

Efektivitas Digitalisasi Perpajakan: *Meta-Analysis* Global dan Implikasi Kebijakan untuk Indonesia

Penulis:

Arvian Taniar Effendi¹
Ilham Febri Budiman²

Afiliasi:

Politeknik Keuangan
Negara STAN^{1,2}

Korespondensi:

ilham_4121230296@p
knstan.ac.id

Histori Naskah:

Submit: 16-11-2025
Accepted: 26-11-2025
Published: 30-11-2025

Abstrak:

Indonesia menghadapi tantangan fiskal persisten berupa tax ratio yang rendah dan *tax gap* yang signifikan. Digitalisasi administrasi perpajakan dipandang sebagai strategi krusial untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur secara kuantitatif dampak digitalisasi perpajakan dan merumuskan pembelajaran kebijakan bagi Indonesia. Menggunakan metode meta-analisis dengan kerangka PRISMA, penelitian ini mensintesis 12 studi kuantitatif global yang diambil dari basis data ProQuest, Scopus, dan ScienceDirect. Data dianalisis menggunakan model efek acak (*random-effects model*) untuk menghitung effect size gabungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *e-taxation* sebagai sistem terpadu berpengaruh positif dan signifikan terhadap penerimaan pajak ($\theta = 1053.32$, $p=0.0401$) dan kepatuhan pajak ($\theta = 467.51$, $p=0.0351$). *E-invoicing* juga terbukti secara signifikan meningkatkan penerimaan pajak ($\theta = 253.144$, $p=0.0068$). Sebaliknya, tidak ditemukan bukti statistik yang cukup mengenai pengaruh *e-filing* terhadap kepatuhan ($p=0.1168$). Tingginya heterogenitas ($I^2 > 80\%$) antar studi menunjukkan bahwa besaran dampak sangat bergantung pada konteks implementasi. Disimpulkan bahwa digitalisasi adalah strategi fiskal yang efektif, namun keberhasilannya di Indonesia menuntut pendekatan socio-teknis holistik yang berfokus pada penegakan hukum, pemberdayaan UMKM, dan transformasi kapasitas institusional.

Kata kunci: Digitalisasi Perpajakan, E-Filling, Kepatuhan Pajak, Meta-Analisis, Pajak

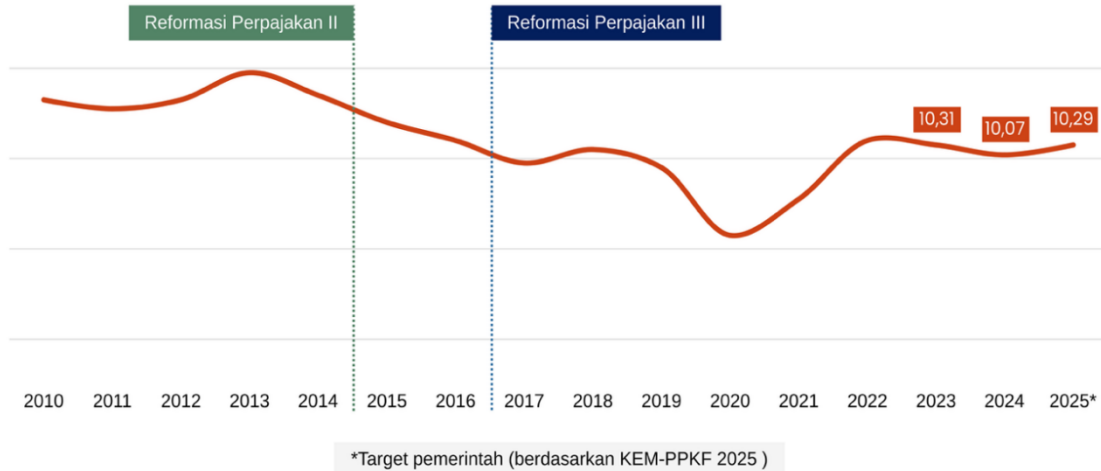
Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi imperatif strategis dalam administrasi pajak global. Negara-negara merespons tantangan ekonomi digital melalui kerangka kerja baru seperti OECD Inclusive Framework on BEPS dan Digital Services Taxes (DSTs) (Neugebauer 2021; Pantazatou 2024). Inisiatif ini menekankan kebutuhan mendesak akan reformasi pajak internasional. Digitalisasi administrasi pajak, seperti di Tiongkok, terbukti mampu meningkatkan efisiensi pemungutan, mengurangi penghindaran pajak, serta meningkatkan pendapatan fiskal (Cheng, Chen & Luo 2024).

Secara fundamental, digitalisasi meningkatkan efisiensi administrasi perpajakan dengan menyederhanakan proses (Djinarto et al. 2024; Hesami, Jenkins & Jenkins 2024; Heviana, Nisa & Prawati 2024; Zakaria et al. 2024). Transparansi yang lebih baik melalui manajemen data efektif mengurangi kecurangan pajak (Rida & El Houssain 2025; Samar et al. 2025; Vincent & Evans 2025). Implementasi sistem seperti *e-invoicing* juga menurunkan biaya administrasi (Hesami et al. 2024). Dampak positif ini terkonfirmasi dalam peningkatan kapabilitas fiskal, di mana studi empiris menunjukkan digitalisasi dapat meningkatkan penerimaan pajak dan menguatkan *tax ratio* (Mikhaleva, Syradoev & Terekhova 2021; Frățilă et al. 2023; Heviana et al. 2024).

Visi jangka panjang transformasi ini dirumuskan OECD dalam konsep Tax Administration 3.0, di mana kewajiban pajak dipenuhi secara otomatis dan terintegrasi (OECD 2020). Kerangka ini dibangun di atas pilar-pilar utama seperti identitas digital, manajemen data, dan otomatisasi aturan untuk mengurangi beban kepatuhan (OECD 2025a). Bagi negara berkembang, digitalisasi penting untuk modernisasi dan

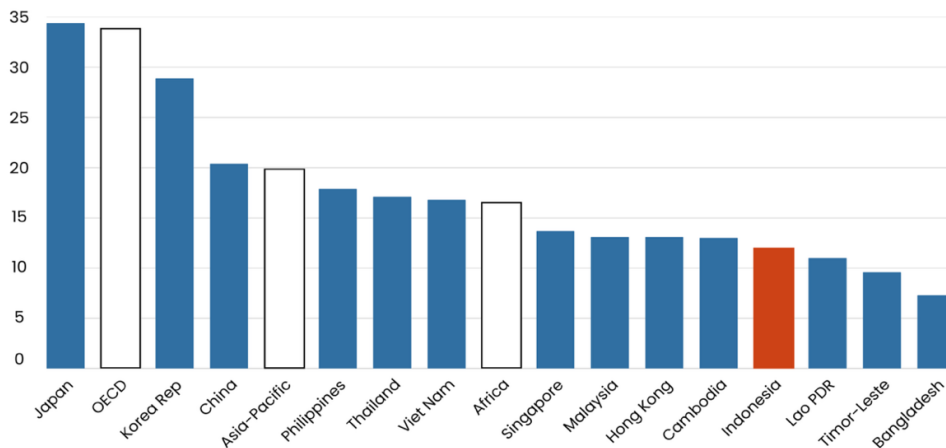
pertumbuhan inklusif (Huang 2024; Vincent & Evans 2025). Konteks global ini relevan bagi Indonesia, yang menghadapi tantangan fiskal persisten berupa *tax ratio* yang stagnan dan relatif rendah (Lihat Gambar 1), tercatat 10,07% pada 2024, turun dari 10,31% pada tahun sebelumnya (World Bank, 2024; OECD, 2024; Kemenkeu, 2025).



