



Blockchain Framework for Value Added Tax: Inovasi Digital Sistem Perpajakan untuk Transaksi Non-Fungible Token

Nafarida Santika Rahma¹, Ayun Hanafiyah², Yohana Herdianly Br Nainggolan³

¹Universitas Brawijaya

²Universitas Brawijaya

³Universitas Brawijaya

Abstrak

International Monetary Fund memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2023 masih dibayang-bayangi oleh deselerasi global. Menurunnya perekonomian global akan berdampak pada sektor perpajakan yang menjadi penopang utama APBN. Kemajuan era digital saat ini menjadi potensi besar untuk mendukung peningkatan penerimaan negara melalui pembaruan sistem perpajakan. Pada tahun 2021, Indonesia menempati posisi ke-8 dengan jumlah pemilik *Non-Fungible Token* (NFT) tertinggi di dunia. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk memaksimalkan penerimaan pajak khususnya *Value Added Tax* dengan mengadopsi *blockchain*. Berbagai negara juga mengadopsi *blockchain* untuk efisiensi sistem perpajakan dan pemerintahan, seperti China, Italia, Turki, dan Jerman. Namun, hingga saat ini berbagai penelitian mengenai pengadopsian *blockchain* hanya berfokus pada sistem administrasi VAT semua jenis transaksi, baik barang maupun jasa yang terkena VAT untuk *website* Direktorat Jenderal Pajak (DJP). Padahal, pengadopsiannya memerlukan penyesuaian lebih lanjut tergantung jenis dan bentuk transaksi kena VAT agar terimplementasi dengan optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran cara kerja pengadopsian *blockchain* yang ideal dimana berfokus pada sistem VAT atas transaksi NFT; analisis *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats* (SWOT) untuk mengetahui peluang keberhasilannya; dan analisis peran *stakeholder* yang didesain dalam *framework*. Penelitian ini menggunakan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui *systematic literature review* untuk mengolah, mengkaji, dan menganalisis data yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pengadopsian teknologi *blockchain* sangat bergantung dengan peran *stakeholder* dan perlu peninjauan lebih lanjut untuk mengantisipasi tantangan yang akan dihadapi. Penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi secara teoritis terkait pembaharuan sistem VAT atas transaksi NFT terutama mengenai enkripsi dan keamanan data.

Kata Kunci: *Blockchain, Framework, Non Fungible Token, Value Added Tax.*

Abstract

The International Monetary Fund predicts that global deceleration will still overshadow Indonesia's economic growth rate in 2023. The global economic downturn will impact the taxation sector, which is the primary support for the state budget. The advancement of the digital era currently has great potential to support increasing state revenues through updating the tax system. In 2021, Indonesia occupied the 8th position with the highest number of Non-Fungible Token (NFT) owners worldwide. The blockchain can maximize tax revenue, especially Value Added Tax (VAT). Countries such as China, Italy, Turkey, and Germany have also adopted blockchain for efficient taxation and government systems. However, until now, multiple studies on blockchain adoption have only focused on the VAT administration system for all types of transactions, goods, and services subject to VAT for the Directorate General of Taxes (DGT) website. Its adoption requires further adjustments depending on the type and form of transactions subject to VAT so that it is implemented optimally. Therefore, this study aims to provide an overview of how ideal blockchain adoption works that focus on the VAT system on NFT transactions; Strength, Weakness, Opportunity, and Threats (SWOT) analysis to determine the chances of success; and stakeholder role analysis designed in the framework. This study used descriptive qualitative data collection techniques through a systematic literature review to process, study, and analyze the data obtained. The results of the study show that the successful adoption of blockchain technology is highly dependent on the role of stakeholders, and further review is needed to anticipate the challenges that will be faced. This research is expected to contribute theoretically to updating the VAT system for NFT transactions.

Keywords: *Blockchain, Framework, NFT, VAT.*

PENDAHULUAN

Dunia sedang gempar dengan isu resesi ekonomi yang dapat menjadi tantangan bagi setiap negara untuk mencapai pemulihan ekonomi nasional. *International Monetary Fund* (IMF) juga mengklaim isu tersebut serta memprediksi tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2023 masih dibayang-bayangi oleh deselerasi global yang diprediksi mengalami inflasi sebesar 9,5 persen dan pertumbuhan ekonomi sebesar 3,9 persen (Hutagaol, *et al.*, 2022). Kemungkinan suatu negara mengalami resesi semakin kuat apabila perekonomian negara tersebut memiliki ketergantungan pada perekonomian global (Miraza, 2019). Menurunnya perekonomian secara global dapat berdampak pada pendapatan negara di sektor perpajakan (Sari, *et al.*, 2023). Kondisi tersebut memerlukan perhatian khusus karena pajak menjadi penopang utama postur APBN. Menurut data Kementerian Keuangan (2022), pajak berkontribusi sebesar 44,88 persen terhadap Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Sebenarnya, potensi perpajakan di Indonesia sangatlah tinggi, tetapi hingga saat ini rasio penerimaannya masih tergolong rendah dibandingkan rata-rata negara miskin sehingga mengindikasikan bahwa ada persoalan mendasar dalam sistem perpajakan di Indonesia (Kinanti, *et al.*, 2022).

