
Gambaran umum koperasi modern dalam upaya adaptasi perkembangan teknologi digital di koperasi

Udin Hidayat

Universitas Koperasi Indonesia

[email](#)

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima 20 Januari 2023

Disetujui 17 Februari 2023

Diterbitkan 31 Maret 2023

Kata kunci:

Modernisasi koperasi;
Digitalisasi; *Blockchain*;
Koperasi Modern

Keywords :

Cooperative modernization;
digitization; Blockchains;
Modern cooperative

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai pengembangan Koperasi Modern dari perspektif Data *Scientist*. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Metode analisis data yang dilakukan yaitu dengan cara mereduksi data, penyajian data, dan terakhir menarik kesimpulan, penarikan, atau verifikasi. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa koperasi konvensional di Indonesia sebetulnya menyimpan potensi yang besar untuk dimodernisasi dan sudah mendapat perhatian dari berbagai pihak. Diperkuat dengan adanya kerja sama untuk akselerasi koperasi modern, dan juga didukung dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan beberapa kampus atau sumber-sumber jurnal lainnya. Hasilnya, dikatakan bahwa di era digital ini, digitalisasi koperasi makin penting. Namun, pada koperasi modern, masih banyak masyarakat yang masih bingung mengenai koperasi modern karena koperasi modern menggunakan platform digital. Untuk mengatasi hal tersebut bisa dilakukan pengenalan, pengarah, serta penyuluhan terkait koperasi modern yang berbasis digital oleh anggota koperasi serta pihak lain.

ABSTRACT

This study aims to further examine the development of modern cooperatives from the perspective of a data scientist. The research method used is qualitative. The data analysis method used is by reducing data, presenting data, and finally drawing conclusions, withdrawing, or verifying. The results of this study conclude that conventional cooperatives in Indonesia actually have great potential to be modernized and have received attention from various parties. Strengthened by the existence of cooperation for the acceleration of modern cooperatives and also supported by the results of research conducted by several campuses or other journal sources. As a result, it is said that in this digital era, the digitalization of cooperatives is becoming increasingly important. However, in modern cooperatives, there are still many people who are confused because modern cooperatives use digital platforms. To overcome this, introduction, guidance, and counseling regarding digital-based modern cooperatives can be carried out by cooperative members and other parties.



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Pascasarjana, STIE Bangkinang. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY ND ([Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)).

PENDAHULUAN

Koperasi merupakan sebuah badan usaha yang dikelola secara demokratis oleh para anggotanya. Koperasi memiliki peran penting dalam perekonomian suatu negara, salah satunya yakni sebagai dasar kekuatan dan ketahanan dengan sistem ekonomi demokrasi Pancasila (ekonomi kerakyatan) sebagai pilar penopangnya. Karena sistem ekonomi yang dimiliki koperasi demikian, maka sudah pasti akan selaras dengan kondisi rakyat dan teknis penyelenggaraan sistem perekonomiannya tetap mengacu kepada nilai-nilai baik, berkaitan bagaimana cara menyejahterakan masyarakat secara menyeluruh, yang terdapat pada sila-sila Pancasila.

Indonesia mengadopsi koperasi sebagai sistem ekonomi negara ketika Indonesia mengalami keterbelakangan ekonomi di era 1980-an. Koperasi dirintis dari skala kecil dan terbukti mampu memajukan perekonomian masyarakat. Koperasi mampu meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat terutama berkaitan perekonomian, karena koperasi peduli kepada masyarakat dibuktikan dengan adanya identitas ganda masyarakat di dalam sistem koperasi, baik sebagai anggota tetapi juga sebagai pemilik. Kesejahteraan dan masyarakat adalah komponen yang diutamakan dalam koperasi, bukan hanya keuntungan sepihak.

Namun, disayangkannya terlepas dari tahun 1980, masyarakat Indonesia umumnya mulai menganggap koperasi merupakan sebuah organisasi yang kuno dan tidak modern. Sehingga sistem ekonomi yang diadaptasi Indonesia sekarang cenderung dipegaruhi oleh sistem perekonomian luar negeri yang cenderung kapitalis dan tidak cocok dengan nilai-nilai ketuhanan; kemanusiaan; persatuan; keadilan sosial; adab; dan hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan perwakilan dalam dasar ideologi negara Indonesia. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, adanya intervensi dari sistem ekonomi negara maju hanya akan menciptakan cacat premature dalam penyelenggaraannya maupun dari output yang dihasilkan terhadap perekonomian negara.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah pembaharuan pada koperasi agar tetap bersaing ditengah era teknologi seperti saat ini. Untuk merubah asumsi masyarakat atas koperasi yang kuno, pemerintah mendirikan koperasi modern. Dimana upaya pemerintah yaitu memberikan sosialisasi, pelatihan, dan membuat *platform digital* dengan teknologi sistem block chain serta sistem kedali *supply chain* yang dapat digunakan oleh koperasi. Melalui pemanfaatan platform digital kedalam koperasi maka akan menjadi daya tarik tersendiri khususnya bagi para pemuda untuk berkoperasi.

