



INOVASI ATAU STAGNASI? PENGARUH DISRUPSI TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP EFISIENSI PENGELOLAAN KEUANGAN PUBLIK DI SULAWESI UTARA

^{1*)}Junior Samuel Lakat, ²⁾Anderson Guntur Kumenaung, ²⁾Victor Paskah Kalawat Lengkong,
²⁾Hendrik Gamaliel

^{1*)} Universitas Klabat, ²⁾ Universitas Sam Ratulangi

e-mail: ^{*)}jun@unklab.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Penerapan teknologi informasi melalui sistem aplikasi seperti SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan anggaran, pengawasan keuangan, serta transparansi pelaporan keuangan daerah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei dan analisis data menggunakan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi teknologi informasi melalui sistem tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Integrasi aplikasi tersebut turut memperbaiki proses perencanaan, penganggaran, dan pelaporan keuangan, meskipun masih terdapat tantangan terkait kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia. Berdasarkan temuan ini, disarankan untuk memperkuat kebijakan pengembangan infrastruktur teknologi serta meningkatkan kapasitas sumber daya manusia agar penerapan teknologi dapat lebih optimal dalam mendukung efisiensi pengelolaan keuangan publik.

Kata kunci: Disrupsi Teknologi Informasi; Pengelolaan Keuangan Publik; Efisiensi

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of information technology disruption on the efficiency of public financial management in North Sulawesi. The application of information technology through systems such as SIPKD, Sinderela, FMIS, and SIPD is expected to enhance efficiency in budget management, financial oversight, and financial reporting transparency. This study employs a quantitative approach with a survey method and data analysis using multiple linear regression. The findings show that the implementation of information technology through these systems has a significant impact on the efficiency of public financial management in North Sulawesi. Additionally, the integration of these applications has improved the processes of planning, budgeting, and financial reporting, although challenges related to infrastructure readiness and human resource capacity remain. Based on these findings, it is recommended to strengthen policies on infrastructure development and improve human resource capacity to optimize the implementation of technology in supporting efficient public financial management.

Keywords: Information Technology Disruption; Public Financial Management; Efficiency



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat dalam beberapa dekade terakhir telah menciptakan perubahan yang signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk di dalamnya sektor pengelolaan keuangan publik. Sebagai sektor yang sangat penting dalam menciptakan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam penggunaan anggaran negara atau daerah, keuangan publik membutuhkan inovasi agar pengelolaannya dapat berjalan dengan baik dan optimal Gheidar-Kheljani & Halat, (2024). Disrupsi teknologi informasi menjadi salah satu elemen yang memegang peranan besar. Disrupsi, menurut Pakpahan & Nikmah, (2023), merujuk pada proses inovasi yang mengubah cara-cara konvensional dalam industri atau sektor tertentu, yang terkadang menggantikan teknologi atau model bisnis yang sudah mapan. Pengelolaan keuangan publik tidak terkecuali dalam mengalami perubahan tersebut, terutama dengan hadirnya berbagai sistem berbasis teknologi informasi seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD, serta aplikasi transparansi anggaran yang mendukung efisiensi dan pengawasan yang lebih baik.

Di Indonesia, termasuk di Sulawesi Utara, disrupsi teknologi dalam pengelolaan keuangan publik menawarkan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas. Pemerintah daerah di Sulawesi Utara telah mulai mengadopsi berbagai sistem berbasis teknologi untuk mempermudah perencanaan, penganggaran, dan pelaporan keuangan. Implementasi teknologi ini tidak selalu memberikan hasil yang sesuai harapan. Sejumlah daerah masih menghadapi tantangan besar terkait kualitas infrastruktur teknologi, kemampuan sumber daya manusia dalam mengoperasikan sistem digital, serta resistensi terhadap perubahan yang ada di dalam birokrasi pemerintah. Menurut Rumondor et al., (2023), penerapan perubahan besar dalam sebuah organisasi, termasuk perubahan berbasis teknologi, memerlukan kesiapan yang matang, baik dari sisi teknologi, sumber daya manusia, maupun komitmen dari seluruh elemen yang terlibat. Jika kesiapan tersebut tidak tercapai, meskipun teknologi sudah ada, perubahan tersebut bisa berujung pada stagnasi atau bahkan kegagalan.

Keuangan publik yang dikemukakan oleh Firdausy et al., (2019), keberhasilan pengelolaan keuangan publik sangat bergantung pada transparansi, akuntabilitas, serta efisiensi dalam setiap proses yang terjadi. Penerapan teknologi informasi yang tepat dapat mempercepat pengolahan data, mengurangi potensi kesalahan manusia, serta meningkatkan transparansi dalam penggunaan anggaran. Jika disrupsi teknologi tidak didukung oleh sistem yang baik dan pengelolaan yang matang, maka



perubahan tersebut hanya akan menciptakan kebingungan dan penurunan efisiensi oleh Sharov et al., (2024).