Gambar 1. Tren Tax Ratio Indonesia 2010-2025 (dalam %)

Sumber: (OECD 2024; World Bank 2024; Kemenkeu RI 2025)

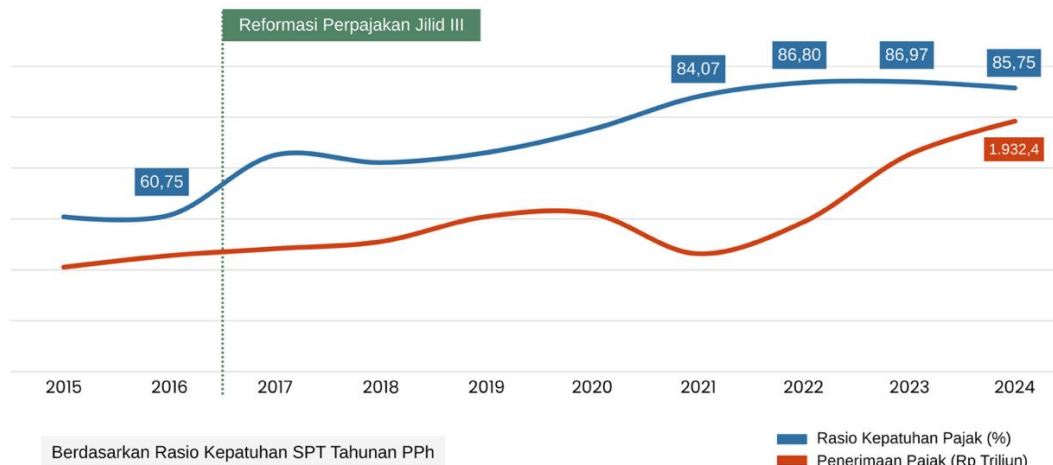
Rendahnya rasio tersebut menempatkan Indonesia pada posisi yang kurang menguntungkan secara regional maupun global. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, *tax ratio* Indonesia pada tahun 2023 berada jauh di bawah rata-rata negara OECD (34,0%), rata-rata Asia-Pasifik (19,8%), dan bahkan di bawah negara tetangga seperti Filipina (17,8%) dan Thailand (17,0%).



Gambar 2. Perbandingan Tax Ratio Indonesia Tahun 2023 (dalam %)

Sumber: OECD (2025)

Masalah ini diperdalam oleh *tax gap* signifikan (8,5%), jauh di atas benchmark OECD 3,6% (Setkab 2021). Sumber utama *tax gap* ini adalah basis pajak sempit akibat ekonomi informal, tantangan menjangkau UMKM, serta kesulitan administrasi (World Bank 2021; Poniatowski & Qian 2025). Digitalisasi, melalui Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan (PSIAP) atau *Core Tax System*, dipandang sebagai strategi krusial untuk menjembatani kesenjangan ini. Reformasi perpajakan Jilid III (digitalisasi layanan) telah menunjukkan korelasi positif dengan peningkatan kepatuhan dan penerimaan, seperti terlihat pada tren rasio kepatuhan SPT Tahunan PPh (Lihat Gambar 3).



Gambar 3. Rasio Kepatuhan Pajak (%) dan Penerimaan Pajak (Rp Triliun) Indonesia

Sumber: (DJP 2024; DJP 2025)

Meskipun terdapat korelasi positif, digitalisasi perpajakan di Indonesia masih diyakini belum optimal (Siswantoro 2024). Di sisi lain, studi di negara lain memperkuat potensi yang belum tergali; studi kuasi-eksperimental oleh IMF di Peru menemukan bahwa implementasi *e-invoicing* wajib meningkatkan kewajiban PPN yang dilaporkan lebih dari 5% secara umum dan 11,6% di kalangan UKM (Bellon et al. 2022). Analisis lintas negara lainnya mengestimasi bahwa adopsi *e-filing* dapat meningkatkan penerimaan pajak agregat hingga 1,6% dari PDB (Okunogbe & Pouliquen 2022).

Urgensi penelitian ini didasari oleh fakta bahwa tanpa digitalisasi yang efektif, negara berisiko kehilangan potensi penerimaan pajak miliaran dolar akibat ketidakefisienan sistem tradisional (Enache 2024). Penelitian ini menjadi signifikan karena menyediakan sintesis empiris global mengenai dampak aktual digitalisasi perpajakan, yang dapat membimbing desain kebijakan di negara berkembang seperti Indonesia (Basse, Mulligan & Ojo 2022). Di tengah reformasi digital yang sedang berlangsung, penelitian ini menawarkan pembelajaran empiris untuk mengoptimalkan sistem seperti *e-filing* dan *e-invoicing* (Rahayu & Kusdianto 2023).

Meskipun urgensi transformasi tersebut sangat tinggi, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) berupa ketiadaan sintesis kuantitatif sistematis atau meta-analisis. Literatur yang ada saat ini kekurangan studi yang mengukur *effect size* rata-rata intervensi digital global dan mengidentifikasi faktor kuantitatif yang menjelaskan variasi efektivitasnya (Respati 2020; Okunogbe & Pouliquen 2022; Mahpudin 2024; Mandasari 2024). Kebaruan (*novelty*) penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui meta-analisis kuantitatif. Berbeda dari studi deskriptif sebelumnya, penelitian ini menghitung *effect size* agregat dan mengidentifikasi moderator kuantitatif, seperti faktor pengguna (misalnya norma subjektif dan pengetahuan) yang sering diabaikan dalam studi terdahulu (Abu-Silake et al. 2024).

Berdasarkan kesenjangan teoretis dan praktis tersebut, penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan fundamental mengenai seberapa besar dampak implementasi sistem *e-filing*, *e-invoicing*, dan *e-taxation* terhadap kepatuhan serta penerimaan pajak. Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah menghitung dan menganalisis ukuran efek (*effect size*) dari digitalisasi sistem perpajakan tersebut secara kuantitatif. Melalui analisis ini, penelitian bertujuan menyusun pembelajaran empiris yang valid bagi Indonesia dalam memperkuat kebijakan transformasi digital fiskal di masa depan.

Studi Literatur

Teori Kepatuhan Pajak

Pemahaman kepatuhan pajak telah berevolusi dari model ekonomi klasik Allingham & Sandmo (1972), yang memandang wajib pajak sebagai aktor rasional penimbang biaya-manfaat sanksi (Alm 2019). Namun, model ini tidak sepenuhnya menjelaskan tingkat kepatuhan, sehingga muncullah pergeseran ke ekonomi perilaku (Alm & Kasper 2023). Pendekatan ini mengakui bahwa keputusan dipengaruhi faktor psikologis

dan sosial (Van Dijke & Verboon 2010; Hidajat 2023), seperti *tax morale* (motivasi intrinsik), norma sosial, dan kepercayaan pada otoritas (Kirchler, Hoelzl & Wahl 2008; Luttmer & Singhal 2014). *E-invoicing* memperkuat paradigma pencegahan (*deterrence*) dengan meningkatkan probabilitas deteksi (Allingham & Sandmo, 1972). Sedangkan, *e-filing* yang ramah pengguna dapat membangun kepatuhan berbasis perilaku dengan meningkatkan persepsi keadilan dan *tax morale* (Prinz, Muehlbacher & Kirchler 2014).

Tax Administration 3.0

Menghadapi ekonomi digital, administrasi pajak tradisional menjadi tidak efektif (Hadwick 2024). OECD merespons dengan visi *Tax Administration 3.0* yang bertujuan merancang ulang proses secara fundamental, bukan sekadar mendigitalkan (OECD 2020). Inti dari TA 3.0 adalah *perpajakan tersemat (embedded taxation)*, di mana kewajiban pajak menjadi produk sampingan otomatis dari aktivitas bisnis (OECD, 2020), menggeser administrasi menjadi berbasis data (*data-driven*) (OECD 2025c). Realisasi visi ini bergantung pada blok pembangun seperti *e-invoicing*, identitas digital, dan interoperabilitas (CIAT 2025). Pergeseran ini mengubah pelaporan retrospektif menjadi verifikasi *real-time*, yang secara drastis mengurangi asimetri informasi dan potensi *tax gap* (San et al. 2025).