Di era industri 4.0 ini yang sudah sangat melekat dengan teknologi kita sebagai generasi sosial 5.0 dituntut oleh kondisi persaingan di lapangan industri agar mampu berhadapan dengan teknologi untuk mengubah suatu sistem yang konvensional menjadi digital, terutama di sektor jasa dalam melayani konsumen dengan tujuan agar dapat memudahkan konsumen dalam bertransaksi. Misalnya konsep Koperasi Modern (digital) itu sendiri.

Asal-usul Koperasi Modern berawal dari koperasi konvensional yang bertransisi kedalam suatu sistem digitalisasi menjadi koperasi modern. Definisi dari Koperasi Modern adalah koperasi yang menjalankan kegiatan dan usahanya dengan cara-cara baru dan menggunakan manajemen tata kelola koperasi yang baik (*good cooperative governance*), serta memiliki daya saing unggul dan adaptif terhadap perubahan, terutama erat kaitannya dengan penggunaan sistem cerdas teknologi informasi.

Berkaitan dengan teknologi informasi, dewasa ini muncul ilmu baru seperti *Data Science* di Indonesia. Tetapi sama seperti dunia koperasi itu sendiri, orang-orang yang berkecimpung di dalam ilmu baru ini masih sedikit. Padahal *Data Science* berpeluang mampu berperan besar dalam menunjang modernisasi koperasi ke arah digital.

Para *Data Scientist* dapat memulai kiprahnya dalam mendigitalisasi koperasi karena koperasi konvensional di Indonesia sebetulnya menyimpan potensi yang besar untuk dimodernisasi dan sudah mendapat perhatian dari berbagai pihak salah satunya merujuk kepada pendapat Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Airlangga Hartarto dalam acara Pembukaan Rapat Pimpinan Nasional Dewan Koperasi Indonesia (Rapimnas Dekopin) 2021, diperkuat dengan adanya kerja sama yang dilakukan Universitas Koperasi Indonesia dalam program akselerator koperasi modern, dan juga didukung dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan beberapa kampus atau sumber-sumber lainnya.

Hasilnya, dikatakan bahwa di era digital ini, digitalisasi koperasi makin penting. Terutama sebab terdapat peluang emas akibat saat ini pasar digital di Indonesia sebesar 44 milyar dolar AS, dan di tahun 2025 diprediksi sekitar 125 milyar dolar AS. Jika seluruh koperasi ini dilakukan digitalisasi, dengan anggota yang lebih dari 25 juta, tentu akan menjadi nilai yang luar biasa. Kemudian fakta tersebut diperkuat dengan penelitian-penelitian dan sumber informasi yang telah ada, dapat disimpulkan bahwa kondisi Koperasi Modern secara keseluruhan berada dalam kategori yang *laik* dibanding koperasi konvensional sehingga koperasi konvensional dalam jumlah masif di Indonesia mempunyai potensi lebih tinggi untuk ikut dimodernisasi (didigitalisasi).

Selain berpotensi tinggi untuk digitalisasi, dengan mengembangkan koperasi modern kita dapat membuat perekonomian negara Indonesia bertransisi dari ekonomi negara berkembang menjadi perekonomian negara maju dengan cara menerapkan sistem ekonomi koperasi, yang ditunjang dengan kecanggihan teknologi informasi. Hal yang menjadi sorotan utama adalah pendapatan rata-rata nasional Indonesia tergolong rendah dan diperparah dengan penumpukan hutang negara.

Maka dengan mempertimbangkan perihal adanya potensi manfaat dari perkembangan teknologi sistem informasi melalui ilmu baru seperti *Data Science* di Indonesia terhadap modernisasi koperasi konvensional; dan adanya potensi transformasi koperasi konvensional menjadi modern, yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan pendapatan nasional negara, sebagai hal-hal yang melatarbelakangi

dibuatnya artikel ini maka dipilihlah "Koperasi Modern" sebagai judul pembahasannya. Dalam artikel ini akan dikaji lebih lanjut mengenai pengembangan Koperasi Modern dari perspektif Data Scientist.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif. Menurut Creswell (2008, dalam J. Raco 2010) penelitian kualitatif didefinisikan sebagai suatu pendekatan/penelusuran untuk mengeksplorasi dan memahami gejala sentral. Hasil analisis dapat berupa deskripsi atau penggambaran atau dapat pula berbentuk tema-tema. Kemudian peneliti membuat interpretasi untuk menangkap arti yang lebih dalam. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha memaparkan suatu pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data yang didapatkan (Kasmir, 2012). Data – data diperoleh dengan cara studi pustaka, wawancara, dan observasi. Metode analisis data yang dilakukan yaitu dengan cara mereduksi data, penyajian data, dan terakhir menarik kesimpulan, penarikan, atau verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koperasi Modern