Melihat situasi ini, penting untuk mengevaluasi sejauh mana disrupsi teknologi informasi memberikan dampak terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Apakah penerapan teknologi ini benar-benar menciptakan inovasi yang mengarah pada efisiensi dan transparansi, atau justru menambah kerumitan dalam sistem yang sudah ada. Evaluasi ini menjadi penting, mengingat jika disrupsi ini tidak diimplementasikan dengan baik, maka bisa saja teknologi yang diadopsi malah berpotensi menyebabkan stagnasi dalam pengelolaan keuangan, memperburuk proses birokrasi yang ada, dan akhirnya tidak memberikan manfaat yang optimal bagi publik.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang komprehensif dan lokal. Disrupsi teknologi informasi di sektor pengelolaan keuangan publik belum banyak dikaji secara mendalam, khususnya dalam hal bagaimana teknologi seperti Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD) yaitu adalah aplikasi yang digunakan pemerintah daerah untuk mengelola keuangan daerah. SIPKD juga dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas implementasi regulasi pengelolaan keuangan daerah. Lalu Sinderela merupakan Aplikasi Pelayanan Rekonsiliasi Sulawesi Utara adalah sebuah platform berbasis teknologi yang dirancang untuk mempermudah proses rekonsiliasi data atau transaksi di berbagai bidang, dan sistem berbasis *Financial Management Information System* (FMIS) di Sulawesi Utara adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola keuangan daerah dan yang terakhir Sistem Informasi Pemerintahan Daerah (SIPD) untuk pengelolaan informasi Pembangunan daerah, informasi keuangan daerah, dan informasi pemerintahan daerah lainnya yang saling terhubung untuk dimanfaatkan dalam penyelenggaraan Pembangunan daerah berkontribusi terhadap efisiensi pengelolaan anggaran daerah.

Penelitian ini tidak hanya berfokus pada dampak langsung dari penerapan teknologi, tetapi juga menyoroti kesiapan dari keempat aplikasi ini tidak hanya berdiri sendiri, tetapi juga saling terhubung dalam ekosistem pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. SIPKD, misalnya, memanfaatkan data dari Sinderela untuk memastikan akurasi laporan keuangan. FMIS melengkapi keduanya dengan sistem pengelolaan transaksi keuangan yang komprehensif, sementara SIPD mengintegrasikan semua informasi tersebut untuk mendukung kebijakan yang lebih strategis.



Disrupsi teknologi yang diwakili oleh penerapan empat aplikasi ini memberikan peluang besar untuk menciptakan inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan publik. Disrupsi ini juga menghadirkan tantangan, seperti kesiapan infrastruktur, kemampuan sumber daya manusia, dan kompleksitas birokrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi apakah inovasi teknologi informasi tersebut benar-benar membawa perubahan positif atau justru menciptakan stagnasi yang memperburuk pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Integrasi keempat aplikasi ini menjadi bukti konkret bagaimana disrupsi teknologi informasi dapat memengaruhi efisiensi pengelolaan keuangan publik secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai sejauh mana teknologi seperti SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD berperan dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akuntabilitas di sektor keuangan publik di Sulawesi Utara, serta apakah inovasi ini mampu mengatasi tantangan yang ada atau malah menambah kompleksitas baru bagi pemerintah daerah.

II. TINJAUAN TEORITIS

2.1 Disrupsi Teknologi Informasi

Disrupsi teknologi informasi merujuk pada perubahan radikal dalam industri atau sektor tertentu yang disebabkan oleh penerapan teknologi baru yang secara signifikan mengubah cara tradisional dalam menjalankan aktivitas tersebut. Menurut pandangan Monaco et al., (2021) mendefinisikan disrupsi sebagai sebuah proses di mana teknologi baru menggantikan teknologi lama yang mapan, sering kali dengan cara yang lebih sederhana, lebih murah, atau lebih efisien. Teknologi informasi yang diterapkan dalam sektor publik, khususnya dalam pengelolaan keuangan, dapat mencakup sistem informasi manajemen keuangan berbasis system seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD secara online.

Menurut Sim et al., (2024), disrupsi teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas operasional dengan mempermudah proses, mempercepat pengambilan keputusan, serta meningkatkan akuntabilitas dan transparansi. Pengelolaan keuangan publik, penerapan teknologi informasi dapat membantu dalam menyusun anggaran, memantau penggunaan dana, serta mengurangi praktik-praktik penyalahgunaan anggaran.

Sebagaimana dijelaskan oleh Kurniati & Suryanto (2022), meskipun disrupsi teknologi membawa potensi keuntungan yang besar, proses transisi sering kali menghadapi tantangan. Salah

satunya adalah resistensi terhadap perubahan yang berasal dari kebiasaan lama atau keterbatasan dalam penerimaan teknologi baru oleh pegawai pemerintah. Berdasarkan hal tersebut, disrupsi teknologi dalam pengelolaan keuangan publik bisa dianggap sebagai perubahan yang memperkenalkan cara baru dalam mengelola dan memantau penggunaan anggaran, yang akan lebih efisien dan transparan jika diterapkan dengan benar.

2.2 Efisiensi Pengelolaan Keuangan Publik

Efisiensi pengelolaan keuangan publik dapat didefinisikan sebagai penggunaan sumber daya yang minimal untuk menghasilkan *output* yang optimal dalam rangka memenuhi kebutuhan publik Nemser & Maliqi, (2021). Keuangan publik yang efisien mencakup beberapa aspek, seperti penyusunan anggaran yang tepat, pelaksanaan anggaran yang transparan dan akuntabel, serta pelaporan keuangan yang akurat dan tepat waktu. Menurut Da Rocha De Souza et al., (2022), efisiensi keuangan publik tidak hanya mencakup penggunaan dana yang tepat sasaran, tetapi juga pengurangan pemborosan serta meningkatkan nilai bagi masyarakat.

Dalam kaitannya dengan disrupsi teknologi, efisiensi pengelolaan keuangan publik dapat meningkat melalui penerapan teknologi informasi yang memudahkan seluruh proses pengelolaan keuangan. Sistem informasi keuangan yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan anggaran yang lebih transparan, lebih mudah dipantau, dan lebih cepat dalam pelaporan. Teknologi informasi seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat karena data yang tersedia dalam sistem dapat diakses secara *real-time* oleh para pemangku kebijakan.