Era digitalisasi memunculkan beragam inovasi yang memudahkan aktivitas manusia, seperti aplikasi media sosial yang menghubungkan orang-orang dari seluruh dunia, kemajuan kecerdasan artifisial, mata uang kripto, dan aset kripto lainnya seperti NFT (Budiman, 2023). NFT merepresentasikan beragam objek dunia nyata, seperti karya seni, lukisan, animasi, foto, video, gambar, musik, tanda tangan, tiket, dan berbagai jenis karya kreatif lainnya dalam bentuk aset digital (Sulistianingsih & Kinanti, 2022). Menurut data *Statista Digital Economy Compass* (2022), pada tahun 2021 Indonesia menempati posisi ke-8 dengan jumlah pemilik NFT tertinggi di dunia. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk memaksimalkan penerimaan pajak, salah satunya penerapan *Value Added Tax* (VAT) atas transaksi digital *Non-Fungible Token* (NFT). Penerapan VAT atas transaksi NFT dirumuskan pada PMK No. 68/PMK.03/2022. Namun, saat ini masih terdapat polemik pada pengimplementasiannya, salah satunya kesulitan administrasi dan pengawasan VAT oleh pemerintah karena keterbatasan dalam mengidentifikasi, melacak, dan mengonversi konversi transaksi NFT yang sering kali bersifat desentralisasi dan anonim. Selain itu, saat ini masih belum ada sistem pelaporan VAT yang khusus dan terintegrasi untuk transaksi NFT sehingga pemungutan VAT menjadi sulit untuk dipantau dan diawasi. Keterbatasan yang ada menyebabkan pemungutan VAT tidak maksimal dan ada kesempatan yang hilang bagi pemerintah untuk meningkatkan pendapatannya. Oleh karena itu, polemik tersebut harus segera ditindaklanjuti bersama dukungan *stakeholder* agar dapat terselesaikan dengan maksimal.

Permasalahan sistem VAT atas transaksi NFT dapat diselesaikan dengan mengadopsi salah satu teknologi yang sedang marak diperbincangkan saat ini, yaitu teknologi *blockchain*. Penggunaan teknologi *blockchain* memungkinkan untuk menyelenggarakan transaksi publik dengan aman di mana banyak pelanggan, *vendor*, dan pemasok sebagai menjadi pengguna yang tidak percaya satu sama lain dibawa ke satu sistem (Ranka, *et al.*, 2021). Teknologi *blockchain* dapat menguntungkan aktivitas antar organisasi dengan meningkatkan integritas data, meningkatkan transparansi transaksi, dan menurunkan biaya administrasi. Selain itu, penerapan *blockchain* pada sistem VAT atas transaksi NFT dapat mencegah penipuan terkait VAT (misalnya, VAT yang tidak dilaporkan) dapat timbul karena asimetri informasi yang ada pada berbagai tahap rantai pasokan (Cho, 2021).

Penelitian Alkhodre *et al.*, (2019) menyatakan dua alasan memilih teknologi *blockchain* untuk VAT. Pertama, teknologi *blockchain* menyediakan buku besar terdistribusi yang tidak rusak dan setiap rekan memegang salinan buku besar lengkap sehingga saat *record* ditambahkan

ke rantai akan sangat sulit untuk mengubahnya. Kedua, menyediakan catatan transparan dan memperbarui semua pihak yang terlibat mengenai setiap kegiatan yang dilakukan oleh pemangku kepentingan. Sistem yang baru diusulkan akan menyediakan *database* transaksi VAT yang transparan sesuai dengan desain *smart contract* pada setiap tahap rantai pasokan maka pajak akan dipotong dan disimpan di jaringan *peer-to-peer* melalui proses konsensus. Hal inilah yang menjadi pertimbangan utama untuk menerapkan teknologi *blockchain* secara efisien dalam sistem VAT atas transaksi NFT yang sangat potensial guna memaksimalkan penerimaan pajak dengan dukungan sistem integrasi data melalui *blockchain*. Namun, hingga saat ini berbagai penelitian mengenai pengadopsian *blockchain* hanya berfokus pada sistem administrasi VAT semua jenis transaksi, baik barang maupun jasa yang terkena VAT untuk *website* Direktorat Jenderal Pajak (DJP). Padahal pengadopsiannya memerlukan penyesuaian lebih lanjut tergantung jenis dan bentuk transaksi kena VAT agar terimplementasi dengan optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, *research problem* dalam penelitian ini meliputi: (1) Bagaimana bentuk pengadopsian teknologi *blockchain* di beberapa negara? (2) Bagaimana cara kerja *blockchain* yang ideal untuk sistem VAT atas transaksi NFT di Indonesia? (3) Bagaimana peran *stakeholder* dan analisis SWOT pengadopsian teknologi *blockchain* pada VAT atas transaksi NFT di Indonesia? Penelitian ini bertujuan untuk mendesain cara kerja *blockchain* pada sistem VAT atas transaksi NFT beserta analisis keberhasilannya yang didukung oleh *stakeholder* dalam bentuk *framework* yang dapat menjadi pertimbangan untuk mengimplementasikan inovasi tersebut. Hasil penelitian diharapkan mampu berkontribusi secara teoritis terkait pembaharuan sistem VAT atas transaksi NFT.

KAJIAN PUSTAKA

1.1. Blockchain

Blockchain sebagai teknologi digital berfungsi untuk menghimpun berbagai catatan data yang akan diolah oleh kumpulan komputer dengan tidak mengandung entitas tertentu (Sampoerna University, 2022). *Blockchain* tidak bisa dikendalikan atau diakses oleh seseorang atas jaringan *blockchain* (Al-Saqaf & Seidler, 2019). *Blockchain* terdiri atas rangkaian rantai berisi blok meliputi tiga komponen *blockchain*, yakni data, hash, dan hash blok yang tersusun atas ledger sama dengan buku besar dari ketiga komponen tersebut (Nugroho, 2021). *Blockchain* juga berkaitan dengan penerapan dasar melalui *smart contract* sebagai protokol dalam komputer yang mempunyai layanan kontrak atau perjanjian antara satu pihak dengan pihak lain tanpa melibatkan pihak ketiga (Ramli, 2023).

1.2. Value Added Tax (VAT)

Berdasarkan Undang-Undang No. 42 Tahun 2009 mengenai *Value Added Tax* (VAT) dan Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM). VAT merupakan pajak yang dikenakan secara bertingkat pada setiap tahap proses produksi dan distribusi barang dan jasa yang dikonsumsi di wilayah pabean. Perkembangan transaksi bisnis dan pola konsumsi masyarakat yang menjadi objek VAT sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi secara dinamis di tingkat nasional, regional, dan internasional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mardiasmo (2009) VAT memiliki keunggulan yang dapat menghapuskan pajak berganda, penggunaan tarif tunggal untuk mempermudah pelaksanaan, menjaga netralitas dalam kompetisi domestik, netral dalam pola konsumsi nasional, dan mendorong ekspor. Menurut Resmi (2011) menyatakan bahwa VAT termasuk pajak tidak langsung, yang berarti bahwa pajak tersebut pada akhirnya dapat dibayarkan atau ditransfer kepada orang lain atau pihak ketiga yang bertanggung jawab untuk memungut, menyetor, dan melaporkan VAT

(Fitriana, 2015).