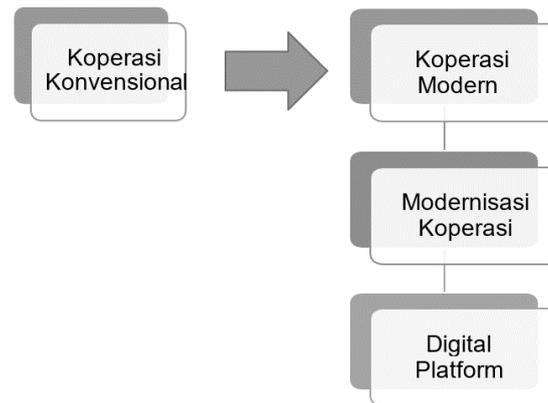
Koperasi modern adalah koperasi yang menjalankan kegiatan usahanya dengan cara-cara baru dan manajemen tata kelola koperasi yang baik (*good cooperative governance*), memiliki daya saing unggul dan adaptif terhadap perubahan, terutama dalam penggunaan sistem cerdas teknologi informasi.

Ciri koperasi modern adalah koperasi yang sudah menjalankan kegiatannya berbasis teknologi informasi, orientasi usahanya berbasis model bisnis, misalnya dengan pendekatan hulu-hilir, kemitraan terbuka dengan para pihak (*inclusive closed loop*) misalnya dengan penekanan agar terdapat value added terhadap proses pengelolaan suatu bahan mentah maupun promosi jasa di dalam negeri sampai pendapatan yang semakin besar akibat penambahan nilai tersebut dapat dinikmati negara sendiri sebelum bahan mentah maupun jasa tersebut diimpor ke negara lain, serta sudah menerapkan standar akuntansi yang transparan dan akuntabel.

Gerakan koperasi diarahkan untuk mengadopsi teknologi dalam kegiatan operasionalnya sehingga terjadi optimalisasi pelayanan terhadap anggota tanpa terkendala batas waktu dan wilayah. Beberapa praktek koperasi dalam penerapan teknologi antara lain penyelenggaraan rapat anggota yang dapat dilakukan secara daring (*Online*) maupun Luring (*offline*), Buku Daftar Anggota berbasis elektronik dan pelaporan secara elektronik.

Koperasi Modern itu sendiri harus memiliki kriteria sebagai berikut :

- a) Pilar Kelembagaan
- b) Daftar Anggota Berbasis Elektronik
- c) Manajemen Koperasi yang Profesional
- d) Rapat Anggota Tahunan (RAT) dapat dilakukan secara online maupun offline
- e) Pilar Usaha
- f) Orientasi usaha berbasis model bisnis (Hulu-Hilir, Kemitraan Terbuka dengan para pihak/inclusive closed loop)
- g) Telah memiliki *Offlaker*/pasar
- h) Inklusif terhadap perkembangan usaha anggota (Promosi Ekonomi Anggota)
- i) Telah memanfaatkan Teknologi Informasi/Digital
- j) Pilar Keuangan
- k) Standar akuntansi yang transparan dan akuntabel
- l) Laporan Keuangan *Online*



Gambar 1 Transisi Koperasi Konvensional ke Koperasi Modern

Modernisasi Koperasi

Arti kata modernisasi dengan kata dasar modern berasal dari bahasa Latin *modernus* yang terbagi dari dua kata, yakni "*modo*" dan "*ernus*". "*Modo*" berarti cara dan "*ernus*" merujuk pada adanya periode waktu masa kini. Modernisasi merupakan proses perubahan dari suatu hal yang belum maju berubah ke arah yang lebih maju. Modernisasi dapat dikatakan pula sebagai proses transformasi menuju kemajuan atau peningkatan dalam berbagai aspek kehidupan yang ada di masyarakat. Memberi ajektif "modern" pada "koperasi" artinya koperasi memiliki pendekatan atau model yang relevan dengan zaman (Abdullah, 2013).