Menurut penelitian yang dilakukan Cunningham et al., (2021), penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan publik dapat mengurangi pemborosan sumber daya dan meningkatkan akuntabilitas. Efisiensi tidak hanya terkait dengan aspek teknis dan operasional, tetapi juga dengan keberhasilan dalam mewujudkan pengelolaan keuangan yang terbuka dan dapat dipertanggungjawabkan. Seperti yang disampaikan oleh Dvořák et al., (2020), pencapaian efisiensi pengelolaan keuangan publik tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada faktor-faktor seperti budaya organisasi, kebijakan pemerintah, dan kualitas sumber daya manusia yang terlibat. Dalam hal ini, disrupsi teknologi harus didukung oleh pelatihan dan pemahaman yang memadai dari

aparatur pemerintah untuk dapat mengoptimalkan teknologi yang ada. Efisiensi pengelolaan keuangan publik sangat bergantung pada pemanfaatan teknologi yang tepat, yang bisa mengurangi biaya operasional, mempercepat proses administrasi, serta memperbaiki akurasi dan transparansi dalam pelaporan keuangan Pompella & Costantino, (2021). Sehingga, dengan adanya disrupsi teknologi informasi, pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara dapat menjadi lebih efisien dan lebih terkontrol.

2.3 Hipotesis dan Model Penelitian

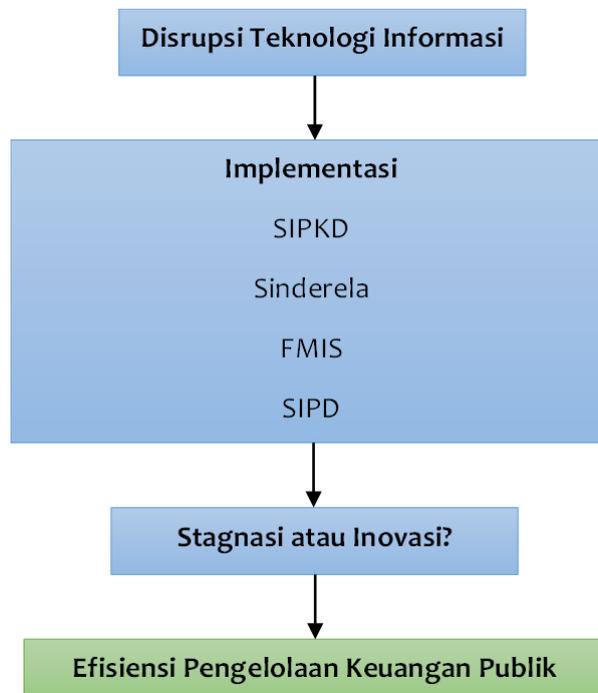
Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, implementasi sistem digital dalam pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas. Meskipun teknologi baru telah diperkenalkan, tantangan terkait infrastruktur, kualitas sumber daya manusia, serta resistensi terhadap perubahan masih dapat mempengaruhi keberhasilan penerapannya. Berdasarkan latar belakang ini, hipotesis kuantitatif yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Hipotesis 1 (H1): Disrupsi teknologi informasi yang diwakili oleh implementasi SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara.

Hipotesis 2 (H2): Integrasi antara aplikasi SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memberikan dampak positif pada efisiensi proses perencanaan, penganggaran, dan pelaporan keuangan di Sulawesi Utara.

Hipotesis 3 (H3): Kesiapan infrastruktur, kemampuan sumber daya manusia, dan kompleksitas birokrasi memoderasi pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara.

Karena penelitian ini memiliki satu tujuan utama, yaitu mengkaji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara, hipotesis difokuskan pada hubungan langsung antara disrupsi teknologi (melalui empat aplikasi utama) dan efisiensi keuangan publik. Penyusunan hipotesis ini, dapat menjaga konsistensi antara judul, tujuan, dan arah penelitian, serta memastikan bahwa fokus penelitian tetap terpusat pada efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara dalam disrupsi teknologi informasi.



Gambar 1. Skema Model Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana implementasi disrupsi teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas. Berdasarkan teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya, serta hipotesis yang diajukan, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang dampak teknologi digital terhadap manajemen keuangan daerah. Implementasi sistem seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD memang membawa potensi besar untuk meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan, namun faktor-faktor eksternal seperti infrastruktur yang memadai dan kapasitas sumber daya manusia yang memadai juga menjadi penentu kesuksesan penerapan teknologi ini.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis untuk mengkaji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan teknologi informasi dalam bentuk sistem digital, seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD, dapat meningkatkan

efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan daerah. Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui studi pustaka dan literatur terkait yang tersedia di internet, jurnal ilmiah, dan dokumen-dokumen publikasi resmi mengenai pengelolaan keuangan publik dan implementasi teknologi informasi di pemerintahan. Data sekunder ini memberi wawasan tentang kondisi keuangan, penerapan teknologi, serta kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah daerah di Sulawesi Utara, baik sebelum maupun setelah teknologi informasi diterapkan.

Dalam proses pengumpulan data, informasi dari jurnal, artikel ilmiah, laporan pemerintah, dan dokumen lainnya yang relevan digunakan untuk membangun dasar teori dan menggambarkan perkembangan terkini dalam pengelolaan keuangan publik menggunakan teknologi informasi. Sumber-sumber ini juga memberikan gambaran tentang penerapan sistem seperti SIPKD, Sinderela, FMIS dan SIPD, serta tantangan dan faktor pendukung yang mempengaruhi implementasi teknologi informasi tersebut di Sulawesi Utara.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 29. Teknik analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik dasar data yang terkumpul, seperti distribusi frekuensi dan rata-rata. Sedangkan untuk menguji Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Disrupsi teknologi informasi didefinisikan melalui empat elemen utama: penerapan SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD, yang menjadi fokus pengukuran variabel independen (X). Variabel dependen (Y) adalah efisiensi pengelolaan keuangan publik.

