat kita ikuti dalam perkembangan terakhir Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) juga telah melakukan pengawasan pengelolaan dana desa.

Untuk tingkat pusat, pengawasan tersebut telah dilakukan sinergi dengan semua pihak. Agar mekanisme pengawasan tersebut semakin efektif maka dimungkinkan diberikan sanksi kepada pihak-pihak yang tidak melaksanakan ketentuan sebagaimana yang telah ditetapkan. Dengan adanya sanksi tersebut maka diharapkan dapat meminimalisasi terjadinya pelanggaran dalam pengelolaan dana desa. 19 Pemerintah

pusat melakukan sinergi antar kementerian maupun dengan daerah secara berjenjang dengan melibatkan masyarakat dan aparat pengawas. Jadi, sebagaimana sudah disebutkan sebelumnya dana desa ini diawasi oleh berbagai pihak, dari masyarakat desa, camat, Badan Permusyawaratan Desa, Aparat Pengawas Intern Pemerintah (APIP), Badan Pemeriksa Keuangan, serta Komisi Pemberantasan Korupsi. Selain itu juga diawasi oleh Kementerian Keuangan dengan bersinergi dengan Kemendagri dan Kemendes PDTT. Kementerian keuangan berperan dalam pembinaan dan pengawasan aparat pengelola dana desa dan evaluasi anggaran dana desa. Kemendagri berperan dalam mendorong bupati/walikota memfasilitasi Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKP Desa) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APB Desa), mengoptimalkan peran organisasi perangkat daerah kabupaten/ kota dan kecamatan, memberdayakan aparat pengawas fungsional, membina pelaksanaan keterbukaan informasi di desa. Sedangkan kementerian desa PDTT berperan menyusun kerangka pendampingan untuk peningkatan kapasitas masyarakat desa, pemantauan dan evaluasi kinerja pendamping profesional setiap triwulan.

Alokasi dana desa harus diawasi dari hulu ke hilir, pengawasan sangat penting dilakukan untuk meminimalkan penyelewengan dana untuk pengembangan desa. Apabila alokasi dana desa ini tidak tersosialisasikan secara benar, maka dikhawatirkan banyak kepala desa yang berurusan dengan polisi atau kejaksaan. Direktur Pemerintahan Desa dan Kelurahan pada Direktorat Jenderal Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kementerian Dalam Negeri Eko Prasetyanto mengatakan bahwa pengawasan dana desa dilakukan oleh masyarakat melalui BPD (Badan Permusyawaratan Desa) dan pemerintah di atasnya, yaitu pemerintah kabupaten/kota.<sup>21</sup> Pasal 55 Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa menyebutkan bahwa Badan Permusyawaratan Desa mempunyai fungsi membahas dan menyepakati Rancangan Peraturan Desa bersama Kepala Desa, menampung dan menyalurkan aspirasi masyarakat Desa dan melakukan pengawasan kinerja Kepala Desa. Ketentuan tentang BPD yang mempunyai fungsi melakukan pengawasan kinerja kepala Desa inilah entry point bagaimana akhirnya BPD berperan sebagai pengawas dana desa.

Pasal 48 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 tentang Petunjuk Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa menyebutkan bahwa

Kepala Desa wajib menyampaikan laporan keterangan penyelenggaraan pemerintahan secara tertulis kepada Badan Permusyawaratan Desa setiap akhirtahun anggaran. Kemudian pada Pasal 51 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2014 disebutkan Kepala Desa menyampaikan laporan keterangan penyelenggaraan Pemerintahan Desa setiap akhir tahun anggaran kepada Badan Permusyawaratan Desa secara tertulis paling lambat 3 (tiga) bulan setelah berakhirnya tahun anggaran. Laporan keterangan penyelenggaraan Pemerintahan Desa paling sedikit memuat pelaksanaan peraturan Desa dan digunakan oleh Badan Permusyawaratan Desa dalam melaksanakan fungsi pengawasan kinerja kepala Desa.

#### **D. SISTEM AKUNTANSI PENGELOLAAN DANA DESA**

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan, akuntansi adalah proses identifikasi, pencatatan, pengukuran, pengklasifikasian, pengikhtisaran transaksi dan kejadian keuangan, penyajian laporan, serta penginterpretasian atas hasilnya. Halim dan Kusufi (2012) menjelaskan yang dimaksud akuntansi keuangan daerah adalah proses pengidentifikasian, pengukuran, pencatatan, dan pelaporan transaksi ekonomi (keuangan) dari entitas pemerintah daerah (kabupaten, kota, atau provinsi) yang dijadikan sebagai informasi dalam rangka pengambilan keputusan ekonomi oleh pihak-pihak eksternal entitas pemerintah daerah yang memerlukan. Menurut Halim dan Kusufi (2012), tujuan pokok akuntansi pemerintahan adalah:

1. Pertanggungjawaban, yaitu memberikan informasi keuangan yang lengkap pada waktu yang tepat, yang berguna bagi pihak yang bertanggung jawab yang berkaitan dengan operasi unit-unit pemerintahan. Fungsi pertanggungjawaban mengandung arti yang lebih luas daripada sekedar ketaatan terhadap peraturan, tetapi juga keharusan bertindak bijaksana dalam penggunaan sumber-sumber daya.
2. Manajerial, yaitu akuntansi pemerintahan juga harus menyediakan informasi keuangan untuk perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, pemantauan, pengendalian anggaran, perumusan kebijaksanaan dan pengambilan keputusan serta penilaian kinerja pemerintah. Tujuan ini perlu dikembangkan agar organisasi pemerintah tingkat atas dan

menengah dapat menjadikan informasi keuangan atas pelaksanaan yang lalu untuk membuat keputusan ataupun penyusunan perencanaan untuk masa yang akan datang,

3. Pengawasan, yaitu akuntansi pemerintahan juga harus memungkinkan terselenggaranya pemeriksaan oleh aparat pengawasan fungsional secara efektif dan efisien.