1.3 Triple Helix

Model *triple helix* mencakup banyak studi empiris tentang kolaborasi dan interaksi *university-business-government*. Dalam model *triple helix*, universitas memainkan peran penting dalam masyarakat berbasis pengetahuan yang didukung oleh fokus studi yang ada pada *university*. Kemudian berinteraksi dengan bidang ketiga, yaitu *government*. Ketiganya bekerjasama agar tercipta inovasi yang dapat meningkatkan kondisi perekonomian suatu negara. Menurut penelitian Praswati (2017) mengungkapkan pendekatan baru ditandai oleh peran kunci *university* sebagai produsen pengetahuan utama, misi strategis *business* dalam menghasilkan inovasi melalui peningkatan proses organisasi, dan peran penting *government* dalam mendukung pengembangan teknologi dan dalam merumuskan kebijakan yang ditargetkan pada inovasi.

1.4 Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats (SWOT)

Analisis *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats* (SWOT) diperkenalkan oleh Albert Humphrey berkisar pada tahun 1960 dan 1970. Tujuan Albert Humphrey menggunakan teknik analisis SWOT untuk mengidentifikasi permasalahan dalam perencanaan perusahaan yang gagal (Septianzah *et al.*, 2021). Penggunaan SWOT secara garis besar merupakan sebuah analisis yang didasari pada suatu strategi yang efektif dimana didalamnya meliputi beberapa penilaian yang meliputi, kekuatan (*strength*), peluang (*opportunities*), kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Menurut penelitian Benzagta *et al.*, (2021) menjelaskan baik akademisi maupun praktisi telah menggunakan SWOT sebagai teknik perencanaan strategis menyelidiki posisi organisasi dan karenanya mengembangkan strategis.

1.5 Non-Fungible Token (NFT)

NFT (*Non-Fungible Token*) merupakan aset digital yang dimiliki individu atau sekelompok individu yang sebagai besarnya menggunakan teknologi *blockchain* untuk merekam transaksi di dalamnya. NFT mewakili barang berharga atau unik dengan nilai tukar yang tidak bisa diganti. Produk NFT yang dapat dijual, yaitu karya seni, aset game, foto, video, musik dan sebagainya. Menurut penelitian Sari (2022) menjelaskan bahwa NFT menjadi bagian konten digital yang ditautkan pada *blockchain*, basis data digital yang menopang mata uang digital atau *cryptocurrency* seperti *bitcoin* dan *ethereum*. Menurut penelitian Rakhmawati (2022) NFT tidak hanya dapat diperjualbelikan, tetapi juga dipertukarkan sehingga valuasi NFT sangat penting. Oleh karena itu, konsep pajaknya dapat disamakan dengan aset kripto.

METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui *systematic literature review* untuk mengolah, mengkaji, dan menganalisis data yang diperoleh (Nisa, *et al.*, 2021). Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui fenomena secara spesifik dengan sistematis dari berbagai temuan data mengenai penerapan *blockchain* sebagai alternatif terbaik pada penyelesaian sistem administrasi perpajakan atas pemungutan VAT dalam transaksi *platform* NFT. Adapun teknik pengumpulan data melalui sumber data sekunder dengan temuan dari jurnal nasional maupun internasional melalui *publish & perish, connected papers, open knowledge maps*, dan *google scholar* yang terakreditasi SINTA maupun Scopus, artikel ilmiah, *website* dengan informasi validitas, buku yang relevan, teori-teori telah diuji kebenarannya, dan laporan secara kredibel. Penelitian ini menggunakan analisis skenario melalui *benchmark*, cara kerja *blockchain, triple helix*, dan SWOT untuk menguatkan hasil penelitian. Penelitian dikelola dalam beberapa proses. Pertama, persiapan penelitian dengan membuat rancangan penelitian yang akan ditulis. Kedua, peneliti menganalisis peluang dan urgensi isu terkait potensi

blockchain sebagai inovasi digital transaksi data. Ketiga, mengumpulkan kajian teori dan data dari berbagai sumber referensi. Keempat, penelitian berpedoman pada penelitian terdahulu sebagai penunjang bahan penelitian. Kelima, melakukan *systematic literature review* dengan sumber data sekunder terutama pada analisis pembahasan. Keenam, pengumpulan dan pencatatan data dengan menggabungkan data yang sudah diperoleh.

Ketujuh, reduksi data dengan meringkas, memilah, dan menentukan data sebagai penunjang dari inovasi sistematis *blockchain* for VAT sistem perpajakan. Kedelapan, melakukan analisis data dengan menyusun dan mengklasifikasikan data-data penunjang sebagai bahan penelitian, meliputi komparasi implementasi *blockchain* di negara lain, cara kerja *blockchain* yang bisa diadopsi untuk penelitian, dan analisis berbagai peran *stakeholder* serta mengoptimalkan peluang dan kekuatan *blockchain* sekaligus mitigasi kelemahan dan ancaman *blockchain*. Kesembilan, penyajian data dengan deskripsi pendek lalu digabungkan dengan temuan data diperoleh dari buku, jurnal, artikel ilmiah, artikel di dalam *website* resmi. Terakhir, mengimplementasikan dalam bentuk kesimpulan berupa pernyataan singkat dan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Benchmark Pengadopsian Teknologi Blockchain

Pengadopsian *blockchain* yang ideal untuk sistem VAT atas transaksi NFT di Indonesia perlu mempertimbangan berbagai aspek yang dapat dilakukan dengan melihat pengalamanimplementasi teknologi tersebut di negara lain.