Untuk menganalisis hubungan antara disrupsi teknologi informasi dan efisiensi pengelolaan keuangan publik, digunakan analisis regresi linier berganda. Model regresi yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \varepsilon$$

Analisis ini memungkinkan penelitian untuk menilai seberapa besar pengaruh masing-masing variabel terhadap efisiensi pengelolaan keuangan.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t untuk mengukur pengaruh masing-masing variabel independen terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik, dan uji F untuk menguji signifikansi keseluruhan model regresi. Uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov, uji heteroskedastisitas dengan *Breusch-Pagan*, dan uji multikolinieritas dengan *Variance Inflation Factor*

(VIF) dilakukan untuk memastikan bahwa asumsi-asumsi regresi terpenuhi. Menggunakan IBM SPSS Statistics 29, analisis data dapat dilakukan secara lebih efisien untuk menguji apakah gangguan teknologi informasi berpengaruh signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara.

Dari hasil analisis regresi dan uji hipotesis ini, penelitian diharapkan dapat memberikan insight mengenai efektivitas teknologi informasi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Temuan ini juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan teknologi, seperti kesiapan infrastruktur dan kapasitas sumber daya manusia, serta memberikan rekomendasi yang berguna bagi pengembangan kebijakan teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan daerah di masa depan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing sistem (SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD) akan dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai seberapa baik setiap sistem dalam mendukung pengelolaan keuangan publik. Hasil analisis ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan pembahasan yang mencakup perbandingan antar sistem berdasarkan masing-masing indikator yang telah ditentukan.

Sistem	Efisiensi (%)	Efektivitas (%)	Kemudahan Penggunaan (Skala 1-5)	Transparansi (%)	Akuntabilitas (%)
SIPKD	80	85	4.2	88	84
Sinderela	78	82	4.0	86	82
FMIS	80	80	4.0	78	82
SIPD	78	92	4.7	75	81

Tabel 1. Perbandingan Kinerja Sistem Keuangan Publik Berdasarkan Indikator Efisiensi, Efektivitas, Kemudahan Penggunaan, Transparansi, dan Akuntabilitas

Sumber: Peneliti, 2025

Sistem SIPKD memiliki tingkat efisiensi tertinggi, yaitu 80%, yang mengindikasikan bahwa sistem ini mampu mengelola sumber daya secara optimal dalam menghasilkan output yang diinginkan. FMIS juga menunjukkan angka efisiensi yang serupa dengan SIPKD, yaitu 80%, menunjukkan pengelolaan yang efisien, meskipun sedikit lebih rendah dari SIPKD. Sinderela dan SIPD memiliki efisiensi yang lebih rendah, masing-masing 78% dan 78%. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan

dalam desain sistem dan integrasi teknologinya. Indikator efektivitas menunjukkan bahwa SIPD memiliki skor tertinggi dengan nilai 92%, yang mengindikasikan bahwa sistem ini paling efektif dalam mencapai tujuan pengelolaan keuangan publik. SIPKD diikuti dengan 85%, menunjukkan bahwa sistem ini cukup efektif meskipun tidak sebaik SIPD. FMIS memiliki skor efektivitas 80%, sedangkan Sinderela hanya 82%, mencerminkan bahwa meskipun efektif, kedua sistem ini sedikit kurang dibandingkan dengan SIPD dan SIPKD. Untuk kemudahan penggunaan, SIPD kembali mencatatkan skor tertinggi 4.7 pada skala 1-5, yang menandakan bahwa pengguna merasa lebih nyaman dan mudah dalam menggunakan sistem ini. SIPKD mengikuti dengan skor 4.2, menandakan bahwa meskipun mudah digunakan, sistem ini masih sedikit lebih rumit dibandingkan dengan SIPD. Sinderela dan FMIS memiliki skor 4.0, menunjukkan kemudahan penggunaan yang serupa, tetapi sedikit lebih rendah daripada kedua sistem di atas.

Dalam hal transparansi, SIPKD mencatatkan angka tertinggi 88%, yang mengindikasikan bahwa sistem ini sangat baik dalam menyediakan informasi yang transparan kepada pengguna dan pihak terkait. Sinderela sedikit lebih rendah dengan 86%, diikuti oleh FMIS dengan 78%, dan SIPD yang memiliki skor transparansi terendah, 75%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem SIPD efektif dan mudah digunakan, aspek transparansi masih perlu ditingkatkan. Untuk akuntabilitas, SIPKD kembali unggul dengan nilai 84%, yang menunjukkan bahwa sistem ini mampu menjaga akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan publik dengan baik. FMIS memiliki nilai 82%, yang menunjukkan pengelolaan yang akuntabel meskipun sedikit lebih rendah. Sinderela mencatatkan nilai 82%, dan SIPD memiliki nilai terendah, yaitu 81%, yang masih dapat diterima tetapi memerlukan perbaikan lebih lanjut.

Perlu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini terdistribusi normal. Uji normalitas dapat dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov. Tabel berikut menunjukkan hasil uji normalitas data:

Sistem	Nilai Signifikansi (p-value)	Normalitas
SIPKD	0.210	Normal
Sinderela	0.130	Normal
FMIS	0.250	Normal
SIPD	0.195	Normal

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Sumber: Peneliti, 2025

Semua sistem menunjukkan nilai p-value lebih besar dari 0.05, yang mengindikasikan bahwa data untuk setiap sistem terdistribusi normal.