Sistem akuntansi yang dirancang dan dijalankan secara baik akan menjamin dilakukannya prinsip *stewardship* dan *accountability* dengan baik pula. Pemerintah atau unit kerja pemerintah perlu memiliki sistem akuntansi yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pengendalian transaksi keuangan, akan tetapi sistem akuntansi tersebut hendaknya mendukung pencapaian tujuan organisasi. Menurut Mulyadi (2001), sistem akuntansi adalah organisasi formulir, catatan, dan laporan yang dikoordinasi sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen guna memudahkan pengelolaan perusahaan. Formulir atau dokumen merupakan dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2005 menjelaskan sistem akuntansi pemerintahan adalah serangkaian prosedur manual maupun yang terkomputerisasi mulai dari pengumpulan data, pencatatan, pengikhtisaran dan pelaporan posisi keuangan dan operasi keuangan pemerintah.

Beberapa peneliti terdahulu menyatakan pentingnya pengaruh sistem akuntansi terhadap kualitas pelaporan keuangan pada sektor publik. Sadjiarto (2000) menyatakan bahwa *good governance* dan akuntabilitas pemerintahan di Indonesia sangat ditentukan dari pengelolaan keuangannya. Yahya (2006) juga memberikan kesimpulan yang seirama bahwa sistem akuntansi keuangan dan laporan keuangan pemerintah daerah adalah sarana akuntabilitas dan transparansi keuangan daerah. Kualitas pemerintahan daerah yang baik (*good governance*) sangat ditentukan oleh akuntabilitas, transparansi pengelolaan keuangannya. Furqani (2010) menyimpulkan ada korelasi positif antara pengelolaan keuangan yang baik dengan upaya untuk mewujudkan *good governance*. Demikian juga, penelitian Rusli (2004) memberikan data bahwa akuntansi keuangan sektor publik berpengaruh terhadap transparansi sebesar 10,8%; dan akuntabilitas sebesar 66,8%. Yuliani et al. (2010) menyatakan bahwa pemahaman akuntansi berpengaruh terhadap kualitas laporan keuangan pemerintah kota. Aliyah dan Nahar (2012) menyatakan bahwa penyajian laporan keuangan daerah berpengaruh positif dan signifikan terhadap transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah. Penyajian laporan keuangan daerah secara

lengkap yang sesuai dengan standar akuntansi pemerintahan dan mudah diakses oleh semua pihak yang berkepentingan memungkinkan kontrol dan pengawasan terhadap pengelolaan keuangan bisa berjalan dengan baik.

Hal lain yang mempengaruhi kualitas pelaporan keuangan sektor publik adalah kualitas sumber daya manusia. Dengan kata lain, rendahnya pemahaman tentang akuntansi berpengaruh terhadap pembuatan laporan keuangan serta transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah. Namun, sayang sesuatu yang sangat mendasar dan harus dimiliki aparat pemerintah daerah tersebut justru sampai saat ini belum menunjukkan tanda-tanda yang menggemberikan. Banyak penelitian membuktikan bahwa masih rendahnya SDM pemerintah daerah dalam melakukan pengelolaan dan pelaporan keuangan. Misalnya, Sidik (2002) menyindir tentang masih rendahnya kondisi aparatur pemerintah daerah saat ini, terutama dalam hal pengelolaan keuangan daerah. Sementara, penelitian Subroto (2009) mengungkapkan bahwa secara umum desa dalam memberikan pertanggungjawaban ADD sudah baik secara teknis, namun dalam hal pertanggungjawaban administrasi keuangan kompetensi sumber daya manusia pengelola merupakan kendala utama. Kualitas pelaporan keuangan sektor publik di Indonesia masih mengalami berbagai kendala. Belum baiknya sistem akuntansi yang diterapkan dan rendahnya pemahaman terhadap akuntansi merupakan beberapa kendala yang dihadapi sektor publik di Indonesia. Masalah tersebut terjadi baik di level pemerintah pusat maupun pemerintah daerah.

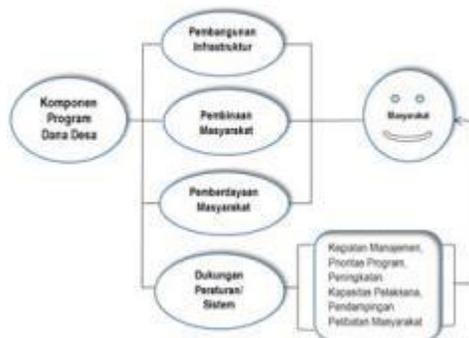
### **Model Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa**

Pengelolaan Dana Desa merupakan hal yang tidak terpisahkan dari APBDes, pengelolaan ini berawal dari perencanaan yang mana akan dibahas di forum Musyawarah Rencana Pembangunan Desa, dimana seluruh lapisan masyarakat diikutsertakan guna mewujudkan pembangunan partisipatif dan menampung aspirasi-aspirasi dari masyarakat desa, selanjutnya dijadikan acuan untuk menyusun RKPDes dan APBDes dan ditetapkan dalam Peraturan Desasebagai pedoman pembangunan di desa. Setelah Dana Desa diterima pemerintah desa maka Dana Desa tersebut di kelola oleh pemerintah desa beserta perangkat desa dengan melibatkan masyarakat setempat mulai dari perencanaannya.

Untuk mendapatkan model akuntabilitas pengelolaan dana desa, peneliti menggunakan teknik Fokus Group Discussion (FGD) dengan para pemangku kepentingan dana desa, mulai dari kepala desa, aparat desa, anggota BPD, tokoh masyarakat.

Berdasarkan hasil FGD peneliti mencoba mengembangkan sebuah model akuntabilitas pengelolaan dana desa berdasarkan informasi dan data yang diperoleh selama penelitian. Model yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian ini diberi nama Model Akuntabilitas Proses. Akuntabilitas proses dalam pengelolaan dana desa adalah kesediaan dari para pengelola dana desa untuk menerima tanggung jawab atas apa yang ditugaskan kepadanya secara efisien, efektif, berkeadilan, dan dilaksanakan secara transparan dengan melibatkan partisipasi masyarakat. Dalam hal pelibatan masyarakat, temuan yang menarik dari penelitian ini adalah bahwa sebagian besar masyarakat belum memahami dengan baik teknik-teknik untuk melakukan partisipasi. Hal ini disebabkan oleh karena tingkat pendidikan masyarakat yang ada di pesisir pantai umumnya masih rendah, sehingga kemampuan mereka untuk berpartisipasi juga rendah. Berikut ini model akuntabilitas proses berdasarkan hasil penelitian:

**Gambar 1. Model Akuntabilitas Proses  
Pengelolaan Dana Desa**



*Sumber: Hasil Penelitian, 2016*

Model di atas menunjukkan bahwa masyarakat menjadi pusat (central) dari sebuah program pembangunan. Hal ini sejalan dengan Teori Democratic Citizenship dari Denhardt and Denhardt (2003) yang memandang warga negara bukan sebagai entitas dan obyek dari sistem hukum yang diatur dan dikendalikan oleh hak dan kewajiban legal, akan tetapi harus menempatkan masyarakat sebagai aktor pembangunan aktif untuk menjamin hak warga negara membuat pilihan sesuai dengan kepentingannya. Democratic Citizenship dapat kita wujudkan dalam program dana desa yang memang mempersyaratkan pelibatan masyarakat mulai dari perencanaan kegiatan, mulai musyawarah dusun sampai musyawarah desa, akan memberikan rasa memiliki (sense of belonging) yang tinggi kepada setiap warga desa, dan

akan menjadikan kehidupan masyarakat menjadi penting dan lembaga-lembaga publik akuntabel (Roberts, 2004).

## **PENGELOLAAN DANA DESA DI ERA 4.0**

Di era Industri 4.0, membuat sejumlah negara di dunia berlomba menyesuaikan sistem pengelolaan pemerintahannya agar bisa menyesuaikan dengan tuntutan perubahan dari yang tidak terlihat sampai dengan terlihat. Perubahan itu dimulai dari tingkat pengelolaan pemerintahan yang tertinggi, negara sampai dengan yang terendah yaitu pemerintahan desa. Penerapan digitalisasi telah menjadi salah satu fokus oleh sejumlah negara maju. Pemerintahan desa merupakan garda terdepan dari sistem pemerintahan kita. Maju dan sejahteranya sebuah negara bergantung kepada kemajuan dan kesejahteraan masyarakat desanya. Ada berbagai ukuran kesejahteraan masyarakat yang bisa menjadi acuan, ukuran atau referensi. Pendapatan per kapita masyarakat atau PDRB, Produk Domestik Regional Bruto, adalah salah satu instrumen yang bisa menjadi indikator kesejahteraan.

Datangnya Revolusi Industri 4.0 adalah periode baru dengan perubahan yang mendalam dan transformatif. Transformasi Industri 4.0 melaju dengan kecepatan yang eksponensial, tidak

linear. Karena itu, dunia perlu menanggapi Industri 4.0 dengan pendekatan yang terintegrasi dan komprehensif, melibatkan semua pemangku kepentingan, dari sektor publik dan swasta hingga akademisi dan masyarakat sipil. Untuk itu, topik mengenai revolusi industri 4.0 dan bagaimana pengaruhnya terhadap pencapaian tujuan pembangunan ekonomi berkelanjutan, masih merupakan isu yang sangat penting untuk didiskusikan agar ditemukan formula yang tepat dalam pengambilan kebijakan yang tepat bagi pemangku kebijakan

Revolusi Industri 4.0 juga berimbas hingga ke desa. Di desa tersedia semua sumberdaya mulai alam, manusia dan capital yang disediakan oleh pemerintah. Di lain sisi, desa juga tempatnya masalah sosial yang krusial mulai kualitas sumberdaya manusia. Desa dengan gelontoran anggaran besar melalui Dana Desa, dituntut cepat merencanakan konsep mensejahterakan rakyat. Dan sudah menjadi keniscayaan, mampu memanfaatkan Dana Desa untuk membangun ekonomi berbasis digital dalam era revolusi industri ini.

Perkembangan era Revolusi Industri 4.0 yang membawa konsekuensi meningkatnya tuntutan akuntabilitas dan transparansi dari organisasi pemerintah serta responsivitas yang tinggi dan cepat menjadi nyata adalah urgensi transformasi organisasi pemerintah desa untuk menjawab tuntutan akuntabilitas dan transparansi akibat perkembangan teknologi informasi. Hal ini menjadi suatu harapan baru terhadap perubahan paradigma dalam organisasi yang pada akhirnya akan semakin meminimalisasikan berbagai bentuk kecurangan (fraud) serta dysfunctional behavior aparatur desa dalam mengelola dana desa. Disamping itu dalam pengimplementasian revolusi industri 4.0 perlu ada suatu nilai yang berkonsep pada pandangan hidup jati diri bangsa yang sesuai dengan falsafah hidup bangsa Indonesia. Inilah salah satu esensi penerimaan kita sebagai bangsa atas kesepakatan menjadikan Pancasila sebagai falsafah dan pandangan hidup dalam berbangsa dan bernegara.

Dengan perkembangan teknologi yang terjadi sistem pengelolaan dana desa juga dituntut untuk lebih berkembang dengan kecanggihan teknologi yang ada. Hal ini diharapkan agar pengelolaan dana desa dapat menjadi lebih mudah dan lebih praktis. Selain itu kecanggihan teknologi yang ada diharapkan mampu meminimalisir *human error* yang sering terjadi dalam tahap-tahap pengelolaan dana.

## A. KEBIJAKAN DANA DESA

Kebijakan terkait Pengelolaan Dana Desa diatur pemerintah didalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa, namun Undang-Undang ini menimbulkan polemik serta pro kontra di masyarakat. Isu-isu terkait otonomi daerah, khususnya desa dan peraturan yang melingkupinya, adalah isu yang menarik untuk diteliti (Utomo dan Wahyudi 2008). UU Nomor 6 Tahun 2014 mengangkat desa menjadi subjek pemerintahan, yaitu dari sekedar objek pembangunan sekarang menjadi subjek pembangunan (Hoesada 2014). Desa tidak hanya menjadi objek pembangunan, namun desa mampu menjadi subyek dalam membangun kesejahteraan. Undang-undang tersebut menegaskan bahwa negara akan melindungi serta memberdayakan desa menjadi lebih kuat, maju, mandiri, dan demokratis dengan harapan mampu menciptakan landasan yang kokoh dalam melaksanakan pemerintahan dan pembangunan menuju masyarakat yang adil, makmur, dan sejahtera (Eko 2014a).