Anatomi Digitalisasi Sistem Perpajakan

Digitalisasi perpajakan mencakup berbagai intervensi dengan mekanisme dan dampak yang berbeda. Tiga komponen utamanya adalah *e-filing*, *e-invoicing*, dan *e-taxation*. *E-Filing* adalah metode penyampaian SPT daring (Bandiyono & Husna 2020), unggul dalam efisiensi dan kenyamanan (Adawiyah & Prasetyono 2021; Amonkar et al. 2024), namun terkendala isu teknis dan literasi digital (Josephin, Zakaria & Handarini 2025). Sementara itu, *E-Invoicing* mendigitalkan pencatatan transaksi dengan validasi *real-time (clearance model)* oleh otoritas (San et al. 2025). Ini meningkatkan transparansi signifikan untuk mencegah faktor fiktif (Nurdiansyah et al. 2021), meski tantangannya meliputi biaya implementasi dan konektivitas (San et al. 2025). Keduanya merupakan bagian dari *E-Taxation*, sebuah ekosistem digital terpadu untuk seluruh siklus administrasi (Adawiyah & Prasetyono 2021; Susilawati, Yunita & Amalia 2023; Prathama 2024). Kekuatan *e-taxation* terletak pada sinergi, seperti data *e-invoicing* untuk *pre-populated return* SPT (DJP 2023). Secara hierarkis, *e-filing* adalah intervensi pelaporan (efisiensi), sedangkan *e-invoicing* adalah intervensi penciptaan data (penegakan hukum) yang diasumsikan berdampak lebih besar.

Reformasi Digital Perpajakan Indonesia

Pemerintah Indonesia (DJP) menjalankan reformasi perpajakan ambisius dengan transformasi digital sebagai pilar utama. Reformasi Jilid III (2017-sekarang) berfokus pada teknologi (Rahayu & Kusdianto 2023; Saputra 2023) dan didasarkan pada Lima Pilar Reformasi: (1) Organisasi, (2) SDM, (3) TI dan Basis Data, (4) Proses Bisnis, dan (5) Peraturan Perundang-undangan (Saputra 2023; Amila 2025). Puncak reformasi ini adalah Proyek Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan (PSIAP) atau *Core Tax System (CTAS)* (Pusposari et al. 2023), yang bertujuan menciptakan layanan perpajakan yang mudah, andal, dan terintegrasi untuk mengoptimalkan penerimaan (Kemenkeu RI 2023). PSIAP dipandu prinsip seperti *customer-centric* dan *data-driven*. Agenda reformasi ini menunjukkan keselarasan dengan visi global *Tax Administration 3.0*, menjadikan temuan meta-analisis global sangat relevan sebagai umpan balik berbasis bukti bagi jalur reformasi Indonesia.

Sintesis Penelitian Empiris Terdahulu

Literatur empiris mengenai dampak digitalisasi perpajakan secara umum menunjukkan hasil positif, namun dengan besaran dampak yang bervariasi. Temuan-temuan kunci dari beberapa penelitian empiris yang relevan dirangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Penelitian Empiris Terdahulu

| Penulis | Judul | Tujuan | Temuan |
|---|---|--|--|
| Bellon, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S., | Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru | Meneliti dampak peralihan ke e-invoicing VAT di Peru terhadap kepatuhan dan kinerja perusahaan | E-invoicing meningkatkan laporan penjualan, pembelian, dan kewajiban VAT >5% di tahun pertama, terfokus pada perusahaan kecil dan sektor |

| | | | |
|---|---|--|---|
| & Lima, F. (2022) | | menggunakan variasi kuasi-eksperimental. | tidak patuh; perlu reformasi tambahan untuk mobilisasi pendapatan. |
| Mandasari, N. (2024) | The Effect of Taxation Digitalization (Electronic System) on Increasing Individual Taxpayer Compliance | Meneliti dampak e-filing, e-billing, dan e-SPT terhadap kepatuhan wajib pajak pribadi di KPP Pratama Makassar Selatan, serta efisiensi administrasi pajak. | E-filing, e-billing, dan e-SPT berpengaruh positif signifikan terhadap kepatuhan; mendukung TAM melalui kemudahan dan kegunaan sistem. |
| Epin, M. N. W., Mediati, & Pontoh, G. T. (2021) | The Effect of Electronic Taxation System Implementation on Taxpayer Compliance with Taxation Socialization as Moderation Variable | Menentukan pengaruh e-filing, e-invoicing, e-billing terhadap kepatuhan wajib pajak, serta peran moderasi sosialisasi pajak. | Sistem e-filing, e-invoicing, e-billing memengaruhi kepatuhan; sosialisasi memoderasi e-filing dan e-invoicing, tetapi tidak e-billing; kemudahan teknologi memengaruhi perilaku wajib pajak. |

Sumber: diolah penulis dari berbagai sumber (2025)

Hipotesis Penelitian

H₁: *E-taxation* berpengaruh positif terhadap penerimaan pajak (*tax revenue*)

Digitalisasi administrasi pajak terbukti berkorelasi dengan penerimaan yang lebih besar, di mana peningkatan adopsi digital dapat menaikkan rasio pajak terhadap PDB secara signifikan melalui peningkatan efisiensi, perluasan basis pajak, dan analisis data yang lebih baik (Atsebi, Gueorguiev & Nose 2025).

H₂: *E-taxation* berpengaruh positif terhadap kepatuhan pajak (*tax compliance*)

Digitalisasi layanan perpajakan yang terintegrasi dapat menyederhanakan proses administrasi dan mengurangi biaya kepatuhan. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa sistem pajak digital secara signifikan meningkatkan kepatuhan wajib pajak di berbagai negara (Mwirigi et al., 2024).

H₃: *E-invoicing* berpengaruh positif terhadap penerimaan pajak (*tax revenue*)

Penyediaan data transaksi secara *real-time* kepada otoritas, *e-invoicing* secara efektif mengurangi praktik penghindaran pajak dan faktur fiktif, yang terbukti secara signifikan meningkatkan kewajiban PPN yang dilaporkan dan pada akhirnya penerimaan negara (Irawati et al. 2022).

H₄: *E-filing* berpengaruh positif terhadap kepatuhan pajak (*tax compliance*)

Penerapan *e-filing* berpengaruh positif terhadap kepatuhan wajib pajak. Kemudahan, fleksibilitas, dan efisiensi yang ditawarkan mengurangi beban administratif bagi wajib pajak. Berbagai penelitian di Indonesia secara konsisten menunjukkan bahwa adopsi *e-filing* secara signifikan meningkatkan tingkat kepatuhan pelaporan SPT (Manurung & Purba 2024).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif meta-analisis untuk mensintesis studi independen dan menghasilkan estimasi *effect size* gabungan yang presisi (Borenstein et al. 2009). Desain ini dipilih untuk mengukur dampak rata-rata digitalisasi pajak dan mengidentifikasi moderator efektivitasnya. Guna memastikan proses yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi, penelitian ini mengadopsi kerangka PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk meminimalkan bias dan meningkatkan validitas kesimpulan (Ayu, Cahyono & Aspiradi 2021).

Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan yang sistematis, diadaptasi dari panduan PRISMA 2020 untuk kebutuhan meta-analisis kuantitatif. Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif pada beberapa basis data akademik elektronik untuk menjangkau studi yang relevan seluas mungkin. Basis data yang digunakan

meliputi *ProQuest*, *Scopus*, dan *ScienceDirect*. String pencarian yang digunakan adalah: ("*e-Filing*" OR "*e-Invoicing*" OR "*e-Taxation*") AND ("*tax compliance*" OR "*tax revenue*" OR "*fiscal efficiency*" OR "*administrative transparency*") AND ("*impact*" OR "*effect*").