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen (SIPKD, Sinderela, FMIS, SIPD) terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik. Berdasarkan model regresi yang digunakan, berikut adalah rumus model yang digunakan:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot SIPKD + \beta_2 \cdot Sinderela + \beta_3 \cdot FMIS + \beta_4 \cdot SIPD + \epsilon$$

Tabel berikut menunjukkan hasil analisis regresi linier berganda:

Variabel	Koefisien Regresi (β)	Std. Error	t-Statistic	p-value
Intercept	5.208	1.020	5.101	0.000
SIPKD	0.658	0.110	5.982	0.000
Sinderela	0.541	0.124	4.369	0.001
FMIS	0.398	0.108	3.692	0.005
SIPD	0.289	0.099	2.920	0.008

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Sumber: Peneliti, 2025

Nilai intercept sebesar 5.208 menunjukkan nilai dasar dari efisiensi pengelolaan keuangan publik ketika semua variabel independen bernilai nol. Semua variabel independen (SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD) memiliki nilai p-value yang lebih kecil dari 0.05, yang berarti semuanya memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik. Koefisien regresi untuk masing-masing sistem menunjukkan pengaruh positif terhadap efisiensi. Artinya, peningkatan penggunaan masing-masing sistem dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan publik. Tabel berikut menunjukkan hasil uji F untuk menguji signifikansi keseluruhan model regresi:

Uji F	Nilai F	p-value
Uji F	45.312	0.000

Tabel 4. Hasil Uji F

Sumber: Peneliti, 2025

Nilai p-value yang sangat kecil (0.000) menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan, yang berarti bahwa disrupsi teknologi informasi yang diwakili oleh SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik.

Sistem yang lebih efisien dan efektif, seperti SIPKD, memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan publik. Faktor-faktor seperti kemudahan penggunaan,

transparansi, dan akuntabilitas juga berperan dalam kesuksesan penerapan sistem-sistem ini. Dukungan infrastruktur yang lebih baik dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia, disrupsi teknologi dapat lebih optimal dalam meningkatkan pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara.

Dapat disimpulkan bahwa kinerja sistem keuangan publik yang diukur berdasarkan indikator efisiensi, efektivitas, kemudahan penggunaan, transparansi, dan akuntabilitas menunjukkan variasi yang signifikan antara masing-masing sistem yang diteliti. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, seluruh variabel independen (SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD) memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap variabel dependen, dengan nilai p-value yang lebih kecil dari 0,05. Intercept yang ditemukan dalam model regresi juga menunjukkan nilai dasar dari kinerja sistem keuangan yang ada. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sistem keuangan publik, yang dapat menjadi acuan dalam perbaikan dan pengembangan sistem keuangan di masa yang akan datang.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara, kesiapan infrastruktur teknologi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik. Semua variabel ini menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan dengan efisiensi pengelolaan keuangan publik.

Pembahasan ini akan membandingkan temuan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan yang ada, serta memberikan pemahaman lebih dalam mengenai tantangan dan faktor pendukung yang mempengaruhi efektivitas penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan publik. Pembahasan ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bagaimana disrupsi teknologi informasi berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara dan memberikan rekomendasi bagi kebijakan dan pengembangan sistem teknologi informasi di masa depan.

4.2.1 Dampak Disrupsi Teknologi terhadap Pengelolaan Keuangan Publik

Disrupsi teknologi informasi memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pengelolaan keuangan publik. Di Sulawesi Utara, penerapan teknologi informasi melalui sistem seperti SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD telah mengubah paradigma pengelolaan keuangan



publik. Teknologi ini memungkinkan pemerintah daerah untuk mengelola anggaran, mengawasi aliran dana, serta memantau pengeluaran dengan cara yang lebih transparan, akuntabel, dan efisien. Sistem SIPKD dan Sinderela, misalnya, memberikan kemampuan untuk merancang anggaran dan pengelolaan keuangan daerah secara lebih terstruktur dan tepat waktu, yang memungkinkan pemerintah daerah untuk lebih responsif terhadap kebutuhan daerah yang berkembang.

Teknologi memungkinkan efisiensi dalam perencanaan anggaran dan pelaporan keuangan, yang pada gilirannya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Sistem seperti SIPD dan FMIS memperkuat kemampuan daerah dalam mengelola dan memonitor anggaran secara lebih integratif, serta menyediakan akses yang lebih luas dan lebih cepat terhadap data keuangan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Menurut Mutiara et al., (2019), penerapan teknologi informasi seperti FMIS dan SIPKD dapat mempercepat inovasi organisasi, meningkatkan kinerja, dan mendorong efisiensi. Penggunaan sistem Sinderela sebagai sistem berbasis teknologi diharapkan dapat memberikan transparansi lebih dalam proses pengelolaan keuangan daerah. Walaupun teknologi telah membawa berbagai kemajuan, beberapa tantangan, seperti kesiapan infrastruktur, keterbatasan kapasitas sumber daya manusia, dan pengelolaan data yang kompleks, tetap menjadi hambatan utama dalam implementasi sistem-sistem tersebut Vijayagopal et al., (2024).

Disrupsi teknologi tidak hanya memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi, tetapi juga mengungkapkan ketidaksiapan beberapa daerah dalam mengimplementasikan sistem-sistem ini Alam, (2024). Meskipun sistem-sistem ini menawarkan banyak keuntungan, beberapa daerah masih menghadapi kesulitan dalam menyesuaikan infrastruktur dan kapasitas sumber daya manusia untuk mengoperasikan sistem tersebut secara maksimal. Penting bagi pemerintah daerah untuk melakukan adaptasi teknologi yang matang dan melakukan pelatihan kepada sumber daya manusia agar dapat mengoptimalkan penerapan sistem-sistem tersebut. Tantangan-tantangan ini mengindikasikan bahwa dampak disrupsi teknologi terhadap kinerja keuangan publik bersifat dua arah: dapat meningkatkan efisiensi jika diimplementasikan dengan baik, tetapi juga bisa menghadirkan kendala jika kesiapan daerah belum mencukupi.