Namun demikian, tidak sedikit kalangan yang khawatir dengan lahirnya undang-undang ini. Lahirnya UU 6/2014 dianggap sebagai kebijakan politis semata yang justru akan menjerat para aparat desa (Wiyanto 2014). Banyak pihak menganggap kemampuan para aparat desa di daerah yang masih rendah dan belum siap tersebut justru dikhawatirkan akan membawanya pada meja hijau. Dalam hal pengelolaan dana desa, akan ada risiko terjadinya kesalahan baik bersifat administratif maupun substantif yang dapat mengakibatkan terjadinya permasalahan hukum mengingat belum memadainya kompetensi kepala desa dan aparat desa dalam hal penatausahaan, pelaporan, dan pertanggungjawaban keuangan desa (BPKP 2015). Hal itu terjadi karena pemerintahan desa yang akan mendapatkan pendanaan program dan kegiatan dari berbagai sumber (APBN dan APBD Provinsi/Kabupaten) mengandung konsekuensi harus mampu mengelola secara transparan, akuntabel, dan bebas dari penyalahgunaan.

Apabila Undang-undang ini diterapkan sesuai tujuan oleh semua pihak maka akan menciptakan perubahan yang signifikan terhadap kemajuan dan kesejahteraan di desa. Untuk mewujudkan perubahan tata kelola tidak hanya dibutuhkan SDM yang mumpuni tetapi harus didukung oleh pengendalian internal yang baik serta teknologi dalam penyusunan laporan yang efisien. Pengelolaan dana menunjukkan keterlambatan pelaporan dan masalah kecurangan keuangan pemerintah dipengaruhi oleh pemanfaatan teknologi informasi dan pengendalian internal (Aziz, 2016). Sedangkan ketepatanwaktuan pelaporan

dipengaruhi oleh sumber daya manusia dan pemanfaatan teknologi informasi (Yunita & Christianingrum, 2019).

Pengelolaan keuangan tidak terlepas dari prinsip akuntabilitas. Akuntabilitas merupakan kewajiban melaporkan dan mempertanggungjawabkan suatu keberhasilan ataupun kegagalan organisasi untuk mencapai misi dan tujuan yang telah direncanakan, dengan media pertanggungjawaban yang dilaporkan secara berkala (Mardiasmo, 2004a, 2004b). Akuntabilitas keuangan pemerintah desa merupakan kewajiban melaporkan dan mempertanggungjawabkan dana desa secara vertikal kepada pemerintah kabupaten/kota dan secara horizontal kepada masyarakat atas perencanaan, pelaksanaan, dan penatausahaan secara berkala (Meutia & Liliana, 2017; Permatasari, Sopanah, & Hasan, 2018). Keberhasilan atau kegagalan akuntabilitas keuangan atas tata kelola dana desa oleh pemerintah desa diukur dari kepatuhan dan ketaatan terhadap asas partisipatif, akuntabel, transparan, tertib dan disiplin. Akuntabilitas keuangan secara vertikal dan horizontal yang berpedoman pada asas-asas tersebut, selain sebagai cerminan kepatuhan dan ketaatan pemerintah desa terhadap peraturan yang berlaku (Permendagri 20 Tahun 2018), juga memperlancar penyaluran dana dan meningkatkan kepercayaan rakyat.

Akuntabilitas tercapai jika pengelola keuangan memiliki kemampuan dalam mengelola anggaran tersebut. Jika kapasitas pengelola keuangan rendah, maka dapat menimbulkan tindakan personal atau bagian tertentu dalam pemerintahan desa yang tidak sesuai atau menyimpang dengan tujuan utama organisasi dan prinsip akuntabilitas (Jamaluddin, Sumaryana, Rusli, & Buchari, 2018). Satriajaya, Handajani, & Putra (2017) menunjukkan bahwa dysfunctional behavior merupakan perilaku individu suatu organisasi yang disebabkan adanya perubahan kebijakan tertentu. Bentuk perilaku individu pengelola keuangan desa akan dipengaruhi oleh persepsi dan motivasi yang disebabkan oleh karakteristik individu serta adanya dinamika situasi dan kondisi yang dialami individu tersebut pascaimplementasi UU Desa.

Perubahan regulasi terkait desa dapat menjadi sebuah tekanan yang akan memengaruhi persepsi dan motivasi yang berimplikasi pada output dan outcome kinerja pengelola keuangan desa. Dysfunctional behavior dalam bentuk fraud dapat terjadi akibat tekanan yang dihadapi. Fraud menjadi problem yang harus diperangi bagi sektor publik. Penguatan struktur pengendalian internal, optimalisasi aktivitas pengendalian, juga fungsi

pengawasan yang efektif merupakan strategi-strategi dalam pencegahan fraud di sektor publik termasuk pengelolaan dana desa (Setiawan, Irianto, & Achsin, 2013). Beberapa desa berhasil mengubah diri dengan memanfaatkan dana yang diberikan dengan melakukan sejumlah langkah yang inovatif namun, dari peningkatan tersebut terdapat juga permasalahan yang menyangkut pengelolaan dana desa yang salah satunya adalah kasus penyimpangan dana desa. Diketahui bahwa ratusan kepala desa diseluruh Indonesia tersangkut kasus penyalahgunaan anggaran dana desa.

## **B. PERUBAHAN SISTEM PENGELOLAAN DANA DESA DI ERA 4.0**

Adanya persoalan-persoalan tersebut menunjukkan bahwa pemerintah perlu membuat peraturan tentang APBDesa namun dalam proses penyusunannya wajib melibatkan masyarakat walaupun output dari penyusunan tersebut bertolak belakang dengan janji kampanye saat pemilihan Kepala Desa. Kepala Desa harus memprioritaskan kebutuhan desa; potensi desa dengan tujuan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat desa. Disamping itu, dalam pengelolaan dana desa pasti bersentuhan dengan proses pencatatan dan akuntansi, maka diperlukan kemampuan sumber daya manusia yang mumpuni agar laporan keuangan yang dihasilkan benar sehingga sesuai standar yang berlaku dan dapat dipertanggungjawabkan. Penggunaan teknologi informasi juga dapat menjadi salah satu cara dalam mencegah terjadinya fraud dalam pengelolaan keuangan desa. Triani & Handayani (2018) dalam kajiannya menyatakan permasalahan pengelola keuangan desa seharusnya diminimalisasi dengan adanya sosialisasi dari pemerintah daerah. Teknologi menjadi suatu yang sangat penting dan dibutuhkan dalam proses penyusunan pelaporan dan pertanggungjawaban pengelolaan keuangan. Sehubungan dengan hal tersebut, pemerintah daerah diharapkan “hadir” untuk mendampingi perangkat desa dalam mengelola keuangannya.