Tabel 1. Pengadopsian Blockchain di Berbagai Negara

Negara	Sistem
Jerman	Pusat berita bisnis Jerman Woche melaporkan pada tahun 2018 bahwa Kementerian Urusan Ekonomi dan Energi Jerman (BMWi) berencana untuk melawan rencana pembajakan pajak menggunakan <i>blockchain</i> . BMWi telah mengindikasikan bahwa teknologi buku besar terdistribusi (DLT) dapat mengelola sistem pajak dan lebih efektif dalam mencegah penipuan. Ini adalah masalah setelah rencana Penipuan Pajak Eropa (<i>CumEx-Files</i>), yang juga digunakan oleh pedagang pasar saham, bank, dan pengacara tingkat tinggi untuk menghasilkan spekulasi pajak dividen miliaran dolar. Menurut Sekretaris Negara Parlemen Christian Hirte, <i>blockchain</i> dapat memastikan bahwa bagian pajak selalu dapat dilacak sepenuhnya (Derya, 2021).
Turki	<i>Blockchain</i> perlahan menjadi pusat perubahan nilai berbasis pasar. Perkembangan pesat dalam perdagangan dan pajak membuat penggunaan <i>blockchain</i> bermanfaat bagi Turki, di mana kelompok kerja <i>blockchain</i> dibuat oleh Bank Sentral (TCMB). Aplikasi seperti <i>e-invoice</i> , <i>eledger</i> , <i>e-waybill</i> , <i>e-archive</i> , <i>e-notification in taxation</i> akan mempercepat transisi berbasis <i>blockchain</i> (Derya, 2021).
China	Biro Perpajakan Shenzhen di China menerapkan penerbitan faktur pajak berbasis <i>blockchain</i> untuk mengurangi biaya dan waktu pembuatan faktur serta memitigasi risiko kecurangan (Harahap, 2021). Menurut Biro Perpajakan Kota Shenzhen dari Administrasi Perpajakan Negara, pengadopsian teknologi <i>blockchain</i> pada proses penerbitan e-Faktur selama 3 tahun dengan rata-rata lebih dari 120.000 faktur setiap harinya yang menggunakan aplikasi e-Faktur berbasis <i>blockchain</i> (Tian Boqun, 2021). Selain untuk sistem e-Faktur, China juga memanfaatkan <i>blockchain</i> dalam sistem <i>e-billing</i> yang memberikan kemudahan bagi konsumen saat melakukan pembayaran cukup dengan sekali klik melalui sebuah aplikasi (Kinanti, et al., 2022). Proses yang semakin efisien tersebut karena sistem yang secara

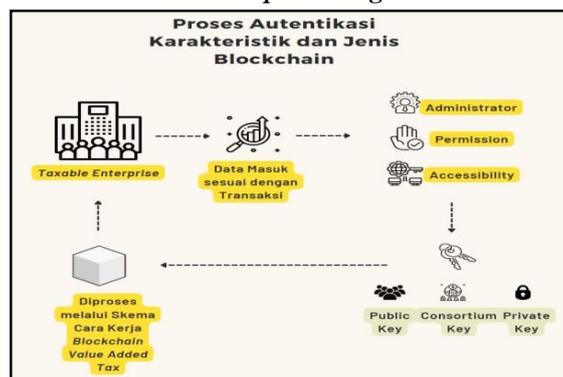
	otomatis terinput pada <i>smart contract</i> sehingga dapat meminimalisir penipuan karena <i>blockchain</i> dapat membantu Biro Perpajakan China untuk memantau transaksi perpajakan yang ada (Derya, 2021).
Italia	Italia mengadopsi <i>blockchain</i> untuk sistem administrasi publik. Hal tersebut secara eksplisit telah disahkan pada Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2019 dengan tujuan mendukung kegiatan pemerintahan dan tahap transformasi digital dengan mengandalkan sistem <i>distributed log</i> dan <i>smart contract</i> (Kinanti, et al., 2022). Pengadopsian <i>blockchain</i> dan <i>smart contract</i> berhasil mendorong efektivitas dan efisiensi sistem administrasi, tetapi penerapannya masih memerlukan evaluasi untuk memastikan bahwa dapat dilaksanakan lebih sederhana tanpa merubah skema secara keseluruhan. Sementara itu, pertimbangan mengadopsi <i>blockchain</i> dan <i>distributed ledger</i> sebagai langkah awal meningkatkan keamanan data pribadi masyarakat dan membantu proses administrasi secara otomatis untuk akses publik sehingga dapat menyederhanakan 70% alur administrasi (Coin Idol News, 2019).

Sumber: diolah Peneliti (2023)

4.2. Ilustrasi Cara Kerja *Blockchain for Value Added Tax (VAT)* untuk Implementasi Sistem Administrasi Perpajakan pada Transaksi Platform *Non-Fungible Token (NFT)*

Sebagai model penyempurnaan inovasi, diperlukan paparan cara kerja *blockchain* untuk VAT agar lebih mudah dipahami. Terlebih lagi, setiap jenis dan karakteristik *blockchain* memiliki pola kerja dengan serangkaian pemrosesan data melalui blok dan jaringan yang merantai. Kini, penggunaan *blockchain* sangat global dan sederhana untuk diterima seluruh kalangan disebabkan respon akurat, cepat, dan dapat diandalkan (Priyadarshini, 2019). Oleh karena itu, penulis menginovasikan cara kerja *blockchain* VAT secara praktis sehingga dapat dipertimbangkan dalam penerapannya. Adopsi kebijakan implementasi *blockchain* merujuk pada negara China dan Italia. Akan tetapi, perlu penyesuaian dengan kondisi di Indonesia.

Gambar 1. Proses Autentikasi *Taxable Enterprise* dengan Karakteristik dan Jenis *Blockchain*



Sumber: diolah peneliti (2023)

Berdasarkan Gambar 1. seorang *taxable enterprise* secara otomatis akan masuk ke dalam tiga jenis *blockchain* yang telah terintegrasi dengan sistem DJP sesuai dengan penerimaan data transaksi. Data tersebut meliputi pemungutan VAT, pelaporan, dan data lawan transaksi Pengusaha Kena Pajak (PKP) dengan para konsumen yang berstatus sebagai PKP, subjek pajak maupun Wajib Pajak (WP). Merujuk pada China yang menerapkan *blockchain* untuk memudahkan penerbitan *e-faktur* sekaligus *e-billing* untuk memudahkan proses administrasi secara cepat dan tepat serta meminimalisir penipuan melalui *smart contract*. Akan tetapi, sistem keamanannya belum membedakan antara *key* yang digunakan oleh *user*.