4.2.2 Inovasi atau Stagnasi? Evaluasi terhadap Efisiensi Pengelolaan Keuangan

Evaluasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara pasca penerapan teknologi informasi menunjukkan adanya keberhasilan yang bervariasi. Penelitian ini menemukan bahwa penerapan sistem seperti SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memberikan dampak positif terhadap efisiensi, namun tidak seluruhnya sesuai dengan harapan yang diinginkan. Salah satu faktor utama yang memengaruhi penerimaan teknologi dalam organisasi adalah *perceived ease of use* dan *perceived usefulness*, seperti yang dijelaskan oleh Nkomo & Kalisz, (2023). Sistem yang mudah digunakan dan memberikan manfaat nyata bagi pengguna akan lebih diterima dan memberikan dampak positif terhadap efisiensi pengelolaan keuangan.

Beberapa daerah di Sulawesi Utara menghadapi hambatan dalam proses penerimaan teknologi ini, terutama terkait dengan keterbatasan kemampuan sumber daya manusia dan infrastruktur yang ada. Hal ini menjadi kendala yang signifikan dalam memaksimalkan potensi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi. Tantangan seperti resistensi terhadap perubahan di lingkungan organisasi pemerintah daerah turut memperburuk kondisi ini. Sebagaimana yang disebutkan oleh Rahman et al., (2023), perbedaan dalam kebiasaan kerja lama dan penerapan teknologi baru sering kali menjadi penghambat utama untuk mencapai perubahan yang diinginkan.

Stagnasi dalam penerapan teknologi dapat terjadi ketika ada hambatan-hambatan tersebut yang mencegah tercapainya efisiensi yang optimal. Untuk mengatasi stagnasi ini, diperlukan integrasi teknologi yang tepat dengan kebijakan dan pelatihan yang memadai bagi sumber daya manusia di tingkat daerah. Jika teknologi digunakan dengan benar dan didukung oleh pelatihan yang efektif, penerapan teknologi tersebut dapat mengarah pada inovasi yang meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi pengelolaan keuangan daerah Chivilgina et al., (2023)

Sistem Sinderela, yang memfasilitasi pemantauan dan pelaporan pengelolaan keuangan secara real-time, memberikan dampak positif dalam proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi, jika diimplementasikan secara efektif, dapat meningkatkan kemampuan pemerintah daerah dalam membuat keputusan yang lebih responsif terhadap kebutuhan keuangan yang mendesak. Agar inovasi ini dapat berkembang lebih lanjut, penting untuk mengatasi tantangan-tantangan yang ada dan memastikan kesiapan infrastruktur serta kapasitas sumber daya manusia di setiap daerah. Penerapan teknologi yang optimal akan mendorong



peningkatan efisiensi dalam pengelolaan keuangan publik, yang pada akhirnya berkontribusi pada pengelolaan keuangan yang lebih transparan dan akuntabel di Sulawesi Utara.

4.2.3 Pengembangan Kebijakan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Keuangan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan kebijakan teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara harus berfokus pada tiga aspek utama: perbaikan infrastruktur, pengembangan kapasitas sumber daya manusia, dan peningkatan integrasi sistem teknologi informasi. Pemerintah daerah perlu merumuskan kebijakan yang mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi yang ada serta mengatasi hambatan yang muncul. Seperti yang dijelaskan oleh Alahmari et al., (2023) implementasi kebijakan teknologi informasi harus melalui beberapa tahapan penting, yakni perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan. Tahap perencanaan yang matang akan memastikan bahwa kebijakan yang diterapkan tidak hanya mengedepankan teknologi tetapi juga mendukung aspek sumber daya manusia yang mampu mengoperasikan sistem tersebut secara efektif.

Penerapan kebijakan yang terintegrasi antara sistem SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD akan berkontribusi pada efisiensi dalam pengelolaan keuangan publik. Menurut Albin Ahmed et al., (2024), inovasi yang datang dari kolaborasi eksternal dan internal akan menghasilkan solusi yang lebih baik. Penting bagi pemerintah daerah untuk menjalin kemitraan dengan berbagai pihak, termasuk sektor swasta, guna mendukung pengembangan kebijakan berbasis teknologi. Kemitraan ini dapat menciptakan peluang untuk meningkatkan kualitas infrastruktur dan mempercepat adopsi teknologi yang mendukung pengelolaan keuangan publik. Evaluasi dan pemantauan secara berkala terhadap penerapan teknologi informasi juga penting dilakukan untuk memastikan bahwa kebijakan yang diterapkan dapat terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sebagaimana yang disarankan oleh Gohung et al., (2023). Pemerintah daerah dapat melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk mengoptimalkan kinerja sistem yang ada, serta memastikan bahwa kebijakan tersebut relevan dan efektif seiring dengan kemajuan teknologi.

Implementasi kebijakan yang tepat akan memastikan bahwa teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Pemerintah daerah harus memiliki komitmen untuk terus mengembangkan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi dalam pengelolaan keuangan, serta memfasilitasi pengembangan sumber daya manusia yang kompeten untuk mengoperasikan sistem-sistem tersebut. Hasil dari

pengembangan kebijakan yang terintegrasi ini diharapkan dapat menciptakan sistem pengelolaan keuangan publik yang lebih modern, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, kami menguji tiga hipotesis kuantitatif terkait dengan implementasi disrupsi teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Hasil uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Hipotesis	Uji Statistik	Nilai Signifikansi (p-value)	Koefisien Regresi	Kesimpulan
Hipotesis 1 (H1)	Regresi Linier	$p < 0.05$	Positif	Diterima
Hipotesis 2 (H2)	Regresi Linier	$p < 0.05$	Positif	Diterima
Hipotesis 3 (H3)	Analisis Moderasi	$p < 0.05$	Positif	Diterima

*Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis
Sumber: Peneliti, 2025*

Hasil uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa implementasi SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Koefisien regresi untuk masing-masing aplikasi teknologi ini menunjukkan hubungan positif dengan efisiensi pengelolaan keuangan, yang berarti semakin baik penerapan sistem-sistem ini, semakin efisien pula pengelolaan keuangan publik yang dilakukan. Penggunaan teknologi informasi dalam administrasi publik dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas. Implementasi teknologi informasi di Sulawesi Utara, melalui aplikasi-aplikasi ini, terbukti memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan keuangan.