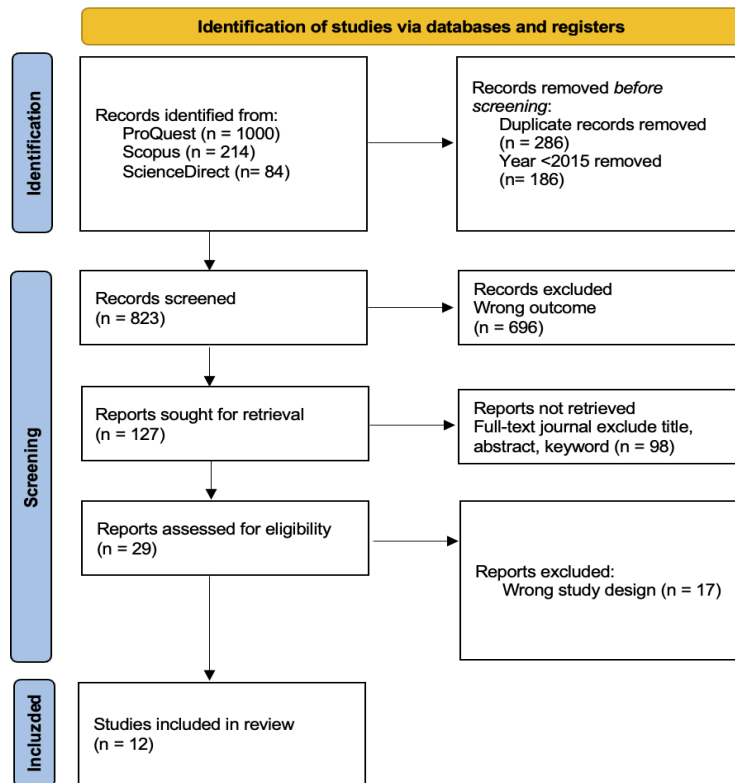
Studi yang diidentifikasi dari proses pencarian kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan secara spesifik untuk memastikan relevansi dan kelayakan studi.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Studi

| Kriteria Inklusi | Kriteria Eksklusi |
|--|---|
| Studi empiris dengan desain kuantitatif. | Studi kualitatif, tinjauan literatur, editorial, atau konseptual. |
| Mengandung variabel terukur terkait kepatuhan, penerimaan, atau efisiensi fiskal. | Tidak melaporkan data statistik yang memadai untuk ekstraksi <i>effect size</i> . |
| Menyajikan hasil statistik yang dapat dihitung ulang <i>effect size</i> -nya (misal: koefisien korelasi, t-statistik, F-statistik, rerata dan simpangan baku). | Duplikasi publikasi dari studi yang sama. |
| Publikasi antara tahun 2015–2025. | Publikasi sebelum tahun 2015. |
| Berbahasa Inggris atau Indonesia. | Bahasa selain Inggris atau Indonesia. |

Sumber: diolah penulis (2025)

Proses seleksi studi mengikuti alur PRISMA (Gambar 4). Tahap identifikasi dimulai dengan 1.298 studi dari ProQuest (n=1.000), Scopus (n=214), dan ScienceDirect (n=84), kemudian 472 duplikasi dan studi lama dihapus. Tahap penyaringan menyeleksi 823 studi, mengeksklusi 696 (outcome tidak relevan) dan 98 (teks lengkap tidak sesuai). Tahap kelayakan menilai 29 studi, mengeksklusi 17 (desain kualitatif/konseptual). Akhirnya, 12 studi dimasukkan dalam sintesis kuantitatif (meta-analisis).



Gambar 4. PRISMA Flow Systematic Review

Sumber: Page et al. (2021), diolah kembali oleh penulis

Data yang diekstraksi mencakup informasi umum (penulis, tahun, negara), karakteristik metodologis (desain studi, ukuran sampel), dan data statistik untuk perhitungan *effect size*. Variabel utama yang diekstraksi adalah jenis sistem digital (*e-Filing, e-Invoicing, e-Taxation*) dan variabel hasil (*tax compliance, tax revenue, efficiency*).

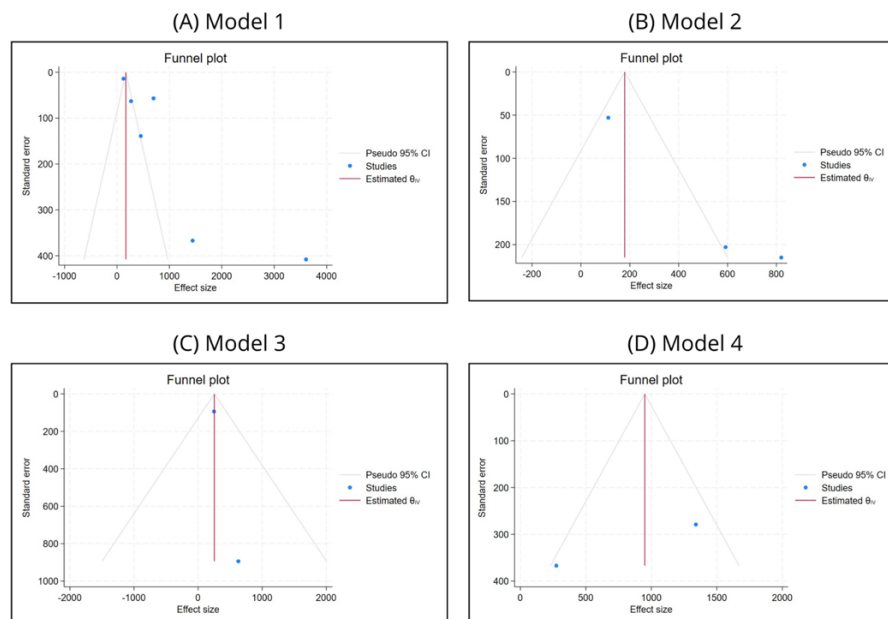
Analisis data kuantitatif dalam meta-analisis ini akan mencakup beberapa tahapan statistik sebagai berikut (Sugiyono 2019).

- 1) Perhitungan Ukuran Efek (*Effect Size*): Data diekstrak dari setiap studi inklusi. Karena desain studi bervariasi, *effect size* (ES) dikategorikan berdasarkan metrik aslinya: Koefisien Regresi (β), Standardized Mean Difference (SMD), dan Fisher's *z*. Jika *standard error* (SE) tidak tersedia, nilai SE dihitung dari data statistik lain atau diimputasi agar studi tetap dapat dianalisis.
- 2) Analisis Agregat dan Heterogenitas: Ukuran efek dari studi individu akan diagregasi untuk menghasilkan estimasi gabungan (*pooled effect size*) dengan interval kepercayaan 95%. *Model efek acak* (*random-effects model*) akan digunakan karena adanya potensi variasi antar studi. Heterogenitas akan diuji dengan *Cochran's Q* dan diukur dengan indeks *I*².
- 3) Analisis Moderator: Jika heterogenitas terdeteksi (nilai *I*² tinggi), analisis moderator (meta-regresi atau analisis subkelompok) akan dilakukan. Ini bertujuan menguji apakah karakteristik studi (seperti jenis sistem digital atau tingkat adopsi) dapat menjelaskan variasi dalam *effect size*.

Analisis Bias: Publikasi Potensi bias publikasi akan dievaluasi secara visual melalui inspeksi asimetri pada *diagram corong* (*funnel plot*). Selain itu, pengujian statistik akan dilakukan menggunakan *uji regresi Egger* (Egger et al. 1997) untuk mendeteksi bias secara formal.