Hal tersebut dijadikan acuan dengan penambahan fitur *key* yang diusulkan dari ide pada Gambar 1. melalui identifikasi jenis dan karakteristik *blockchain* yang dapat secara langsung memprediksi data transaksi. *User* dalam skema ini meliputi *taxable enterprise*, WP, DJP, dan pihak lain yang ingin terlibat. Hal serupa juga terjadi pada Italia dimana *key* keamanan antara pribadi dan publik masih menjadi urgensi karena menginginkan akses publik yang besar sehingga adopsi yang sesuai dengan memposisikan sebagai apa para *user* untuk mengakses sistem *blockchain for VAT*. Sistem *blockchain* yang tidak dapat dikendalikan oleh seorang pun menjadi keunggulan tersendiri ketika ada pihak yang mencoba memanipulasi data.

Klasifikasi data sesuai kebutuhan dan kepentingan *user* yang dituju. Saat ini, Indonesia belum menerapkan teknologi digital bentuk *blockchain* pada sistem DJP untuk pemungutan VAT karena alasan dibutuhkan beberapa penyesuaian terhadap sistem (DDTC, 2021). Pada sistem DJP, misalnya aplikasi *e-faktur* masih mengalami kendala karena tidak dapat menangkap praktik penggelapan pajak akibat lemahnya sistem DJP (DDTC, 2021). Sehingga melalui gagasan *blockchain* ini memiliki keterbaruan dibandingkan sistem DJP sebelumnya, yakni teknologi *blockchain* yang memitigasi upaya penyimpangan PKP saat pemungutan VAT atas NFT. Berikut disajikan pada tabel di bawah ini mengenai proses autentikasi ketika data transaksi yang masuk diklasifikasikan sesuai karakteristik dan jenis *blockchain*:

Tabel 2. Deskripsi Karakteristik dan Jenis serta Key Blockchain

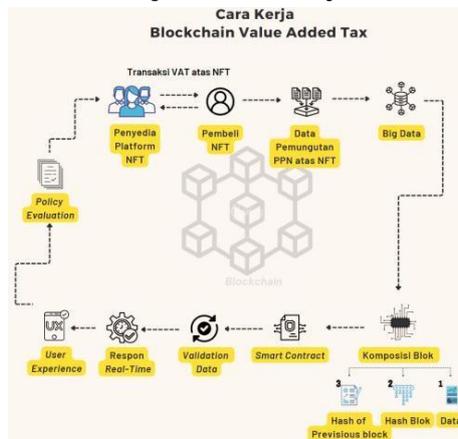
No	Karakteristik	Jenis		
		Public	Consortium	Private
1	<i>Administrator</i>	Keseluruhan blok atau kelompok dapat menjadi administrator.	Beberapa blok atau kelompok terpilih yang dapat menjadi administrator.	Satu blok atau kelompok yang dapat menjadi administrator.
2	<i>Permissions</i>	Keseluruhan blok atau kelompok memiliki izin untuk membuka dan mengedit data.	Beberapa blok atau kelompok yang dapat memiliki izin untuk membuka dan mengedit data.	Beberapa blok atau kelompok yang berhubungan memiliki izin untuk membuka dan mengedit data.
3	<i>Accessibility</i>	Keseluruhan blok atau kelompok memiliki akses tanpa batas terhadap data yang tersedia.	Beberapa blok atau kelompok memiliki akses tanpa batas terhadap data yang tersedia.	Beberapa blok atau kelompok terpilih yang berhubungan memiliki akses tanpa batas terhadap data yang tersedia.

Sumber: diolah peneliti (2023)

Merujuk pada Gambar 1. setiap karakteristik dan jenis *blockchain* memiliki *key* yang digunakan untuk akses blok. Data yang masuk akan dideteksi berdasarkan urgensi yang ditunjukkan pada pihak pemangku kepentingan (Laurence, 2019). Langkah berikutnya akan dijelaskan cara kerja *blockchain*. Berdasarkan Tabel 2. penyedia *platform* NFT (PKP) melakukan transaksi penjualan dengan pembeli NFT (subjek pajak, WP, atau PKP). Pada kondisi tersebut telah terjadipemungutan VAT atas NFT berupa data-data yang masuk secara otomatis di *big data*. *Big data* digunakan untuk menghimpun banyaknya data secara kompleks pada database besar (Saini, 2021). Selanjutnya transaksi yang dilakukan oleh *user*, yakni penyedia *platform* NFT dan pembeli NFT telah terekap pada *big data*. Berikutnya, akan diteruskan pada jaringan *blockchain* dengan tiga jenis komposisi blok. Struktur atas komposisi blok berawal dari data, hash blok, dan hash dari blok sebelumnya. Setiap komposisi blok akan mengidentifikasi sejumlah transaksi data VAT atas NFT sehingga mudah dalam pengolahan data. Dalam hal ini *user* dapat mengakses sistem dalam *blockchain* sesuai dengan karakteristik dan jenis *blockchain* yang dipilih oleh jaringan *blockchain*. Saat proses tersebut mengakumulasikan data yang masuk sesuai dengan *key* yang telah dipaparkan pada Gambar 1. sehingga transparansi data disesuaikan dengan kebutuhan *user*. DJP sebagai otoritas pajak melakukan pemantauan dan pengawasan pada implementasi teknologi

blockchain for VAT atas NFT.

Gambar 2. Cara Kerja Blockchain for Value Added Tax



Sumber: diolah peneliti (2023)

Tahap selanjutnya dilakukan *smart contract* untuk memberikan kesepakatan atas data transaksi tanpa adanya perantara tertentu dalam jaringan *blockchain*. Kontrak tersebut mengeksekusi dirinya sendiri dan transaksi terjadi secara otomatis ketika kedua belah pihak memenuhi kondisi yang ditentukan sebagai bagian dari transaksi (Alkhodre, *et al.*, 2019). Melihat Italia menerapkan *blockchain* dengan sistem yang rumit terutama pada bagian *smart contract* sehingga perlu sistem yang lebih sederhana. Inovasi *blockchain* pada desain yang ditawarkan menggunakan sistem yang mudah karena setelah data transaksi difilter melalui komposisi *block* kemudian akan terjadi kesepakatan kontrak secara sistematis. Jumlah jaringan *blockchain* yang bercabang dapat menangkap proses tersebut secara sederhana tanpa mengubah keseluruhan skema.