Uji hipotesis kedua menunjukkan hasil yang konsisten dengan harapan, yaitu integrasi antara aplikasi SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD berkontribusi positif terhadap efisiensi dalam perencanaan, penganggaran, dan pelaporan keuangan. Keempat sistem ini bekerja secara sinergis untuk menyediakan data yang lebih akurat, real-time, dan transparan. Hasil ini memperkuat argumen bahwa kolaborasi antara berbagai aplikasi sistem informasi memungkinkan pemerintah daerah untuk melakukan perencanaan dan penganggaran dengan lebih efektif dan efisien, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja keuangan publik. Dalam hal ini, Rogers, (2021) adopsi teknologi menjelaskan bahwa integrasi teknologi yang tepat dapat mempercepat perubahan dalam organisasi, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan nilai tambah yang lebih besar.

Hasil uji hipotesis ketiga menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti kesiapan infrastruktur, kemampuan sumber daya manusia, dan kompleksitas birokrasi memoderasi pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik. Dengan kata lain, meskipun



teknologi dapat membawa perubahan positif, faktor-faktor ini menjadi kunci penentu keberhasilan implementasi teknologi dalam pengelolaan keuangan. Tanpa infrastruktur yang memadai dan sumber daya manusia yang terampil, serta tanpa dukungan kebijakan yang mendukung penyederhanaan birokrasi, teknologi tidak dapat berfungsi secara optimal. Hal ini konsisten dengan teori *Technology Acceptance Model* (TAM) yang mengemukakan bahwa keberhasilan implementasi teknologi sangat bergantung pada kemampuan dan kesiapan individu dalam organisasi Hanley, (2021).

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa disrupsi teknologi informasi melalui aplikasi SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Teknologi informasi tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam perencanaan, penganggaran, dan pelaporan keuangan, tetapi juga memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan anggaran pemerintah daerah. Keempat aplikasi ini memungkinkan proses pengelolaan keuangan yang lebih efisien dan responsif terhadap dinamika kebutuhan daerah.

Meskipun teknologi memiliki dampak positif, kesiapan infrastruktur, kapasitas sumber daya manusia, dan kompleksitas birokrasi menjadi faktor penting yang memoderasi pengaruh teknologi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan. Tanpa dukungan yang memadai dalam hal infrastruktur dan pengembangan kapasitas SDM, implementasi teknologi informasi dapat terhambat, yang akhirnya mempengaruhi efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan.

Temuan ini mendukung argumen bahwa teknologi informasi, jika diterapkan dengan baik dan didukung oleh kebijakan serta infrastruktur yang tepat, dapat berkontribusi signifikan dalam menciptakan sistem pengelolaan keuangan publik yang lebih efisien dan transparan. Pengembangan dan penerapan sistem aplikasi keuangan digital seperti SIPKD, Sinderela, FMIS, dan SIPD di Sulawesi Utara harus terus didorong, dengan memperhatikan aspek kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur, agar dapat mencapai tujuan efisiensi pengelolaan keuangan yang optimal di masa depan.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh disrupsi teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara. Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem teknologi informasi, yang diwakili oleh aplikasi SIPKD,



Sinderela, FMIS, dan SIPD, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan keuangan publik. Keempat aplikasi ini terbukti memberikan dampak positif dalam proses perencanaan, penganggaran, pelaporan, serta pengawasan keuangan yang lebih transparan dan akuntabel. Integrasi sistem tersebut memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan efisiensi proses pengelolaan keuangan, meskipun beberapa tantangan terkait kesiapan infrastruktur dan kapasitas sumber daya manusia masih perlu diatasi. Meskipun ada tantangan dalam penerapan teknologi tersebut, kesiapan daerah dalam mengadaptasi sistem informasi ini sangat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan implementasi.

Hasil penelitian ini menekankan pentingnya teknologi dalam meningkatkan efisiensi administrasi pemerintahan. Disrupsi teknologi, jika dikelola dengan baik, dapat mendorong inovasi yang bermanfaat bagi peningkatan kualitas pengelolaan keuangan publik. Pengembangan kebijakan yang lebih terintegrasi, bersama dengan perbaikan infrastruktur dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia, menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa teknologi informasi dapat memberikan dampak yang maksimal dalam pengelolaan keuangan publik di masa depan. Rekomendasi kebijakan yang mendukung pengembangan sistem teknologi informasi yang lebih baik dan adaptif perlu diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan keuangan publik di Sulawesi Utara.