Penerapan teknologi dalam mengimplementasikan Revolusi Industri 4.0 sekaligus mencegah terjadinya *fraud* ditunjukkan dengan dikeluarkannya Aplikasi Sistem Keuangan Desa (SISKEUDES) oleh pemerintah. Selain itu, teknologi menjadi suatu yang sangat penting dan dibutuhkan dalam proses penyusunan pelaporan dan pertanggungjawaban pengelolaan keuangan. Sehubungan dengan hal tersebut, pemerintah daerah diharapkan “hadir” untuk mendampingi perangkat desa dalam mengelola keuangannya. Aplikasi ini

berguna untuk mempertanggungjawabkan pengelolaan keuangan desa. Aplikasi SISKEUDES adalah aplikasi yang dikembangkan oleh Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) dalam meningkatkan kualitas tata kelola keuangan desa. Operasionalisasi SISKEUDES meski hanya dengan sekali input saja mampu menghasilkan dokumen penatausahaan serta laporan-laporan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Output yang dihasilkan SISKEUDES terdiri dari: Perdes APBDes; Laporan Realisasi APBDes; Laporan Pertanggungjawaban Pelaksanaan APBDes; Laporan Kekayaan Milik Desa; Laporan Realisasi per sumber dana desa; serta Laporan Konsolidasi di Tingkat Pemerintah Daerah. Tujuan utama Aplikasi SISKEUDES yaitu membantu aparat pemerintah desa mendapat kemudahan saat melakukan proses pengelolaan keuangan, serta dapat dipertanggungjawabkan akuntabilitasnya.

Penggunaan teknologi informasi dalam harmonisasi aturan dan kebijakan pengaplikasian SISKEUDES merupakan salah satu *road map* kebijakan terkait Revolusi Industri 4.0. *Making* Indonesia 4.0 memfokuskan prioritas kebijakan nasional dengan tujuan mengurangi hambatan pengembangan industri manufaktur di Indonesia. Aplikasi SISKEUDES merupakan salah satu jembatan untuk membuka perkembangan teknologi informasi yang ada di desa sebagai tuntutan Revolusi Industri 4.0. Hal tersebut sejalan dengan semangat Revolusi Industri 4.0 yang mengarahkan organisasi pemerintah ke disruptif era, dimana penetrasi teknologi menjadikan perubahan semakin cepat, sebagai konsekuensi dari fenomena Internet of Things (IoT), big data, otomasi dan robotisasi, komputasi awan, hingga intelegensi artifisial (Artificial Intelligence).

Pemerintah daerah juga akan mudah dalam monitoring pelaksanaan kegiatan yang ada didesa dengan hanya menyentuh ponselnya, karena notifikasi-notifikasi batas jabatan perangkat desa, ASN, batas pekerjaan dll akan muncul otomatis sebagai peringatan khusus dan bisa segera dilakukan tindakan. Sehingga pelaksanaan pemerintahan berjalan sesuai dengan regulasi dan kesalahan yang berefek hukum bisa terantisipasi .Hal ini akan berbanding lurus pada pekerjaan administrasi pemerintah di desa teratasi dengan mudah, sehingga bisa fokus untuk melaksanakan pendidikan masyarakat terutama pendidikan pemberdayaan akan terpacu dan berjalan lebih orientatif.Pada akhirnya pemberdayaan ekonomi melalui BUMDes juga akan berjalan lebih cepat dalam pembangunan ekonomi kerakyatan. Pendapatan Asli Desa akan semakin meningkat, sehingga desa lambat laun akan

mampu mandiri dan mensejahterakan rakyat. Setelah terciptanya kemandirian desa secara mutlak tanpa gelontoran Dana Desa, dan Dana Desa dapat dialihkan fungsinya untuk percepatan pemerataan pembangunan nasional.

Namun, Aplikasi SISKEUDES memiliki kelemahan seperti pengguna sulit memahami aplikasi hal ini dikarenakan SDM belum familiar sehingga diperlukan adanya pelatihan agar SDM di desa bisa memiliki kompetensi yang cukup dan merealisasikan penggunaan SISKEUDES dalam rangka menyukseskan *Making* Indonesia 4.0 serta mewujudkan akuntabilitas yang diharapkan. Pengelolaan dana desa secara umum sudah dapat dikatakan memenuhi prinsip akuntabilitas sehingga dapat disimpulkan sudah terlaksana secara akuntabel, meskipun masih ada beberapa hal yang memerlukan peningkatan seperti kemampuan pemanfaatan aplikasi SisKeuDes. Pemerintah desa juga terlihat telah menerapkan open government, yang memungkinkan masyarakat memiliki akses yang besar untuk mengetahui dana desa dan jenis kegiatan yang dilaksanakan.

Kesuksesan sebuah program pembangunan sangat tergantung dari partisipasi masyarakat. Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat, pemerintah desa perlu membangun modal sosial masyarakat, diantaranya adalah menumbuhkan kepercayaan (trust) masyarakat melalui penyelenggaraan program pembangunan secara bertanggung jawab, adil, dan transparan, sehingga masyarakat tidak menjadi apatis. Ketika kepercayaan masyarakat terhadap penyelenggaraan pembangunan semakin besar, maka dengan sendirinya masyarakat akan terpenggal untuk berpartisipasi dan turut menjaga suksesnya program pembangunan.

Selain sistem, dalam pengelolaan keuangan desa juga memerlukan kemampuan sumberdaya manusia yang ada di desa. Perangkat penyelenggara desa diharapkan memiliki kapabilitas dalam mengelola keuangan. Untuk memenuhi maksud tersebut diperlukan adanya komitmen dari semua pihak, tenaga, dana, dan waktu yang cukup. Namun demikian, butuh supporting system dari pihak eksternal dalam hal ini Aparat Pengawasan Instansi Pemerintah (APIP). Kapabilitas APIP sangat diperlukan untuk memberikan jaminan atas akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan desa. APIP akan mencermati bagian-bagian kritis dalam pengelolaan keuangan desa yang memungkinkan terjadinya celah atau peluang penyimpangan(fraud) dalam mempertanggungjawabkan anggaran desa

Perkembangan di Revolusi Industri 4.0 yang membawa konsekuensi meningkatnya tuntutan akuntabilitas dan transparansi dari organisasi pemerintah serta responsivitas yang

tinggi dan cepat menjadi nyata adalah urgensi transformasi organisasi pemerintah desa untuk menjawab tuntutan akuntabilitas dan transparansi akibat perkembangan teknologi informasi. Hal ini menjadi suatu harapan baru terhadap perubahan paradigma dalam organisasi yang pada akhirnya akan semakin meminimalisasikan berbagai bentuk kecurangan (fraud) serta dysfunctional behavior aparatur desa dalam mengelola dana desa.