Hasil

Analisis Bias Publikasi



Gambar 5. Funnel Plot Model 1, 2, 3, dan 4

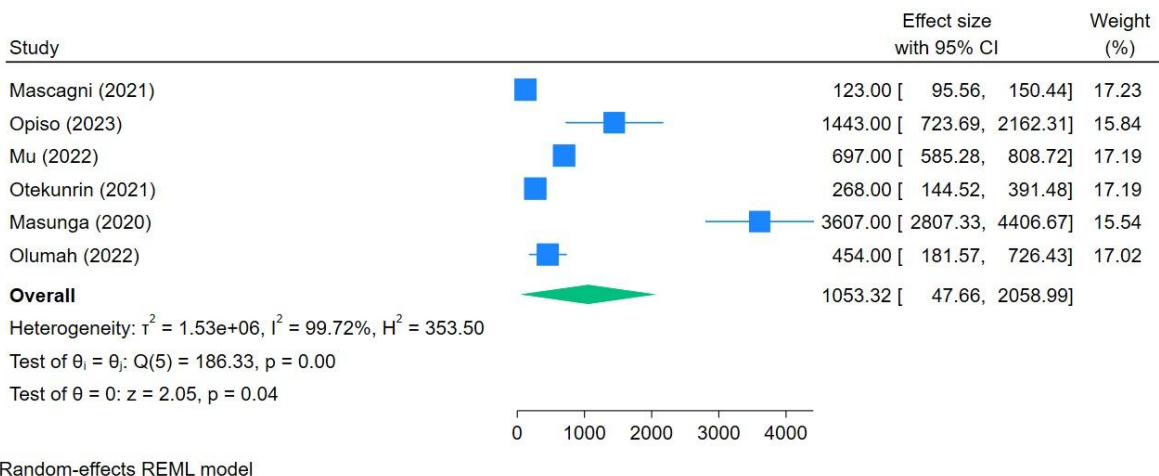
Sumber: STATA, diolah penulis (2025)

Inspeksi visual pada *funnel plot* (Gambar 5) digunakan untuk menilai asimetri sebaran studi. Meskipun jumlah studi yang terinklusi dalam meta-analisis ini terbatas ($n=12$), sebaran plot secara umum tidak menunjukkan asimetri yang jelas yang dapat mengindikasikan adanya bias publikasi yang substansial. Studi-studi tampak tersebar relatif simetris di sekitar estimasi efek gabungan, terutama ketika mempertimbangkan jumlah studi yang kecil di mana penyebaran yang sempurna (bentuk corong terbalik ideal) jarang terjadi. Uji statistik formal, seperti uji regresi Egger tidak dilakukan. Keputusan ini didasarkan pada praktik standar meta-analisis di mana uji untuk bias publikasi memiliki kekuatan (power) statistik

yang rendah dan tidak dianjurkan ketika jumlah studi yang dianalisis kurang dari 10. Berdasarkan inspeksi visual yang tidak menunjukkan asimetri yang signifikan dan keterbatasan untuk melakukan uji statistik yang valid karena jumlah studi yang sedikit, disimpulkan bahwa risiko bias publikasi dalam penelitian ini rendah dan tidak memengaruhi validitas keseluruhan dari temuan yang dilaporkan.

Analisis Effect Size E-taxation terhadap Tax Revenue

Analisis pertama difokuskan untuk menguji Hipotesis 1 (H1), yang menyatakan bahwa e-taxation berpengaruh positif terhadap penerimaan pajak (*tax revenue*). Hasil meta-analisis yang menggabungkan 6 studi (Masunga, Mapesa & Nyalle 2020; Mascagni, Mengistu & Woldeyes 2021; Otekurin et al. 2021; Mu, Fentaw & Zhang 2022; Olumah & Mubaraq 2022; Opiso et al. 2023) menunjukkan adanya pengaruh yang positif dan signifikan secara statistik. Berdasarkan forest plot dan tabel ringkasan, estimasi ukuran efek gabungan (*pooled effect size* atau θ) adalah 1053.32. Interval kepercayaan 95% (95% CI) untuk estimasi gabungan ini adalah [47.656, 2058.991]. Signifikansi statistik dari temuan ini dikonfirmasi oleh hasil Test of $\theta = 0$, yang menunjukkan nilai $z = 2.05$ dengan $p = 0.0401$. Karena nilai p lebih kecil dari ambang batas signifikansi 0.05 dan interval kepercayaan tidak mencakup nilai nol, maka temuan ini secara statistik mendukung Hipotesis 1 (H1). Meskipun demikian, Test of homogeneity menunjukkan adanya heterogenitas yang ekstrem di antara studi-studi yang dianalisis. Nilai I-squared adalah 99.72% dengan nilai p untuk uji $Q < 0.0001$. Tingginya nilai I-squared ini menunjukkan bahwa hampir seluruh variabilitas dalam estimasi efek berasal dari perbedaan nyata antar studi, bukan karena kebetulan semata. Oleh karena itu, meskipun arah pengaruhnya secara konsisten positif dan signifikan, besaran efek gabungan 1053.32 harus diinterpretasikan dengan hati-hati karena merepresentasikan rata-rata dari studi-studi dengan dampak yang sangat bervariasi.



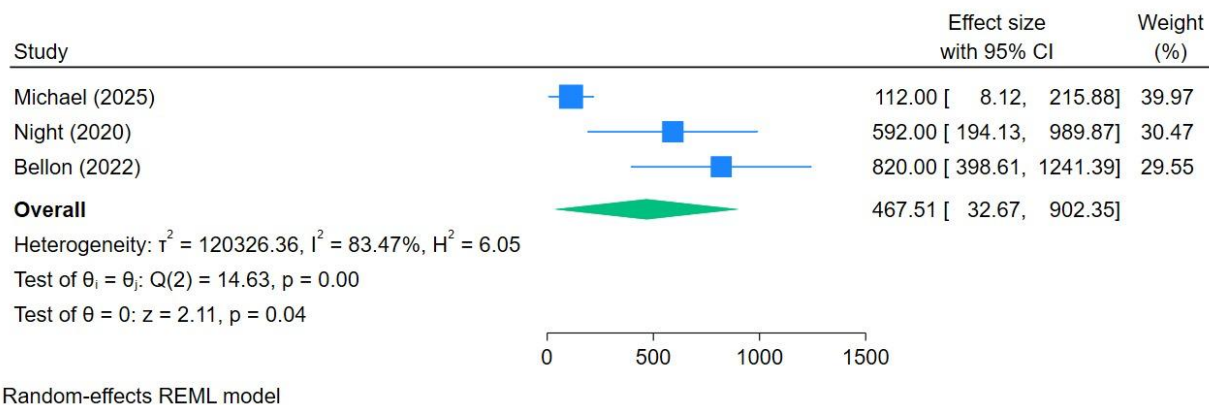
Gambar 6. Output Meta Analisis Model 1

Sumber: STATA, diolah penulis (2025)

Analisis Effect Size E-taxation terhadap Tax Compliance

Analisis meta-analisis selanjutnya dilakukan untuk menguji Hipotesis 2 (H2), yang menyatakan bahwa e-taxation berpengaruh positif terhadap kepatuhan pajak (*tax compliance*). Hasil dari penggabungan tiga studi yang terinklusi menyajikan temuan yang signifikan secara statistik (Night & Bananuka 2020; Bellon et al. 2022; Michael et al. 2025). Berdasarkan forest plot dan tabel ringkasan, estimasi ukuran efek gabungan (*pooled effect size*) adalah 467.51, dengan interval kepercayaan 95% (95% CI) berada sepenuhnya di rentang positif, yaitu [32.67, 902.35]. Signifikansi statistik dari temuan gabungan ini dikonfirmasi oleh hasil Test of θ ($z = 2.11$; $p = 0.0351$), yang lebih rendah dari ambang batas alfa 0.05. Temuan ini secara statistik mendukung Hipotesis 2 (H2), yang menunjukkan bahwa implementasi e-taxation secara keseluruhan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kepatuhan pajak. Meskipun demikian, hasil ini juga menunjukkan adanya heterogenitas yang sangat tinggi di antara ketiga studi

tersebut. Statistik Test of homogeneity menunjukkan nilai I-squared sebesar 83.47% dengan nilai $p = 0.0007$. Ini menyiratkan bahwa meskipun arah pengaruhnya konsisten positif, besaran atau magnitude dari dampak *e-taxation* terhadap kepatuhan pajak sangat bervariasi di antara studi-studi yang dianalisis.