REFERENSI

- Alahmari, N., Mehmood, R., Alzahrani, A., Yigitcanlar, T., & Corchado, J. M. (2023). Autonomous and Sustainable Service Economies: Data-Driven Optimization of Design and Operations through Discovery of Multi-Perspective Parameters. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(22). <https://doi.org/10.3390/su152216003>
- Alam, S. M. N. (2024). Portraying the Bangladesh Shrimp Industry: A SWOT Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, *16*(3). <https://doi.org/10.3390/su16031290>
- Albin Ahmed, A., Shaahid, A., Alnasser, F., Alfaddagh, S., Binagag, S., & Alqahtani, D. (2024). Android Ransomware Detection Using Supervised Machine Learning Techniques Based on Traffic Analysis. *Sensors*, *24*(1), 1–21. <https://doi.org/10.3390/s24010189>
- Chivilgina, O., Elger, B. S., Fedotov, I., & Jotterand, F. (2023). eHealth interventions for psychiatry in Switzerland and Russia: a comparative study. *Frontiers in Digital Health*, *5*(January). <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1278176>
- Cunningham, J., Davidge, G., Davies, N., Devaney, S., Holm, S., Harding, M., Leeming, G., Neumann,



- V., & Ainsworth, J. (2021). Blockchain Native Data Linkage. *Frontiers in Blockchain*, 4(October), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2021.667388>
- Da Rocha De Souza, L., Bennemann, W. M. S., Arrabal, A. K., & Arrabal, O. H. B. (2022). Sustainable bidding: limits, possibilities and advances. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 13(1). <https://doi.org/10.17345/rcda3302>
- Dvořák, M., Rovný, P., Grebennikova, V., & Faminskaya, M. (2020). Economic impacts of Covid-19 on the labor market and human capital. *Terra Economicus*, 18(4), 78–96. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-4-78-96>
- Firdausy, C. M., Suryana, A., Nugroho, R., & Y.B. Suhartoko. (2019). Revolusi Industri 4.0 Dan Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*, 22(1), 1–266.
- Gheidar-Kheljani, J., & Halat, K. (2024). Developing a resilient supply chain in complex product systems through investment in reliability and cooperative contracts. *RAIRO - Operations Research*, 58(1), 79–102. <https://doi.org/10.1051/ro/2023176>
- Gohung, G. S., Masinambow, V. A. ., & Siwu, H. F. D. (2023). Kinerja Keuangan Daerah Provinsi Sulawesi Utara Pada Masa Pandemi Covid-19 Periode 2019-2021. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 23(03), 97–108.
- Hanley, B. P. (2021). Is Modern Monetary Theory's prescription to spend without reference to tax receipts an invitation to tyranny? *Acta Oeconomica*, 71(3), 431–450. <https://doi.org/10.1556/032.2021.00021>
- Kurniati, P. S., & Suryanto, S. (2022). the Role of the Indonesian Government in the Era of Banking Disruption Innovation. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 9(1), 93–100. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v9i1.881>
- Monaco, A., Casteig Blanco, A., Cobain, M., Costa, E., Guldemond, N., Hancock, C., Onder, G., Pecorelli, S., Silva, M., Tournoy, J., Trevisan, C., Votta, M., Yfantopoulos, J., Yghemonos, S., Clay, V., Mondello Malvestiti, F., De Schaetzen, K., Sykara, G., & Donde, S. (2021). The role of collaborative, multistakeholder partnerships in reshaping the health management of patients with noncommunicable diseases during and after the COVID-19 pandemic. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(10), 2899–2907. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01922-y>
- Mutiara, U., Candanni, L. R., & Hasibuan, R. R. (2019). Construction of Financial Technology in Banking Systems in Indonesia. *Jurnal Hukum Novelty*, 10(2), 150–163. <https://doi.org/10.26555/novelty.v10i2.a13920>
- Nemser, B., & Maliqi, B. (2021). Lessons on data-informed decision-making for life-saving commodities in developing countries. *Journal of Global Health*, 11, 1–5. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.03093>
- Nkomo, L., & Kalisz, D. (2023). Establishing organisational resilience through developing a strategic framework for digital transformation. *Digital Transformation and Society*, 2(4), 403–426. <https://doi.org/10.1108/DTS-11-2022-0059>



- Pakpahan, S. R., & Nikmah, N. (2023). Kesiapan Kerja Mahasiswa Akuntansi Di Era Disrupsi Teknologi Digital: Peran Keahlian Akuntansi, Literasi Digital, Literasi Manusia, Dan Adaptabilitas Karir. *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(3), 3796–3811. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i3.5592>
- Pompella, M., & Costantino, L. (2021). Financial innovation and technology after COVID-19 a few directions for policy makers and regulators in the view of old and new disruptors. *Ekonomika*, 100(2), 40–62. <https://doi.org/10.15388/EKON.2021.100.2.2>
- Rahman, A. A. A., Rahiman, H. U., Meero, A., & Amin, A. R. (2023). Fintech innovations and Islamic banking performance: Post-pandemic challenges and opportunities. *Banks and Bank Systems*, 18(4), 281–292. [https://doi.org/10.21511/bbs.18\(4\).2023.23](https://doi.org/10.21511/bbs.18(4).2023.23)
- Rogers, E. M. (2021). *Diffusion of Innovations, Third Edition* (3rd ed.). The Free Press.
- Rumondor, M. D., Tinangon, J. J., & Wokas, H. R. N. (2023). Analisis Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Terhadap Pengelolaan Keuangan Dalam Pelaksanaan Belanja Daerah Pada Bkad Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Auditing " Goodwill"*, 14(1), 65–86.
- Sharov, V., Garafonova, O., & Dvornyk, I. (2024). Economic Challenges and Financial Opportunities of Online Retail in Ukraine During the War: Alignment With Global Trends and Innovative Perspectives. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 5(58), 331–344. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.58.2024.4495>
- Sim, M. S., Lee, J. M., Kim, Y. S., & Lee, C. H. (2024). Resilient Responses to Global Supply Chain Disruptions: Focusing on the Stock Price of Global Logistics Companies. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/app142311256>
- Vijayagopal, P., Jain, B., & Ayinippully Viswanathan, S. (2024). Regulations and Fintech: A Comparative Study of the Developed and Developing Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/jrfm17080324>