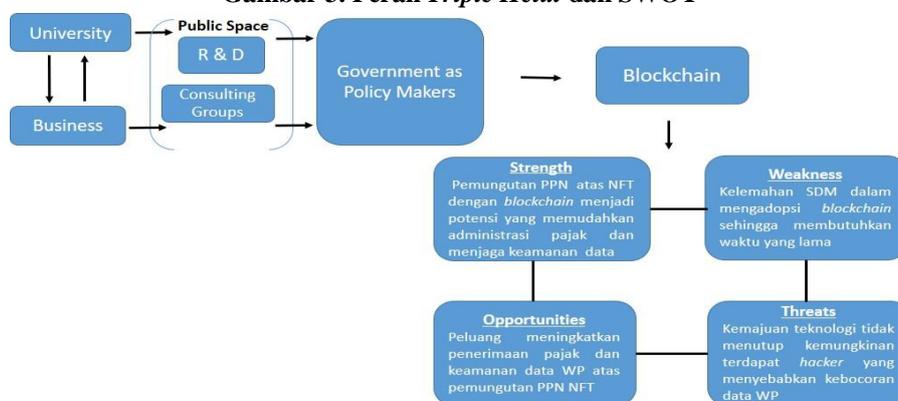
Data-data yang sebelumnya telah melalui serangkaian proses dalam *blockchain* akan diteruskan ke validasi data yang diuji kebenarannya (Atmomintarso, 2021). Hal ini dilakukan untuk menumbuhkan *real time* data secara otomatis dalam sistem *blockchain* sehingga pemungutan VAT efektif dan efisien yang membawa data-data dari lawan transaksi. Pemungutan tersebut dilakukan dengan sistem *withholding tax* dengan sistem *blockchain* untuk dapat mengatasi kelemahan sistem pemungutan yang selama ini menggunakan *self-assessment* terjadi ketidakpatuhan. Sistem *blockchain* dapat mengatasi hal tersebut dengan pengamanan data yang tinggi, dan pencatatan transaksi secara tepat sehingga menimbulkan kepuasan atas *user experience*. Setelah melalui serangkaian proses akan dilakukan *policy evaluation* untuk meninjau implementasi *blockchain* VAT terhadap *platform* NFT.

4.3 Analisis *Triple Helix* dan SWOT

Sistem pemungutan VAT atas transaksi NFT membutuhkan peran berbagai *stakeholder* dalam mendukung cara kerja *blockchain*. Pada penelitian ini menggunakan model *triple-helix*. Kolaborasi tiga pihak atau dikenal dengan pendekatan *triple-helix* yang menekankan adanya interaksi ketiga komponen yang menjadikan kunci utama dalam melahirkan suatu inovasi, keterampilan, kreativitas, dan ide dalam pengembangan administrasi bidang perpajakan. *Triple helix* menjadi suatu pendekatan, timbal balik, dan terus menerus dilakukan antar akademisi (*university*), pemerintah (*government*), dan para

pelaku/sector bisnis (*business*) dalam mendukung sistem *blockchain* pada transaksi NFT. Pemungutan VAT atas transaksi NFT dengan *blockchain* menggunakan model *triple helix*, bukan *quadra helix* maupun *penta helix*. Hal ini karena *quadra helix* menginovasikan pada *civil society* (masyarakat sosial) (Yu, 2022). Sedangkan, *penta helix* terdapat media massa sebagai publikasi maupun promosi (Hidayatullah *et al.*, 2022). Apabila menggunakan kedua model tersebut tidak relevan dengan sistem pemungutan VAT atas transaksi NFT yang berfokus pada kemudahan WP dan keamanan data transaksi sehingga tidak berkaitan dengan inovasi *civil society* dan media massa. Sinergitas model *triple helix* sebagai komponen penting pada pemungutan VAT atas transaksi NFT melalui *blockchain* akan menimbulkan pengaruh dalam proses pemenuhan kewajiban WP. Berdasarkan Gambar 2. terdapat *policy evaluation* guna mengevaluasi sistem pemungutan VAT melalui *blockchain* sehingga guna menganalisis lebih dalam mengenai pemungutan VAT atas NFT melalui *blockchain* menggunakan analisis SWOT sebagai berikut:

Gambar 3. Peran Triple Helix dan SWOT



Sumber: diolah Peneliti (2023)

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan adanya peran *university*, *business*, dan *government* mendorong terwujudnya sistem pemungutan VAT melalui *blockchain* atas transaksi NFT. Pihak *university* dan *business* memiliki hubungan yang saling timbal balik. Hubungan yang terjalin dari *university* yang mampu memberikan alokasi peran Sumber Daya Manusia (SDM) dalam menghasilkan pengetahuan dan teknologi baru mengenai *blockchain*. Pemanfaatan SDM yang dihasilkan *university* mampu mendorong *business* dalam menghasilkan modal produksi yang berkualitas dan sebagai Wajib Pajak (WP) pelaku usaha atas transaksi NFT yang memungut VAT dari konsumen. *University* juga mampu memberikan sumbangsih kepada *government* melalui *Research and Development* (R&D) yang mampu menghasilkan pemikiran dan teori dalam merancang sebuah sistem kebijakan yang terintegrasi dengan *blockchain* (Sunitiyoso, 2012). Peran *business* juga turut menghasilkan *consulting groups* yang mampu membantu WP dalam memenuhi kewajiban pajaknya atas pemungutan VAT dari transaksi NFT. *Government as policy maker*, yaitu Direktorat Jenderal Pajak (DJP) yang mampu merancang sebuah sistem yang ideal dalam pemungutan VAT atas transaksi NFT. Dukungan *university* dan *business* penting bagi *government* dalam merancang sistem pemungutan yang sistematis, terstruktur, dan akuntabel.