Kebijakan dan program yang mendukung transformasi koperasi juga dilakukan melalui program modernisasi koperasi, penguatan pengawasan koperasi, pembiayaan penjaminan koperasi, dan pengembangan sumber daya manusia koperasi. Adapun tantangan dalam melakukan modernisasi koperasi yaitu : Pertama, perkembangan teknologi informasi membawa dampak yang luar biasa ke berbagai sektor kehidupan: ekonomi, sosial, budaya, pemerintahan, politik dan lainnya. Kedua, turunan dari perkembangan teknologi tersebut adalah banyak layanan terhubung satu sama lain dalam suatu ekosistem. Misalnya, memesan tiket pesawat (*booking*) dan pembayaran (*payment*) saling terhubung, hanya butuh waktu beberapa menit dengan tetap berada di satu layar (*user interface*). Ketiga, BPS merilis bahwa generasi Y dan Z mendominasi struktur demografi kita saat ini, totalnya 53,81 persen. Generasi ini memiliki nilai, cara pandang, kebutuhan, aspirasi serta cara kerja berbeda dibanding generasi sebelumnya. Keempat, turunan dari point ketiga memiliki isu di sektor tenaga kerja. Usia produktif menjadi sangat besar, sama artinya kebutuhan setiap mereka untuk memperoleh pekerjaan yang mengakibatkan kompetisi menjadi sangat tinggi dan membuat setiap individu wajib mempertinggi kompetensinya masing-masing. Kelima, tumbuhnya ekonomi Indonesia yang membuat berbagai aspirasi dan kebutuhan meningkat (Sugiyanto, 2022).

Kunci pertama sebagai organisasi dan perusahaan, koperasi dituntut organis dan adaptif, tumbuh dan berkembang sesuai zaman. Hal tersebut membutuhkan fitur pengembangan organisasi (*organization development*) dengan aneka instrumen turunannya seperti: manajemen perubahan, manajemen inovasi dan sejenisnya (Syaiful et al., 2022).

Dalam pengembangan organisasi tersebut, koperasi perlu meng-install tiga kapabilitas dinamis (*dynamic capability*). Pertama, *thinking ahead* atau berpikir ke depan, tentang apa-apa yang akan dihadapi di masa depan. Informasi dan wawasan saat ini banyak tersebar di berbagai sumber, internet salah satunya. Perencanaan strategis lembaga harus menggunakan *helicopter view* yang cukup. Kedua, *thinking again* atau berpikir ke belakang. Yakni merefleksikan apa-apa yang sudah dilakukan 3-5 tahun terakhir. Pada rentang 3-5 tahun tersebut dapat terlihat *pathway* dan karenanya lebih tuntas untuk menimbang. Ketiga, *thinking across* atau berpikir melintas. Maksudnya, setiap individu koperasi perlu melihat apa-apa yang terjadi di luar koperasi. Praktik pihak lain akan menjadi wawasan berharga bagi pengembangan organisasi koperasi.

Kunci kedua dari modernisasi koperasi terletak pada pengembangan usaha (*business innovation*). Dalam pengembangan usaha membutuhkan satu fitur utama, yaitu *intrapreneurship*. *Intrapreneurship* adalah praktik entrepreneurial atau kewirausahaan dalam suatu perusahaan. Pengurus dan Manajer perlu mengembangkan *intrapreneurship*.

Modernisasi Pada Macam-Macam Koperasi

Berikut modernisasi pada macam-macam koperasi diantaranya:

Koperasi Simpan Pinjam, dalam Koperasi simpan pinjam terdapat beberapa modernisasi yang dilakukan diantaranya manajemen keuangan secara digital dari segi bukti transaksi, daftar pinjaman, serta histori transaksi yang dikirim melalui platform digital sehingga terdapat transparansi antara anggota atau pengguna dengan koperasi ataupun pihak peminjam keuangan yang berada dinaungan koperasi. Dalam proses transaksi menggunakan e-coop (*electronic cooperative*) yang berfungsi menyimpan uang secara digital serta penggunaan teknologi *system blockchain* dalam setiap aktivitas transaksi penyimpanan dan peminjaman.

Koperasi Konsumsi, dalam koperasi konsumsi, modernisasi yang dilakukan yaitu pada segi penyediaan barang yang ditampilkan dalam platform digital sehingga konsumen (anggota) mudah untuk memilih barang atau jasa yang tersedia dalam platform digital tersebut. Pengguna juga dapat mengonsumsi barang atau jasa melalui pemesanan digital sehingga lebih efisien.

Koperasi Produsen, dalam koperasi produsen, modernisasi dilakukan dengan memfasilitasi anggota- anggota koperasi produsen berupa alat-alat produksi yang lebih modern dan berbasis digital serta kemudahan bagi anggota koperasi produsen untuk mengakses bahan baku sehingga proses produksi lebih efisien. Koperasi menggunakan *blockchain* untuk melacak pergerakan barang antara pemasok dan pembeli. Sistem teknologi buku besar terdistribusi yang akan menggunakan teknologi *blockchain* untuk memverifikasi bahwa semua barang yang dijual di platform tersebut asli. Penjual di platform digital dapat memetakan rantai pasokan global dengan mengizinkan anggota serta pihak lain seperti produsen, kurir, distributor, dan pengguna akhir untuk menambahkan peristiwa ke buku besar setelah mendaftar ke koperasi.