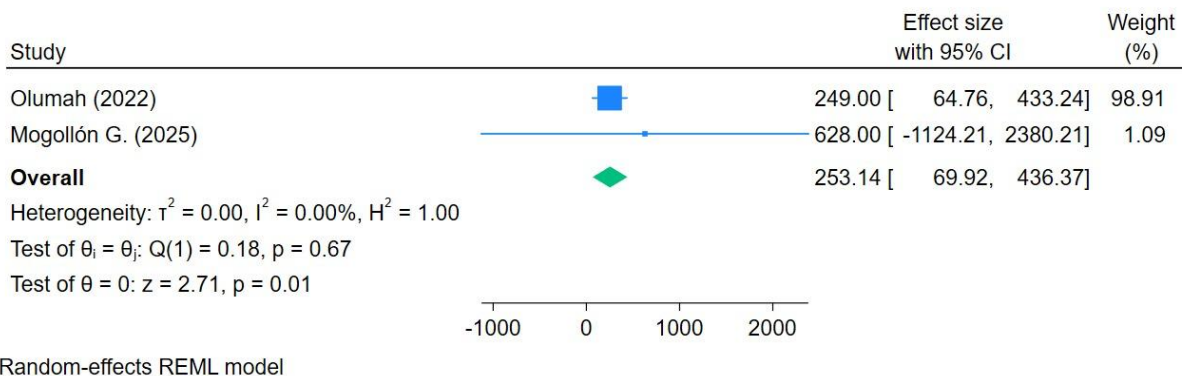


Gambar 7. Output Meta Analisis Model 2

Sumber: STATA, diolah penulis (2025)

Analisis Effect Size E-invoicing terhadap Tax Revenue

Analisis meta-analisis berikutnya menguji Hipotesis 3 (H3), yang menyatakan bahwa e-invoicing berpengaruh positif terhadap penerimaan pajak (*tax revenue*). Pengujian ini menggabungkan dua studi yang menghasilkan temuan positif dan signifikan secara statistik (Olumah & Mubaraq 2022; Mogollón et al. 2025). Ukuran efek gabungan (pooled effect size atau θ) adalah 253.144, dengan interval kepercayaan 95% (95% CI) [69.918, 436.371]. Karena interval kepercayaan ini tidak melewati nol dan Test of $\theta = 0$ menunjukkan signifikansi statistik ($z = 2.71$; $p = 0.0068$), maka Hipotesis 3 (H3) didukung. Tidak seperti analisis sebelumnya, Test of homogeneity untuk kelompok studi ini menunjukkan tidak adanya heterogenitas (I -squared = 0.00%, $p = 0.6733$). Namun, penting untuk dicatat bahwa forest plot menunjukkan bahwa hasil gabungan ini sangat didominasi oleh satu studi. Studi Olumah (2022) memiliki bobot (Weight) 98.91% dari keseluruhan analisis. Sementara itu, studi Mogollón (2025) memiliki interval kepercayaan yang sangat lebar dan bobot yang sangat kecil (1.09%). Dengan demikian, temuan gabungan yang signifikan ini pada dasarnya mencerminkan temuan dari studi Olumah & Mubaraq (2022).



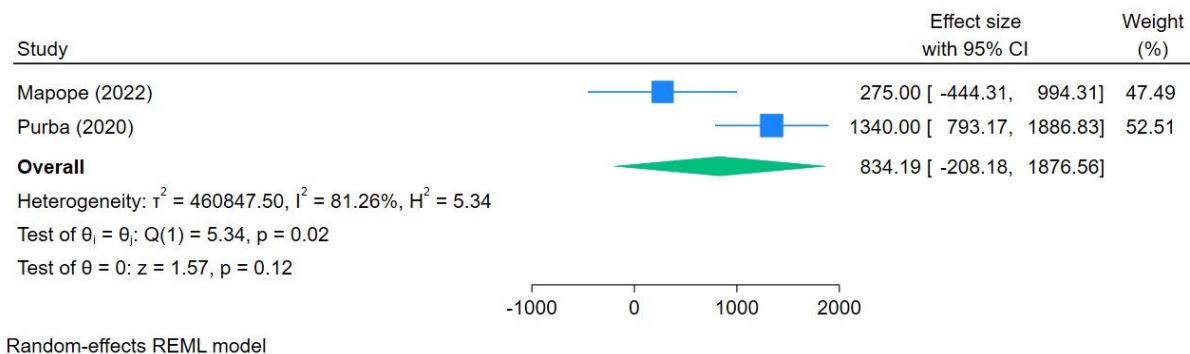
Gambar 8. Output Meta Analisis Model 3

Sumber: STATA, diolah penulis (2025)

Analisis Effect Size E-filing terhadap Tax Compliance

Analisis meta dilakukan untuk menguji Hipotesis 4 (H4), yang menyatakan bahwa e-filing berpengaruh positif terhadap kepatuhan pajak (*tax compliance*). Pengujian ini menggabungkan dua studi yakni (Mapope,

Wadesango & Sitcha 2022; Olumah & Mubaraq 2022). Estimasi ukuran efek gabungan (*pooled effect size* atau θ) adalah 834.189. Namun, Test of $\theta = 0$ menunjukkan bahwa hasil gabungan ini tidak signifikan secara statistik ($z = 1.57$; $p = 0.1168$). Nilai p (0.117) lebih besar dari 0.05, dan interval kepercayaan 95% (95% CI) sangat lebar serta mencakup nilai nol [-208.180, 1876.558]. Berdasarkan temuan ini, Hipotesis 4 (H4) ditolak. Analisis gabungan dari studi-studi yang terinklusi tidak menemukan bukti statistik yang cukup untuk menyatakan bahwa e-filing memiliki pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pajak. Selain itu, analisis ini juga menunjukkan adanya heterogenitas yang tinggi dan signifikan di antara kedua studi, seperti yang ditunjukkan oleh nilai I-squared sebesar 81.26% dan nilai p untuk uji Q sebesar 0.0209.



Gambar 9. Output Meta Analisis Model 4

Sumber: STATA, diolah penulis (2025)

Pembahasan

Sintesis temuan global dari meta-analisis ini secara konsisten mengonfirmasi potensi signifikan dari digitalisasi sistem perpajakan dalam meningkatkan kepatuhan dan penerimaan negara. Bukti empiris dari berbagai negara menunjukkan bahwa intervensi digital, mulai dari e-filing hingga e-invoicing, secara umum berkorelasi positif dengan perbaikan kinerja fiskal (Masunga et al. 2020; Mascagni et al. 2021; Otekurin et al. 2021; Bellon et al. 2022; Mapope et al. 2022; Olumah & Mubaraq 2022). Namun, temuan ini juga menyoroti adanya heterogenitas yang besar dalam besaran dampak (*effect size*), yang mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi bukanlah sekadar adopsi teknologi, melainkan sebuah proses adaptasi sosio-teknis yang kompleks dan sangat bergantung pada konteks.

Konteks ini menjadi cermin yang sangat relevan bagi Indonesia, yang sedang menghadapi tantangan fiskal persisten berupa tax ratio yang relatif rendah, tercatat sebesar 10,07% pada tahun 2024, serta *tax gap* yang signifikan yang diestimasi mencapai 8,5%. Sebagai respons strategis, pemerintah Indonesia telah meluncurkan agenda transformasi digital ambisius melalui Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan (PSIAP) atau Core Tax Administration System. Oleh karena itu, tujuan dari sub-bab ini adalah untuk menerjemahkan keragaman temuan global menjadi serangkaian pembelajaran strategis yang dapat diimplementasikan guna mengoptimalkan desain dan pelaksanaan PSIAP, sehingga potensi penuh dari transformasi digital dapat direalisasikan dalam konteks unik Indonesia.

Mengoptimalkan Peningkatan Kepatuhan Melalui Penguatan Efek Jera (*Deterrence Effect*)

Salah satu mekanisme fundamental di balik efektivitas digitalisasi perpajakan adalah kemampuannya untuk memperkuat efek jera (*deterrence effect*). Studi kuasi-eksperimental di Peru menunjukkan bahwa kewajiban *e-invoicing* meningkatkan pelaporan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) lebih dari 5% karena sistem tersebut secara drastis meningkatkan transparansi transaksi dan probabilitas deteksi ketidakpatuhan. Peningkatan visibilitas ini secara langsung menaikkan "biaya" yang dipersepsikan dari ketidakpatuhan, sejalan dengan model kepatuhan ekonomi klasik (Allingham & Sandmo 1972). Temuan ini diperkuat oleh penelitian di Etiopia mengenai *Sales Registration Machines* (SRMs) dan bukti dari Peru yang menunjukkan peningkatan keluarnya perusahaan tidak patuh dari pasar pasca-pengumuman reformasi yang terjadi (Bellon et al. 2022).