Sistem *blockchain* yang mampu menjaga kondisi data WP atas pemungutan NFT akan memiliki beberapa indikasi yang timbul atas kebijakan tersebut. Proses guna mengetahui efektivitas model *blockchain* dalam pemungutan VAT atas NFT menggunakan analisis SWOT.

Menurut penelitian Kevin *et al.*, (2021) analisis SWOT memiliki kelebihan yang mempunyai pandangan yang lebih umum dalam penilaian, sederhana dalam menganalisis, mudah dipahami, dan dapat digunakan dalam menganalisis perusahaan kecil maupun besar. Analisis SWOT pada Gambar 3. di atas sebagai berikut:

1. *Strengths*: Inovasi *blockchain* pada pemungutan VAT atas NFT menjadi potensi yang memudahkan WP dalam memenuhi kewajiban perpajakan dan menjaga keamanan data transaksi WP. Potensi baru inilah yang menjadi *strengths* DJP selaku *government as policy maker* guna menetapkan sebuah kebijakan atas integrasi *blockchain* dalam proses administrasi pajak yang akurat pada keamanan datanya.
2. *Weakness*: Lemahnya SDM dalam mengadopsi *blockchain* sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Proses penyesuaian penggunaan teknologi baru dalam proses pemenuhan administrasi pajak yang sebelumnya bersifat *self assessment* berubah menjadi *withholding system* yang melibatkan pihak ketiga dalam memungut VAT atas NFT serta mengintegrasikan *blockchain*. Hal ini menjadi pembelajaran baru bagi WP sehingga perlu beradaptasi dengan perubahan sifat pajak atas NFT yang terintegrasi dengan *blockchain*.
3. *Opportunities*: Peluang meningkatkan efisiensi administrasi pajak dan keamanan data WP dari pemungutan VAT atas NFT. Seiring berjalannya waktu pihak *university* dan *business* dalam mengadopsi sistem *blockchain* dapat menjaga enkripsi data transaksi atas NFT dengan sebuah sistem *blockchain* yang menghindari perbuatan *sabotase* sehingga kualitas data transaksi dapat terjamin. Selain itu, peluang jangka panjang dapat memberikan efisiensi proses administrasi pajak dalam meningkatkan kepatuhan WP.
4. *Threats*: Kemajuan teknologi tidak menutup kemungkinan terdapat *hacker* yang menyebabkan kebocoran data WP. Menurut penelitian Namasudra *et al.*, (2021), sebesar 49% kemungkinan *hacker* dapat meretas sistem *blockchain*. Hal ini menjadi tantangan dalam mengelola data WP dengan cara kerja yang lebih mengutamakan keutamaan data WP agar privasinya terjaga dan tidak mudah diretas oleh pengguna yang tidak layak.

SIMPULAN

Kemajuan era digital dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung peningkatan penerimaan negara melalui pembaruan sistem perpajakan karena pajak menjadi penopang utama APBN. Maraknya aktivitas transaksi NFT sebagai bentuk aset kripto menjadi peluang untuk mendukung penerimaan pajak melalui pengenaan VAT. Strategi pengoptimalan penerimaan VAT atas transaksi NFT dapat dilakukan dengan mengadopsi teknologi *blockchain* untuk meningkatkan integritas data, meningkatkan transparansi transaksi, menurunkan biaya administrasi, dan mencegah penipuan VAT. Penelitian ini berhasil merumuskan analisis pengadopsian *blockchain* yang didesain dalam *framework* dan skema kerja pada bagian pembahasan yang dapat menjadi dasar pertimbangan *stakeholder* untuk mengadopsi inovasi ini.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada rancangan cara kerja *blockchain* yang masih memerlukan pengujian lebih lanjut saat akan diimplementasikan. Ilustrasi yang digambarkan juga masih belum kompleks sehingga memerlukan proses validasi lebih lanjut khususnya pada penambahan fitur enkripsi data untuk menjaga kerahasiaan data WP. Selain itu, saat ini masih belum ada negara yang secara spesifik menggunakan teknologi *blockchain* pada sistem VAT atas transaksi NFT sehingga terdapat keterbatasan sumber data sebagai acuan merancang cara kerja. Penelitian berimplikasi teoritis berupa verifikasi atau pengayaan teori yang membuka peluang untuk penelitian selanjutnya terkait pengadopsian *blockchain* pada sistem VAT atas