### C. KESIMPULAN

Revolusi industri didefinisikan sebagai suatu perubahan yang berlangsung cepat dalam kehidupan sosial, menyangkut dasar kebutuhan pokok (*needs*) dengan keinginan (*wants*) manusia. Revolusi industri berjalan dari masa ke masa. Perkembangan revolusi industri melintasi 4 fase yaitu; revolusi industri 1.0, dikenang sebagai perubahan pada pola industri yang pertama kali terjadi dengan kemunculan mesin uap. Kemudian pada revolusi industri 2.0, terjadi pergeseran dari penggunaan mesin uap menuju penggunaan mesin bertenaga listrik. Pada fase ketiga yaitu revolusi industri 3.0, merupakan fase awal penggunaan komputer pada dunia industri. Hingga pada dekade terakhir ini sudah memasuki fase ke empat yaitu revolusi industri 4.0. yang menghadirkan inovasi otomatisasi produksi manufaktur dengan perpaduan sistem digitalisasi dan konektivitas internet yang cepat dan canggih

Revolusi Industri 4.0 adalah suatu fenomena penggabungan teknologi cyber serta digitalisasi. Kehadiran RI 4.0 memberikan manfaat yang cukup signifikan dengan adanya penyederhanaan rantai nilai, peningkatan produktivitas dan terciptanya pasar yang berfokus pada orientasi pelanggan. Tantangan dalam pelaksanaan RI 4.0 antara lain keamanan, modal investasi, sumber daya manusia, dan privasi. Revolusi industri 4.0 di Indonesia tidak hanya berdampak pada sektor industri dan ekonomi saja. Proses digitalisasi juga terjadi di pusat pemerintahan, arus transportasi, dan pada pola pengembangan pendidikan. Indonesia memiliki komitmen tinggi untuk membangun industri manufaktur yang berdaya saing global melalui percepatan implementasi Industri 4.0. Kementerian Perindustrian (Kemenperin) meluncurkan suatu program bernama *Making Indonesia 4.0*. Program tersebut merupakan sebuah *roadmap* atau peta jalan yang terintegrasi dalam penerapan berbagai strategi Revolusi Industri 4.0.

Implementasi Revolusi Industri 4.0 juga dirasakan oleh masyarakat desa dengan adanya penerapan teknologi pada aplikasi SISKEUDES. Aplikasi SISKEUDES (Sistem keuangan

Desa) merupakan aplikasi yang dikeluarkan pemerintah melalui Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) yang bertujuan untuk menaikkan tingkat kualitas tata kelola keuangan desa. Tata Kelola keuangan desa ini terkait pengelolaan dana desa yang dikururkan oleh pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan juga pemerataan pembangunan desa. Dana desa tersebut dipergunakan untuk penyelenggaraan pemerintah desa dalam rangka pembangunan desa, pembinaan dan pemberdayaan masyarakat desa yang berasal dari APBN kemudian dikirimkan melalui pencairan APBD kabupaten/Kota.

Kehadiran SISKEUDES diharapkan dapat menjaga akuntabilitas pelaporan dana desa serta mencegah terjadinya *fraud*/kecurangan yang mungkin terjadi di desa. Namun, Aplikasi SISKEUDES memiliki kelemahan, salah satunya yaitu kualitas SDM yang belum mumpuni dan belum cukup *familiar* dalam hal operasionalisasi sistem tersebut. Pelatihan optimalisasi penggunaan sistem informasi diperlukan agar SDM desa dapat memiliki kompetensi yang cukup untuk mengoptimalkan penggunaan SISKEUDES. Kesuksesan penggunaan SISKEUDES dapat menjadi salah satu penentu suksesnya program *Making Indonesia 4.0* serta mewujudkan akuntabilitas yang diharapkan. Perkembangan Revolusi Industri 4.0 di Indonesia memberikan manfaat yang luar biasa bagi pemerintah baik dari kecanggihan sistem yang ditawarkan dan juga jaminan *output* yang dihasilkan lebih akurat, tepat waktu akuntabel dan transparan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, D., & Singkat, A. S. Pengembangan SDM Kreatif dan Inovatif untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Membangun SDM Tangguh di Tengah Gelombang*, 19.
- Suwardana, H. (2018). Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 1(2), 110-111.
- Adisasmita, Rahardjo. 2011. *Pengelolaan Pendapatan dan Anggaran Daerah*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 22
- Aliyah, Siti, dan Aida Nahar. 2012. “Pengaruh penyajian laporan keuangan daerah dan aksesibilitas laporan keuangan daerah terhadap transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan daerah kabupaten Jepara.” *Jurnal Akuntansi & Auditing* 8 (2): 97–189.
- Anggraeni, C. W. (2018). Promoting Education 4.0 in English for Survival Class: What are the Challenges ? *Metathesis*, 2(1), 12–24.
- Anwar, Misbahul dan Bambang Jatmiko. 2012. Kontribusi dan Peran Pengelolaan Keuangan Desa untuk Mewujudkan Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa yang Transparan dan Akuntabel (Survey pada Perangkat Desa di Kecamatan Ngalik, Sleman, Yogyakarta). *Jurnal Akmenika*. Vol.11. Hal. 387-410
- Atmadja, Anantawikrama Tungga. 2013. Dekonstruksi Terhadap Ideologi Dibalik Pemilihan Jurusan Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus Pada Mahasiswi Jurusan D3 Akuntansi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Ikip Negeri Singaraja). Desertasi Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Ayu. (2019). Apa itu Industri 4.0? Apa Tantangan dan Serta Manfaat Utamanya?. . Diambil kembali dari Ukirama: [Apa itu Industri 4.0? Apa Tantangan dan Serta Manfaat](#)

Utamanya? | Business Software Ukirama ERP. Diakses pada tanggal 17 Agustus 2021, jam 19.28 WIB

Aziz, N. L. L. (2016). The Village Autonomy and The Effectiveness of Village Fund. *Jurnal Politik*, 13(2), 193–211. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol27.iss53.art12> . Diakses pada 10 Juli, jam 14.16 WIB

Bali, I. N. A. P., & Darma, G. S. (2019). Menguji Kesiapan Pengelolaan Desa Berbasis Manajemen Modern Guna Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 16(2), 1-13.

Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31–43.

Carter, A. J., Burritt, R. L., & Pisaniello, J. D. (2013). The Dual Roles for Accountants in Sustaining Rural Communities. *Accounting Research Journal*, 26(2), 130-153. <https://doi.org/10.1108/ARJ-12-2012-0093>

Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma*. harvard: Harvard Business.

Debora, Y. (2019). Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 hingga 4.0. Diambil kembali dari tirtto.id: <https://tirtto.id/sejarah-revolusi-industri-dari-10-hingga-40-dhhu> . Diakses pada tanggal 09 Juli 2021, 19.20 WIB

Denhardt, Janet V, and Robert B. Denhardt. 2003. *The New Public Service : Serving Not Steering*. Armonk, N.Y : M.E.Sharpe.

Desa, D. (2018). DINAMIKA PENGELOLAAN DANA DESA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0.

- Dinni, H. N. (2018). HOTS ( High Order Thinking Skills ) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 170–176.
- Edi Suharto. 2014. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: PT Refika Aditama, 71
- Eko, Sutoro. 2014. *Desa membangun Indonesia*. Yogyakarta: Forum Pengembangan Pembaharuan Desa (FPPD).
- Fajri, Rahmi. 2015. Akuntabilitas Pemerintah Desa pada Pengelolaan Alokasi Dana Desa (ADD) (Studi pada Kantor Desa Ketindan, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. Vol.3, No.7, Hal.1099-1104.
- Ferina, Ika Sasti. 2016. Tinjauan Kesiapan Pemerintah Desa dalam Implementasi Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 113 tentang Pengelolaan Keuangan Desa (Studi Kasus pada Pemerintah Desa di Kabupaten Ogan Hir). *Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya*. Vol.14, No.3. Hal.321-336.
- Folscher, Alta, Warren Krafchik, and Isaac Shapiro. 2000. *Transparency and Participation in the Budget Process*. South Africa. A Country Report. Washington, D. C.: International Budget.
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. Guepedia.
- Furqani, Astri. 2010. “Pengelolaan keuangan desa dalam mewujudkan good governance (studi pada pemerintahan Desa Kalimo’ok Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep).” UPN Jawa Timur.
- Geiger, R., & Sá, C. 2013. *Tapping the Riches of Science: Universities and the Promise of Economic Growth*. Cambridge, MA: Harvard

- Gie. (2020). Revolusi Industri 4.0 : Tantangan, Peluang, dan Dampaknya pada Bisnis. Diambil kembali dari Accurate: Revolusi Industri 4.0 : Tantangan, Peluang, dan Dampaknya pada Bisnis (accurate.id) Diakses pada tanggal 17 Agustus 2021, jam 19.45 WIB
- Halim, Abdul, dan Muhammad Syam Kusufi. 2012. Akuntansi Sektor Publik: Akuntansi Keuangan. 4ed. Salemba Empat.
- Halim, S. (2018). Revolusi Industri 4.0 di Indonesia. Revolusi Industri 4.0 di Indonesia | by Stevani Halim | Medium. Diakses pada tanggal 17 Agustus 2021, jam 19.33 WIB
- Hanum, N. S. (2013). Keefektifan E-Learning sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran E-Learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 90–102.
- Hasniati, H. (2016). Model Akuntabilitas Pengelolaan Dana Desa. *JAKPP (Jurnal Analisis Kebijakan & Pelayanan Publik)*, 15-30.
- Helden, J. V., & Uddin, S. (2014). Public Sector Management Accounting in Emerging Economies: A Literature Review. *Critical Perspectives on Accounting*, 41, 34-62. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2016.01.001>
- Hoesada, J. 2014. “Komite standar akuntansi pemerintah (KSAP).” KSAP. 2014.
- Hulu, Y., Harahap, R. H., & Nasutian, M. A. (2018). Pengelolaan Dana Desa dalam Pemberdayaan Masyarakat Desa. *Jupiiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(1), 146-154.

Inilah Dasar Hukum dan Mekanisme Pengawasan Dana Desa, [www.danadesa.id](http://www.danadesa.id) . Diakses pada tanggal 17 Agustus 2021, jam 19.26 WIB

Irianto, D. (2017). *Industry 4.0; The Challenges of Tomorrow*. Disampaikan pada Seminar Nasional Teknik Industri, Batu-Malang.

Ismail, M., Widagdo, A. K., & Widodo, A. (2016). Sistem akuntansi pengelolaan dana desa. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 19(2), 323-340

Kagermann, H. (2013). *Securing the Future of German Manufacturing Industry; Final Report of The Industrie 4.0 Working Group*. Acatech.

Karimah, Faizatul. 2014. Pengelolaan Alokasi Dana Desa dalam Pemberdayaan Masyarakat (Studi pada Desa Deket Kulon Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. Vol. 2. No. 4. Hal.597-602

Karnawati, D. (2017). Revolusi industri, 75% jenis pekerjaan akan hilang. Diambil kembali dari sindonews: <https://ekbis.sindonews.com/read/1183599/34/revolusi-industri-75-jenis-pekerjaan-akan-hilang-1488169341>. Diakses pada tanggal 09 Juli 2021, jam 19.23 WIB

Kemenkopmk, Pemantauan dan Pengawasan Dana Desa.

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Buku Pintar Dana Desa. [buku-pintar-dana-desa.pdf](http://buku-pintar-dana-desa.pdf) ([kemenkeu.go.id](http://kemenkeu.go.id)). Diakses pada tanggal 11 Juli 2021, jam 10.03 WIB.

Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan. Pedoman Pengelolaan Keuangan Desa Tahun 2021. [Pedoman-PKD-2021.-6-7-januari.pdf](http://pedoman-pkd-2021.-6-7-januari.pdf) ([kemenkeu.go.id](http://kemenkeu.go.id)) . Diakses pada tanggal 11 Juli 2021, jam 09.54 WIB

- Khasali, R. (2018). *Strawberry Generation*. Jakarta: Mizan.
- Krina, P. Loina Lalolo. 2003. *Indikator dan Alat Ukur Prinsip Akuntabilitas, Transparansi dan Partisipasi*. Jakarta: Sekretariat Good Public Governance Bappenas.
- Kristianten. 2006. *Transparansi Anggaran Pemerintah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lengkong, V. P., & Tasik, H. H. (2018). Evaluasi Pengelolaan Dana Desa Dengan Instrumen Dimensi Pengukuran Pengelolaan Dana Desa (DP2D2) Berdasarkan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 5(1).
- Mada, Sarifudin, Lintje Kalangi, and Hendrik Gamaliel. "Pengaruh kompetensi aparat pengelola dana desa, komitmen organisasi pemerintah desa, dan partisipasi masyarakat terhadap akuntabilitas pengelolaan dana desa di Kabupaten Gorontalo. " *JURNAL RISET AKUNTANSI DAN AUDITING*" GOODWILL" 8.2 (2017).
- Mahmudi. 2010. *Manajemen Keuangan*. Jakarta: Airlangga.
- Morrar, R., Arman, H., & Mousa, S. (2017). The fourth industrial revolution (Industry 4.0): A social innovation perspective. *Technology Innovation Management Review*, 7(11), 12-20.
- Mubyarto, M. M., & Sohibien, G. P. D. (2019). Determinan Daya Saing Sektor Manufaktur Unggulan Menuju Program Making Indonesia 4.0. In *Seminar Nasional Official Statistics* (Vol. 2019, No. 1, pp. 710-719).
- Mulyadi. 2001. *Sistem akuntansi*. 3ed. Salemba Empat.
- Pedoman Pengawasan Dan Desa, Kemendagri, hlm. 4.

Pengawasan Alokasi Dana Desa dalam Pemerintahan Desa, Hasyin Adnan, Fakultas Hukum Islam Bandung, hlm. 16.

PMK No. 50/PMK.07/2017 tentang Pengelolaan Transfer ke Daerah dan Dana Desa.

Pratama, P. (2018). Revolusi Industri 4.0: Peluang Pengembangan Perpustakaan Berbasis Teknologi Informasi. *Media Pustakawan*, 25(3), 32-38.

Pratiwi, D. N., & Pravasanti, Y. A. (2020). Analisis penggunaan SISKEUDES dalam pengelolaan dana desa. *Jurnal Akuntansi dan Pajak*, 20(2), 217-223.

Prayoga, K. (2015). Aplikasi Digital Pertanian: Geliat Pemberdayaan Petani di Era Virtual. *Sumber*, 26, 57--03.

Puri, D. (2020). Hambatan Perkembangan Industri 4.0 Di Indonesia. Diambil kembali dari Binus University: [Hambatan perkembangan Industri 4.0 di Indonesia \(binus.ac.id\)](https://binus.ac.id) Diakses pada tanggal 17 Agustus 2021, jam 19.30 WIB

Rizkinaswara, L. (2020). Diambil kembali dari Kementerian Komunikasi dan Informatika RI : <https://aptika.kominfo.go.id/2020/01/revolusi-industri-4-0/>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2021, jam 08.35 WIB

Roberts, Nancy. 2004. Public Deliberation in an Age of Direct Citizen Participation. *American Review of Public Administration*, Vol. 34 No. 4, December 2004, pg 315-353

Rusli, Budiman. 2004. "Pelayanan publik di era reformasi." *Pikiran Rakyat*, 2004.

Rustiarini, Ni Wayan, and U. M. Denpasar. "Good Governance dalam Pengelolaan Dana Desa." *Simposium Nasional Akuntansi* 19 (2016): 1-18.

Satya, V. E. (2018). *Strategi Indonesia menghadapi industri 4.0*. *Info Singkat*, 10(9), 19-24.

- Savitri, Astrid. *Revolusi Industri 4.0: Mengubah Tantangan Menjadi Peluang di Era Disrupsi 4.0*. Penerbit Genesis, 2019.
- Shidik, Guruh Fajar. "Tantangan dan Prospek Industri 4.0."
- Sidik, Machfud. 2002. "Optimalisasi pajak daerah dan redistribusi daerah dalam rangka meningkatkan kemampuan keuangan daerah." Orasi Ilmiah STIA LAN Bandung. 2002.
- Stăncioiu, A. (2017). The fourth industrial revolution „Industry 4.0”. *Fiabilitate Și Durabilitate*, 1(19), 74-78.
- Sumanto, M. A. *Manajemen Sumber Daya Manusia—Memasuki Revolusi Industri 4.0*. Penerbit Andi.
- Surat Mendagri No. 700/1281/A.1/IJ, 22 Desember 2016.
- Sadjiarto, Arja. 2000. "Akuntabilitas dan pengukuran kinerja pemerintahan." *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* 2 (2): 138–50. <https://doi.org/10.9744/jak.2.2.pp.138-150>.
- Thomas. 2013. Pengelolaan Alokasi Dana Desa Dalam Upaya Meningkatkan Pembangunan di Desa Sebangung Kecamatan Sesayap Kabupaten Tana Tidung.
- Utomo, T.W, dan A. Wahyudi. 2008. "Penataan kewenangan (urusan) pemerintah desa dan pengembangan standar pelayanan minimal (SPM)." *Jurnal Borneo Administrasi* 4 (2), 1–16.
- Yahya, Idhar. 2006. "Akuntabilitas dan Transparansi Pengelolaan Keuangan Daerah." *Jurnal Sistem Teknik Industri* 7 (4): 27–29.

Yunita, A., & Christianingrum, C. (2019). Evaluasi Akuntabilitas Dan Efektivitas Pengelolaan Dana Desa Di Kabupaten Bangka Dan Kabupaten Belitung: Suatu Kajian Komprehensif. *Tirtayasa Ekonomika*, *14*(1), 66–78. <https://doi.org/10.35448/jte.v14i1.5411> . Diakses pada 10 Juli, jam 14.22 WIB