Pembelajaran krusial bagi Indonesia adalah bahwa keberhasilan PSIAP tidak hanya diukur dari kemudahan layanan, tetapi juga dari kemampuannya berfungsi sebagai alat penegakan hukum yang kredibel. Direktorat Jenderal Pajak (DJP) harus memprioritaskan fitur analitik data untuk validasi silang transaksi secara otomatis. Namun, perlu ada keseimbangan antara fungsi layanan dan penegakan. Sistem yang terlalu fokus pada pengawasan berisiko menjadi rumit dan merusak kepatuhan sukarela, sementara sistem yang terlalu sederhana akan gagal menciptakan efek jera. Dengan demikian, DJP harus merancang arsitektur PSIAP yang terdiferensiasi, misalnya dengan antarmuka sederhana untuk UMKM dan integrasi *Application Programming Interface* (API) yang lebih kompleks untuk korporasi besar.

Mengantisipasi Respons Perilaku Wajib Pajak: Implikasi terhadap Estimasi Tax Gap

Digitalisasi memang mendorong pelaporan penjualan yang sebelumnya tidak dilaporkan, tetapi wajib pajak akan merespons secara strategis. Bukti empiris dari Etiopia menunjukkan bahwa seiring peningkatan penjualan yang dilaporkan setelah adopsi SRMs, wajib pajak juga melaporkan kenaikan biaya untuk mengurangi basis pajak. Demikian pula di Peru, peningkatan kewajiban PPN yang dilaporkan terhambat oleh penggunaan akumulasi kredit PPN dari masa lalu.

Peningkatan omzet yang dilaporkan pasca-implementasi PSIAP tidak akan secara otomatis berbanding lurus dengan peningkatan penerimaan pajak neto. DJP harus mengantisipasi respons ini dengan merancang modul *Compliance Risk Management* (CRM) yang canggih untuk mendeteksi anomali, seperti pada rasio biaya terhadap pendapatan. Fenomena ini juga berimplikasi pada pengukuran *tax gap*. Estimasi saat ini yang berbasis omzet tidak dilaporkan berpotensi melebih-lebihkan potensi penerimaan tambahan karena belum memperhitungkan biaya-biaya sah yang akan turut dilaporkan. Oleh karena itu, metrik keberhasilan PSIAP harus berfokus pada penyusutan *tax gap* PPN dan PPh secara neto.

Fokus Strategis pada UMKM: Paradoks Potensi Terbesar dan Tantangan Terberat

Secara konsisten, literatur global menunjukkan bahwa dampak positif digitalisasi terhadap kepatuhan secara substansial lebih besar pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Di Peru, kewajiban PPN di kalangan UMKM meningkat sebesar 11,6% setelah adopsi *e-invoicing*, lebih dari dua kali lipat dampak rata-rata (Bellon et al. 2022). Hal ini logis karena tingkat ketidakpatuhan awal di segmen ini cenderung lebih tinggi, sehingga ruang perbaikan melalui transparansi menjadi lebih besar. Namun, potensi besar ini dihadapkan pada tantangan implementasi yang berat di Indonesia, di mana UMKM menghadapi hambatan seperti literasi digital yang rendah, keterbatasan akses internet, dan kekhawatiran mengenai biaya serta kerumitan sistem. Studi kasus di Peru yang menunjukkan rendahnya pengetahuan pedagang pasar tentang *e-invoicing* sangat relevan bagi Indonesia (Mogollón et al. 2025). Dengan demikian, UMKM adalah fondasi utama dalam upaya peningkatan rasio pajak. Kebijakan implementasi PSIAP tidak boleh bersifat "satu ukuran untuk semua", melainkan memerlukan strategi diferensiasi yang mencakup implementasi bertahap, penyederhanaan antarmuka sistem, program edukasi masif, dan insentif bagi pengadopsi awal.

Faktor Manusia dan Sosial sebagai Kunci Adopsi: Menjembatani Kesenjangan Digital dan Membangun Kepercayaan

Keberhasilan sistem teknologi pada akhirnya ditentukan oleh manusia yang menggunakannya, sebagaimana dijelaskan dalam kerangka teoretis seperti *Technology Acceptance Model* (TAM) dan Teori Perilaku Terencana (TPB) (Davis 1989; Ajzen 1991). Studi di Uganda menunjukkan bahwa persepsi kegunaan adalah prediktor adopsi yang signifikan (Opiso et al. 2023), sementara di Indonesia, literasi digital terbukti memoderasi efektivitas *e-filing*.

Pembelajarannya adalah aspek sisi permintaan dari adopsi PSIAP sama pentingnya dengan kecanggihan teknis sisi penawaran. Pertama, literasi digital harus dipandang sebagai prasyarat, yang menuntut investasi proaktif dalam edukasi nasional. Kedua, proses desain PSIAP harus berpusat pada pengguna, dengan melibatkan UMKM sejak awal. Ketiga, kepercayaan publik menjadi fondasi utama. Reformasi digital harus dikomunikasikan sebagai upaya peningkatan transparansi dan akuntabilitas. Memanfaatkan momentum pemulihan kepercayaan publik terhadap DJP menjadi krusial untuk membangun fondasi yang kokoh bagi era digital.

Kesiapan Institusional: Transformasi dari Pengumpul Data menjadi Organisasi Berbasis Intelijen

Temuan kritis dari negara berkembang adalah adanya kesenjangan antara volume data masif yang dihasilkan sistem digital dan kapasitas institusional otoritas pajak untuk memanfaatkannya. Di Etiopia, meskipun SRMs menghasilkan data melimpah, otoritas pajak tidak memanfaatkannya secara maksimal karena keterbatasan kapasitas analitik (Mascagni, Mengistu & Woldeyes, 2021; Mu, Fentaw & Zhang, 2022). Bahkan, auditor dilaporkan tidak menggunakan sistem secara tepat (Mu, Fentaw & Zhang, 2022). Pembelajaran bagi Indonesia sangat jelas, yakni implementasi teknis PSIAP hanyalah langkah awal. Tantangan sesungguhnya adalah mentransformasi DJP dari organisasi berorientasi proses menjadi organisasi yang digerakkan oleh data dan intelijen. Ini menuntut investasi masif dalam talenta ilmu data, pergeseran dari audit berbasis sampel ke audit berbasis risiko yang ditargetkan oleh algoritma, serta pembangunan budaya organisasi yang kuat dalam data. Tanpa transformasi internal ini, PSIAP berisiko menjadi penyimpanan data yang mahal namun kurang dimanfaatkan.

Arah Kebijakan Holistik untuk Indonesia

Bukti empiris global mengonfirmasi potensi digitalisasi perpajakan, sekaligus memperingatkan tentang kompleksitas implementasinya. Bagi Indonesia, PSIAP bukanlah sekadar proyek teknologi, melainkan tantangan reformasi sosio-teknis. Keberhasilannya ditentukan oleh strategi holistik yang mengintegrasikan empat pilar utama: (1) teknologi yang andal dan berpusat pada pengguna; (2) pemberdayaan wajib pajak, terutama UMKM; (3) penguatan kapasitas institusional untuk mentransformasi DJP menjadi berbasis intelijen; dan (4) pembangunan kepercayaan publik melalui transparansi dan komunikasi yang efektif. Dengan pendekatan ini, Indonesia dapat memaksimalkan potensi PSIAP untuk membangun sistem perpajakan yang lebih adil, efisien, dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi digitalisasi perpajakan memiliki dampak positif dan signifikan secara statistik terhadap kinerja fiskal. Hasil meta-analisis kuantitatif menunjukkan bahwa *e-taxation* sebagai sistem terintegrasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penerimaan pajak (*tax revenue*) dan kepatuhan pajak (*tax compliance*). Secara lebih spesifik, *e-invoicing* juga terbukti efektif meningkatkan *tax revenue* secara signifikan. Namun, temuan ini tidak berlaku seragam; analisis terhadap *e-filing* secara terpisah tidak menemukan bukti statistik yang cukup untuk menyatakan adanya pengaruh signifikan terhadap *tax compliance*. Temuan-temuan ini juga diwarnai oleh tingkat heterogenitas yang sangat tinggi antar studi, yang mengindikasikan bahwa besaran dampak sangat bervariasi dan bergantung pada konteks implementasi, bukan hanya adopsi teknologinya semata.