Koperasi Pemasaran, dalam koperasi pemasaran, modernisasi dilakukan dengan mengembangkan proses pendistribusian barang ataupun jasa dari koperasi kepada anggota koperasi atau non anggota dengan cara pendistribusian barang yang telah dibeli melalui platform digital koperasi sehingga barang atau jasa yang didistribusikan tepat sasaran, minimal kesalahan kirim, estimasi pengiriman sesuai, dan sebagainya. Selain itu, pemasaran pada koperasi juga dapat dilakukan modernisasi lainnya pada beberapa kegiatan seperti pembelian berbasis digital, penjualan berbasis digital, pengemasan produk barang yang dimutakhirkan baik dari segi keamanan produk serta keamanan kemasan, penyimpanan produk yang lebih aman, dan pengiklanan produk yang lebih menarik dengan pemasangan iklan di platform digital koperasi serta media lainnya.

Digitalisasi Koperasi Melalui Digital Platform

Dalam modernisasi koperasi, diperlukan *Digital Platform* untuk mempermudah anggota masyarakat, anggota koperasi, serta generasi muda dalam mengakses berbagai informasi mengenai koperasi. Apalagi masyarakat pada *era society 5.0* ini terutama generasi muda memiliki ketertarikan yang rendah terhadap koperasi.

Di era kemajuan zaman yang ditandai dengan perkembangan teknologi dan digitalisasi yang demikian cepat, koperasi masih relevan dan sangat cocok dengan ekonomi di era sekarang ini. Digitalisasi Koperasi di era teknologi yang sangat cepat berkembang ini adalah dengan usaha mengadopsi teknologi digitalisasi.

Digitalisasi ini merupakan salah usaha dari aspek manajemen dan pelayanan koperasi yang ditunjang dengan teknologi digital yaitu menggabungkan antara dunia *cyber* dengan dunia fisik. Digitalisasi tersebut sebenarnya bukan masalah canggih tidaknya teknologi, tetapi bagaimana teknologi mampu memudahkan keinginan dan kebutuhan. Dalam pelaksanaan digitalisasi koperasi, juga harus melihat kondisi koperasi. Di IKOPIN University pun mulai mengembangkan koperasinya dari koperasi konvensional menjadi koperasi modern dengan modernisasi koperasi melalui digitalisasi koperasi yang dinamakan IU COOP.

Dalam pengembangan suatu platform digital perlu adanya dukungan serta keterlibatan generasi muda serta *tech developer* yang berperan krusial dalam digitalisasi koperasi. Salah satu peran *Data Science* yang terdiri dari *Data scientist*, *Data analyst*, serta *Software engineer* memiliki peran masing-masing yang saling keterkaitan satu sama lain. *Data Scientist* dapat berperan dalam proses data mining (penggalian data) mengenai koperasi serta memproses data tersebut menjadi suatu informasi; *Data Analyst* berperan dalam memproses suatu informasi dengan cara menganalisis sehingga dapat memvisualisasikan informasi tersebut kedalam visual yang lebih mudah dipahami oleh masyarakat lainnya; *Software Engineer* berperan dalam memproses informasi dari *Data scientist* maupun *Data analyst* untuk dibuatkan sebuah model platform digital, penerapan sistem *block chain*, dan mengatur *supply chain*.

Adapun fitur-fitur yang memudahkan anggota atau pengguna dalam mengakses platform digital koperasi ini diantaranya:

1. Pelatihan Koperasi yang memberikan kesempatan kepada anggota atau pengguna untuk mendapatkan pelatihan materi khas serta trainer/narasumber berpengalaman di bidang koperasi.
2. Kelembagaan yang memberikan pendampingan organisasi dan kelembagaan kepada anggota koperasi atau pengguna dengan menyiapkan konsultan kelembagaan untuk jangka waktu tertentu.
3. Pengembangan bisnis yang memberikan pendampingan bisnis, produk, pemasaran dan sebagainya kepada anggota atau pengguna dengan memberikan konsultasi oleh konsultan bidang bisnis.
4. Fasilitas kemitraan yang diberikan kepada anggota atau pengguna dengan menghubungkan *supplier* dan atau *offtaker* (pasar) yang relevan sesuai dengan kebutuhan bisnis koperasi.
5. Inovasi dan teknologi yang diberikan kepada pengembang *platform digital* dengan menghubungkan dengan lembaga dan penyedia teknologi yang relevan dengan kebutuhan koperasi.
6. Fasilitas pembiayaan yang diberikan kepada anggota atau pengguna dengan menghubungkan dan mendampingi Koperasi untuk mengakses dana dan lembaga pembiayaan.
7. Fasilitas ekspor yang diperuntukkan bagi koperasi yang berorientasi ekspor dengan mendampingi agar produk dan koperasinya siap untuk melakukan ekspor.
8. Fasilitas distribusi yang diperuntukkan bagi koperasi dengan memfasilitasi akses distribusi dan jaringan pemasaran yang relevan sesuai dengan produk koperasi.
9. Pengawasan proses berkoperasi menggunakan sistem pegaman *blockchain* dan adanya sistem manajemen *supply chain*.