transaksi NFT. Penelitian selanjutnya dapat melakukan validasi ke pihak pemerintah mengenai tanggapan pengimplementasian inovasi pengadopsian *blockchain* pada sistem VAT atas transaksi NFT.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Saqaf, Walid., & Seidler, N. (2017). Blockchain Technology for Social Impact: Opportunities and Challenges Ahead, 2(3), 338–354. <https://doi.org/10.1080/23738871.2017.1400084>
- Alkhodre, A., Ali, T., Jan, S., Alsaawy, Y., Khusro, S., Yasar, M. (2019). A Blockchain-based Value Added Tax (VAT) System: Saudi Arabia as a Use-Case. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(5), 708-716.
- Atmomintarso, B. E., & Wirawan, W. (2021). Sistem Pelaporan Pajak Pertambahan Nilai pada Web dengan Menggunakan Teknik Blockchain. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), A175-A181.
- Benzaghta, M. A., Elwalda, A., Mousa, M. M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 55-73.
- Boqun, T. (2021, 08 10). *Shenzhen blockchain electronic invoices have been online for three years, with a total of more than 5800 million invoices*. Retrieved from China News: <https://www.chinanews.com/cj/2021/08-10/9540398.shtml>
- Budiman, S. (2023). Penanggulangan Ketidapatuhan Perpajakan Terkait Transaksi Aset Kriptodi Indonesia. *Indonesia Journal of Business Law*, 2(1), 1-7.
- Cho, S., Lee, K., Cheong, A., No, W, G., Vasarhelyi, M, A. (2021). Chain of Values: Examining the Economic Impacts of Blockchain on the Value-Added Tax System. *Journal of Management Information Systems*, 38(2), 288-313.
- Coin Idol News. (2019, 08 25). *Lombardy Region Adopts Blockchain in Public Administration*. Retrieved from Coin Idol News: <https://coinidol.com/lombardy-region-adopts/>
- Derya, Y. (2021). Blockchain in Taxation. *Journal of Accounting and Finance*, 21(4), 140-155.
- DDTC. (2021). Potensi Teknologi Blockchain dalam Mengatasi Penggelapan Pajak. Retrieved from DDTC: <https://news.ddtc.co.id/potensi-teknologi-blockchain-dalam-mengatasi-penggelapan-pajak-31544>
- DDTC. (2021). Mitigasi Kendala PPN dengan Blockchain. Retrieved from DDTC: <https://news.ddtc.co.id/mitigasi-kendala-ppn-dengan-blockchain-31355>
- Fleck, A. (2022, 06 13). *Where Most NFT Users Live*. Retrieved from Statista Digital Economy Compass: Chart: Where Most NFT Users Live | Statista
- Harahap, R, A. (2021, 03 09). *Menimbang Teknologi Blockchain untuk Sistem Pajak*. Retrieved from DDTC News: Menimbang Teknologi Blockchain untuk Sistem Pajak (ddtc.co.id)
- Hidayatullah, S., Windhyastiti, I., Aristanto, E., Rachmawati, I. K., & Alvianna, S. (2022). Creative Tourism Economic Development Strategy with the Penta Helix Collaboration of Batu City. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 5(4), 119-129.
- Hutagaol, Y. R. T., Sinurat, R. P. P., & Shalahuddin, S. M. (2022). Strategi Penguatan Keuangan Negara Dalam Menghadapi Ancaman Resesi Global 2023 Melalui Green Economy. *Jurnal Pajak dan Keuangan Negara (PKN)*, 4(1S), 378-385.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2022, Mei). *APBN Kita: Kinerja dan Fakta*. Retrieved from kemenkeu.go.id: <https://web.kemenkeu.go.id/media/19722/apbn-kita-mei-2022.pdf>
- Kinanti, I. T., Hidayat, D., & Aurelianisa, K. (2022). Penerapan Teknologi Blockchain pada Sistem Administrasi Pajak Pertambahan Nilai dalam Rangka Mewujudkan Efisiensi dan Optimalisasi Pengawasan. *HIMIE Economics Research and Olympiad (HERO)*, 1(1), 1-12.

- Laurence, T. (2019). *Introduction to blockchain technology*. Van Haren.
- Miraza, B. H. (2019). Seputar Resesi dan Depresi. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 30(2), 11–13.
- Namasudra, S., Deka, G. C., Johri, P., Hosseinpour, M., & Gandomi, A. H. (2021). The revolution of blockchain: State-of-the-art and research challenges. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 28, 1497-1515.
- Nisa, K., Wiyanto, W., & Sumarni, W. (2021). Sistematis Literatur Review: Literasi Sains dan Sets (Science, Environment, Technology, and Society). *EDUSAINS*, 13(1), 74-82. <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.18717>
- Nugroho, A. (2021). Apa itu Blockchain? Inilah Pengertian dan Cara Kerjanya. Retrieved from Qword Company International: <https://qwords.com/blog/apa-itu-blockchain/#Apa%20ITU%20Blockchain>
- Praswati, A. N. (2017). Perkembangan model helix dalam peningkatan inovasi.
- Priyadarshini, I. (2019). Introduction to blockchain technology. *Cyber security in parallel and distributed computing: concepts, techniques, applications and case studies*, 91-107.
- Rakhmawati, I. (2022, August). Kebijakan Pajak NFT Metaverse. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 2(4).
- Ramli, R. R. (2023). Mengenal "Smart Contract" dalam Teknologi Blockchain. Retrieved from Kompas.com: Mengenal "Smart Contract" dalam Teknologi "Blockchain" (kompas.com)
- Ranka, R., Talati, N. (2021). An Efficient System for Implementation of Goods and Service Tax in India using Blockchain. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 9(3), 355-359.
- Saini, S. (2021). Blockchain technology: Challenges and opportunities in the world of indirect taxes. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(3), 4473-4482.
- Sampoerna University. (2022). Apa itu Blockchain? Sejarah, Asas, hingga Cara Kerja. Retrieved from Sampoerna University: Apa Itu Blockchain? Sejarah, Asas Hingga Cara Kerja (sampoernauniversity.ac.id)
- Sari, D. P. (2022). Pemanfaatan NFT Sebagai Peluang Bisnis Pada Era Metaverse. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, 7(1), 237-245.
- Sari, E. W., Hapsari, M. P., & Salsabila, N. A. (2023). Pengaruh Resesi Ekonomi Global 2023 bagi Perpajakan di Indonesia. *Ekonomi, Keuangan, Investasi dan Syariah (EKUITAS)*, 4(3), 1022-1027.
- Septianzah, K., & Fernandes, G. R. (2021, August). Blockchain Technology for Payless Transactions and Investment Activities in the Digital Era With a SWOT Approach. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(1), 12-17.
- Sulistianingsih, D., Kinanti, A. K. (2022). Hak Karya Cipta Non-Fungible Token (NFT) Dalam Sudut Pandang Hukum Hak Kekayaan Intelektual. *Krtha Bhayangkara*, 16(1), 197-206.
- Sunitiyoso, Y., Wicaksono, A., Utomo, D. S., Putro, U. S., & Mangkusubroto, K. (2012). Developing strategic initiatives through Triple Helix interactions: Systems modelling for policy development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 52, 140-149.
- (2009). Undang-Undang No. 42 Tahun 2009 mengenai Pajak Pertambahan Nilai (PPN) dan Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM).
 - (2022). Peraturan Kementerian Keuangan Nomor 68 Tahun 2022 tentang Pajak Pertambahan Nilai dan Pajak Penghasilan atas Transaksi Perdagangan Aset Kripto.
- Yu, S. Y. (2022). From a Triple To a Penta Helix: The Evolution of Innovative Economy Development Methodology. *Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки*, 15(12), 1854-1864.