Peran Digital Coop Dalam Mencegah Kebocoran (Leakage) Pendapatan Nasional

Indonesia sejauh ini masih menyanggah status negara berkembang yang berarti perekonomiannya pun masih ekonomi negara berkembang yang masih memerlukan pembaharuan dalam konteks adaptasi terhadap keadaan kebutuhan masyarakatnya. Sayangnya selepas orde baru, sistem ekonomi demokrasi Pancasila yang dimiliki koperasi tidak lagi menjadi dasar perekonomian negara kita. Sehingga sistem ekonomi yang diadaptasi Indonesia sekarang cenderung dipegaruhi oleh sistem perekonomian luar negeri yang cenderung kapitalis dan tidak cocok dengan nilai-nilai ketuhanan; kemanusiaan; persatuan; keadilan sosial; adab; dan hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan perwakilan dalam dasar ideologi negara Indonesia. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, adanya intervensi dari sistem ekonomi negara maju hanya akan menciptakan cacat premature dalam penyelenggaraannya maupun dari output yang dihasilkan terhadap perekonomian negara.

Leakage atau kebocoran pendapatan nasional suatu negara adalah peristiwa dimana keuntungan produksi di suatu wilayah, dalam konteks ini maksudnya adalah negara, tidak dinikmati oleh wilayah itu sendiri atau dengan kata lain kecilnya pendapatan tiap pihak yang terlibat proses produksi hingga distribusi. Karena di dalam perekonomian negara terdapat penambahan nilai terhadap suatu bahan mentah atau jasa sebelum akhirnya hal-hal tersebut diimpor keluar negeri. Dengan kita langsung menjual bahan mentah keluar negeri, maka keuntungan dari pengolahan hingga pendistribusian barang tersebut akan dinikmati pihak yang membeli. Katakan saja bahan mentah tersebut bernilai Rp.500.000.000 di Indonesia, sedangkan ketika sudah berada di pihak pembeli dan bahan tersebut diolah maka kemungkinan untuk terjadi pelipatgandaan nilai barang tersebut menjadi Rp. 1 miliar. Tentu saja pendapatan negara lain tersebut akan lebih tinggi dibanding Indonesia yang tidak mengeolah terlebih dulu bahan mentah tersebut.

Leakage juga dapat disebabkan oleh investasi pribadi skala kecil maupun nasional. Dengan kita menimbun asset yang akan berlipat nilainya di kemudian hari setelah kita kelola secara bertahap, akan menyebabkan tidak terjadinya perputaran keuangan yang mungkin saja terjadi pelipatgandaan tersebut. Maka keuntungan tiap masyarakat Indonesia tidak akan sama. Ada yang lebih kaya, ada juga yang tidak karena bisa saja tidak mampu berinvestasi. Sama halnya seperti ketika pihak asing menjadi investor penanaman modal di negara kita. Mereka hanya akan memperbesar nilai produk dan jasa mereka dengan melewati pelipatgandaan yang lebih besar karena mereka juga menyerap tenaga kerja dari negara kita, namun keuntungan akan sepenuhnya kembali kepada mereka, bukan kepada masyarakat kita yang terlibat apalagi yang tidak terlibat.

Maka dari itu platform *digital coop* memiliki peran yang besar untuk meminimalisir kesempatan terjadinya *leakage* pendapatan nasional. Mungkin beberapa cara berikut mampu menjadi langkah nyata yang bisa dilakukan dengan digital *platform coop*:

1. Kita dapat menekankan di bagian hulu sebuah perekonomian yang berarti kita dapat menyediakan wadah agar koperasi tidak hanya koperasi yang bersifat sebagai warehousing barang dan jasa kemudian dijual ke pasar, tapi juga bisa sebagai wadah untuk meningkatkan nilai barang atau jasa dengan menekankan proses produksi, kemudian pemasara atau distribusi sebelum akhirnya barang dan jasa tersebut kita impor keluar wilayah. Dapat diterapkan sistem pengaturan supply chain agar lebih efisien namun menghasilkan pendapatan yang tinggi.
2. Kita dapat mengalihkan semua dana maupun asset investasi pribadi menjadi asset yang dapat dikelola bersama-sama dalam sebuah sistem koperasi. Setelah terjadi pelipatgandaan nilai bahan dan jasa, maka asset tersebut dapat digunakan untuk kesejahteraan bersama anggota-anggota koperasi digital.
3. Kita dapat mengundang investor asing untuk ikut terlibat dalam keanggotaan dan kepemilikan koperasi digital di Indonesia agar pendapatan nasional Indonesia semakin meningkat dan tidak akan bocor (*leakage*) ke pihak investor asing atau pihak luar.

Dengan adanya sistem *blockchain* maka kita dimungkinkan berbagi informasi secara transparan dalam jaringan bisnis. Basis data *blockchain* menyimpan data dalam blok yang dihubungkan bersama dalam sebuah rantai. Data bersifat konsisten secara kronologis karena kita tidak dapat menghapus atau mengubah rantai tanpa konsensus dari jaringan. Akibatnya, Kita dapat menggunakan teknologi *blockchain* untuk membuat buku besar yang tidak dapat diubah atau tetap untuk melacak pesanan, pembayaran, akun, dan transaksi lainnya. Sistem memiliki mekanisme bawaan untuk mencegah entri transaksi yang tidak sah dan menciptakan konsistensi dalam tampilan bersama dari transaksi ini (Arief, L., & Sundara, 2017).

Untuk menghindari potensi masalah hukum, pihak ketiga dalam koperasi yang tepercaya harus mengawasi dan memvalidasi transaksi. Agar kehadiran otoritas pengawasan dalam koperasi tidak merumitkan transaksi tetapi juga menciptakan satu titik kelemahan saat basis data pusat disusupi, dan kemudian kedua belah pihak akan dirugikan maka *blockchain* mengurangi masalah tersebut dengan menciptakan sistem yang terdesentralisasi dan antirusak untuk mencatat transaksi.

Teknologi *blockchain* memiliki fitur utama sebagai berikut:

Desentralisasi, Desentralisasi dalam *blockchain* mengacu pada kontrol transfer dan pengambilan keputusan dari entitas terpusat (individu, organisasi, atau grup) ke jaringan terdistribusi. Jaringan *blockchain* yang terdesentralisasi menggunakan transparansi untuk mengurangi kebutuhan akan kepercayaan di antara para peserta. Jaringan ini juga menghalangi peserta untuk tidak menggunakan otoritas atau kontrol satu sama lain dengan cara yang dapat menurunkan fungsionalitas jaringan.

Ketetapan, Ketetapan berarti sesuatu yang tidak dapat diubah atau ditukar. Tidak ada peserta yang dapat mengutak-atik transaksi setelah dicatat ke buku besar bersama. Jika catatan transaksi berisi kesalahan, Anda harus menambahkan transaksi baru untuk membalikkan kesalahan tersebut, dan kedua transaksi tersebut dapat dilihat oleh jaringan.

Konsensus, Sistem *blockchain* menetapkan aturan mengenai persetujuan peserta untuk mencatat transaksi. Anda dapat mencatat transaksi baru hanya jika mayoritas peserta dalam jaringan memberikan persetujuan mereka.

Arsitektur blockchain memiliki komponen utama berikut:

Buku Besar Terdistribusi, Buku besar terdistribusi adalah basis data bersama di jaringan blockchain yang menyimpan transaksi, seperti file bersama yang dapat diedit oleh semua orang dalam tim. Di sebagian besar editor teks bersama, setiap pihak yang memiliki hak pengeditan dapat menghapus seluruh file. Namun, teknologi buku besar terdistribusi memiliki aturan ketat mengenai pihak yang dapat mengedit dan cara mengeditnya. Anda tidak dapat menghapus entri setelah dicatat.

Kontrak pintar, Perusahaan menggunakan kontrak pintar untuk mengelola kontrak bisnis mandiri tanpa perlu bantuan pihak ketiga. Kontrak pintar adalah program yang disimpan di sistem blockchain yang berjalan secara otomatis ketika kondisi yang telah ditentukan terpenuhi. Kontrak pintar menjalankan pemeriksaan “jika-maka” sehingga transaksi dapat diselesaikan dengan penuh keyakinan. Misalnya, perusahaan logistik dapat memiliki kontrak cerdas yang melakukan pembayaran secara otomatis setelah barang tiba di pelabuhan.

Kriptografi kunci publik, Kriptografi kunci publik adalah fitur keamanan untuk mengidentifikasi peserta secara unik dalam jaringan blockchain. Mekanisme ini menghasilkan dua set kunci untuk anggota jaringan. Salah satu kunci adalah kunci publik yang umum untuk semua orang di jaringan. Kunci yang lainnya adalah kunci privat yang unik untuk setiap anggota. Kunci privat dan publik bekerja sama untuk membuka kunci data dalam buku besar.

Misalnya, John dan Jill adalah dua anggota jaringan. John mencatat transaksi yang dienkripsi dengan kunci privatnya. Jill dapat mendekripsinya dengan kunci publiknya. Dengan cara ini, Jill yakin bahwa John telah melakukan transaksi. Kunci publik Jill tidak akan berfungsi jika kunci privat John telah dirusak.

KESIMPULAN

Para *Data Scientist*, *Data Analyst*, dan *Software Engineer* dapat memulai kiprahnya dalam mendigitalisasi koperasi karena koperasi konvensional di Indonesia sebetulnya menyimpan potensi yang besar untuk dimodernisasi dan sudah mendapat perhatian dari berbagai pihak. Diperkuat dengan adanya kerja sama untuk akselerasi koperasi modern, dan juga didukung dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan beberapa kampus atau sumber-sumber jurnal lainnya. Hasilnya, dikatakan bahwa di era digital ini, digitalisasi koperasi makin penting. Selain berpotensi tinggi untuk digitalisasi, dengan mengembangkan koperasi modern kita dapat membuat perekonomian negara Indonesia bertransisi dari ekonomi negara berkembang menjadi perekonomian negara maju dengan cara menerapkan sistem ekonomi koperasi, yang ditunjang dengan kecanggihan teknologi informasi. Pada koperasi modern, masih banyak masyarakat yang masih bingung mengenai koperasi modern karena koperasi modern menggunakan platform digital, mungkin saran kami ialah memberikan pengenalan, pengarah, serta penyuluhan terkait koperasi modern yang berbasis digital oleh anggota koperasi serta pihak lain yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2013). Studi tentang modernisme indonesia. *Sulesana: Jurnal Wawasan Keislaman*, 8(2), 14-34
- Arief, L., & Sundara, T. A. (2017). Studi atas pemanfaatan blockchain bagi Internet of Things (IoT). *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 1(1), 70-75
- Diskopukmbali. 2021. *Pelatihan koperasi modern* <https://diskopukm.baliprov.go.id/pelatihan-koperasi-modern/>
- GoCoop. 2018. *Problem-statements* <https://www.icaap.coop/icanews/coopathon-20-problem-statements>
- Humas Ekon. 2022. *The transformation of the cooperative movement massively strengthens the main pillar of the nation's economy* <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4397/the-transformation-of-the-cooperative-movement-massively-strengthens-the-main-pillar-of-the-nations-economy>

- Humas Kementerian Koperasi dan UKM. 2022. *Persiapkan koperasi modern, KemenKopUKM Latih SDM koperasi sektor rill dan gelar uji kompetensi* <https://koperasi.kulonprogokab.go.id/detil/1114/persiapkan-koperasi-modern-kemenkopukm-latih-sdm-koperasi-sektor-rill-dan-gelar-uji-kompetensi>
- Humas Pemda DIY. 2022. *Transformasi digitalisasi wujudkan koperasi modern di DIY* <https://jogjaprovo.go.id/berita/transformasi-digitalisasi-wujudkan-koperasi-modern-di-diy>
- Kopmaugm.2021. *Kategori koperasi modern* <https://kopma.ugm.ac.id/2021/09/07/kategori-koperasi-modern/>
- Putra, Firdaus. 2021. *Kunci Membangun Koperasi Modern* https://money.kompas.com/read/2021/03/27/161700926/kunci-membangun-koperasi-modern?page=all&jxconn=1*30s34c*other_jxampid*dkV6c1FmOS0tdDZrMIRiNUwxUk94SV9iVW1SNUFsalJaOU96Z3M3QUdaejNjYWUydVIRdGINYnV3aFg4MkU0eQ..#page2
- Rademaker, C. J., & Jochemsen, H. (2018). Beyond modernization: Development cooperation as normative practice. *Philosophia Reformata*, 83(1), 111-139. <https://doi.org/10.1163/23528230-08301007>
- Sugiyanto, S. (2022). *Modernisasi Koperasi Melalui Ekosistem Bisnis Berbasis Keanggotaan. Book Chapter: Pengembangan Kinerja Manajemen Organisasi, Keuangan dan Usaha Koperasi & UMKM*, 31-40.
- Syafriadi, Andi. 2021. *Humas kementerian koperasi dan UKM enam jurus KemenKopUKM ciptakan koperasi modern.* <https://kemenkopukm.go.id/read/enam-jurus-kemenkopukm-ciptakan-koperasi-modern>
- Syaiful, M., Sapriyadi, S., Akbar, E., & Turis, T. (2022). Menuju Koperasi Modern: Sebuah Upaya Transformasi Digital Koperasi Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Kota Kendari. *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, 7(2), 1089-1094.