Temuan global ini memberikan serangkaian pembelajaran strategis bagi Indonesia dalam konteks implementasi Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan (PSIAP). Keberhasilan PSIAP tidak hanya bergantung pada kemudahan layanan, tetapi juga pada kemampuannya memperkuat efek jera (*deterrence effect*) sebagai alat penegakan hukum. Tantangan utama sekaligus potensi terbesar terletak pada segmen UMKM, yang dalam studi global menunjukkan peningkatan kepatuhan tertinggi namun menghadapi hambatan literasi digital terberat. Oleh karena itu, diperlukan strategi *user-centric* yang berdiferensiasi. Pada akhirnya, keberhasilan transformasi ini adalah tantangan sosio-teknis. Ini menuntut fokus paralel pada faktor manusia, seperti pembangunan literasi digital dan kepercayaan publik, serta transformasi kapasitas institusional DJP agar mampu berevolusi dari sekadar pengumpul data menjadi organisasi berbasis intelijen.

Referensi

- Abu-Silake, S.A., Alshurafat, H., Alaqrabawi, M. & Shehadeh, M., 2024, 'Exploring the key factors influencing the actual usage of digital tax platforms', *Discover Sustainability*, 5(1), 88.
- Adawiyah, A. & Prasetyono, H., 2021, 'Pengaruh Sosialisasi dan E-System Perpajakan terhadap Kepatuhan Pajak pada KPP Pratama Jagakarsa', *JABE (Journal of Applied Business and Economic)*, 8(1), 42.
- Ajzen, I., 1991, 'The theory of planned behavior', *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Allingham, M.G. & Sandmo, A., 1972, 'Income tax evasion: a theoretical analysis', *Journal of Public Economics*, 1(3–4), 323–338.

- Alm, J., 2019, 'What Motivates Tax Compliance?', *Journal of Economic Surveys*, 33(2), 353–388.
- Alm, J. & Kasper, M., 2023, 'Using behavioural economics to understand tax compliance', *Economic and Political Studies*, 11(3), 279–294.
- Amila, N., 2025, *DJP Ungkap 5 Pilar Reformasi Perpajakan Indonesia untuk Genjot Penerimaan Negara*, Pajak.com.
- Amonkar, V., E Melo, R.F., Haldankar, G. & Sawant, S., 2024, 'Exploring the Growth of E-Filing of Income Tax Returns in India: An In-Depth Examination of Growth and Comparative Analysis', *Studies in Business and Economics*, 19(2), 23–36.
- Atsebi, J.-M., Gueorguiev, N. & Nose, M., 2025, 'Enhancing Tax Capacity: Revenue Gains from Strengthening Tax Administration', *IMF Working Papers*, 2025(219), 1.
- Ayu, R.D., Cahyono, D. & Aspiradi, R.M., 2021, 'Systematic Literature Review: Kualitas Laporan Keuangan pada Koperasi', *Jurnal Akuntansi*, 10(1), 37–48.
- Bandiyono, A. & Husna, M.C., 2020, 'Services E-Filing and E-Billing to Increase Tax Compliance and Acceptance', *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 1(2), 208–223.
- Bassey, E., Mulligan, E. & Ojo, A., 2022, 'A conceptual framework for digital tax administration - A systematic review', *Government Information Quarterly*, 39(4), 101754.
- Bellon, M., Chang, J., Dabla-Norris, E., Khalid, S., Lima, F., Rojas, E. & Villena, P., 2019, 'Digitalization to Improve Tax Compliance', *IMF Working Papers*, 19(231).
- Bellon, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S. & Lima, F., 2022, 'Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru', *Journal of Public Economics*, 210, 104661.
- Borenstein, M., Hedges, L.V., Higgins, J.P.T. & Rothstein, H.R., 2009, *Introduction to Meta-Analysis*, 1st edn., Wiley.
- Cheng, Q., Chen, B. & Luo, J., 2024, 'The impact of digital tax administration on local government debt: Based on the revision of the tax collection and administration law', *Finance Research Letters*, 67, 105938.
- CIAT, 2025, *Systems integration in Tax Administration 3.0*, Inter-American Center of Tax Administrations.
- Davis, F.D., 1989, 'Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology', *MIS Quarterly*, 13(3), 319.
- Djinarto, B., Suhartono, S., Hadi, S., Setyadji, S. & Nickalus, J., 2024, 'Reforming Tax Law Enforcement: The Role of Core Tax Administration System Digitalization and the Ultimatum Remedium Principle', *Journal of Law and Legal Reform*, 5(4).
- DJP, 2023, *Reformasi Perpajakan DJP*.
- DJP, 2024, *Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Pajak 2023*.
- DJP, 2025, *Laporan Keuangan Direktorat Jenderal Pajak Audited TA 2024*.
- Egger, M., Smith, G.D., Schneider, M. & Minder, C., 1997, 'Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test', *BMJ*, 315(7109), 629–634.
- Enache, C., 2024, *Digital Taxation around the World*, The Tax Foundation, Washington DC.
- Frățilă, A., Păunescu, M., Nichita, E.-M. & Lazăr, P., 2023, 'Digitalization of Romanian Public Administration: a Panel Data Analysis at Regional Level', *Journal of Business Economics and Management*, 24(1), 74–92.
- Hadwick, D., 2024, 'The "Tax Administration 3.0" Model Of Governance: The Oecd's New Poisoned Apple?', *DigiCon*.
- Hesami, S., Jenkins, H. & Jenkins, G.P., 2024, 'Digital Transformation of Tax Administration and Compliance: A Systematic Literature Review on E-Invoicing and Prefilled Returns', *Digital Government: Research and Practice*, 5(3), 1–20.
- Heviana, R.N., Nisa, F. & Prawati, L.D., 2024, *Tax Digitalization and Transparency: The Role of Core Tax Administration System (CTAS) In Indonesia's Tax Reform, 2024 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 169–175, IEEE, Bandung, Indonesia.

- Hidajat, T., 2023, 'Tax Compliance in the Perspective of Behavioral Economics', in C. Wen-Hai & A. Mursid (eds), *Proceedings of the International Conference on Business, Accounting, Banking, and Economics (ICBABE 2022)*, Advances in Economics, Business and Management Research., vol. 240, pp. 411–414, Atlantis Press International BV, Dordrecht.
- Huang, L., 2024, 'Quantifying Taxation Policy Effectiveness: The Mediating Role of Big Data and the Moderating Influence of Digitalization', *Journal of Internet Services and Information Security*, 14(4), 163–180.
- Irawati, I., Darmawan, H., Sofyan, M. & Serebryakova, T., 2022, 'The Effect of the Implementation of E-Invoice 3.0 and Taxable Person Compliance to Value Added Tax Revenue at KPP Pratama Pasar Rebo', *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*, 3(1), 332–343.
- Josephin, T., Zakaria, A. & Handarini, D., 2025, 'Analisis Efektivitas Penggunaan E-Filing pada Wajib Pajak Orang Pribadi di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Bekasi Barat', *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(2).
- Kemenkeu RI, 2023, *PSIAP Optimalkan Pelayanan dan Pengawasan Perpajakan*.
- Kemenkeu RI, 2025, *Kerangka Ekonomi Makro dan Pokok-Pokok Kebijakan Fiskal 2026*.
- Kirchler, E., Hoelzl, E. & Wahl, I., 2008, 'Enforced versus voluntary tax compliance: The "slippery slope" framework', *Journal of Economic Psychology*, 29(2), 210–225.
- Kotsogiannis, C., Salvadori, L., Karangwa, J. & Murasi, I., 2025, 'E-invoicing, tax audits and VAT compliance', *Journal of Development Economics*, 172, 103403.
- Luttmer, E.F.P. & Singhal, M., 2014, 'Tax Morale', *Journal of Economic Perspectives*, 28(4), 149–168.
- Mahpudin, E., 2024, 'Digital tax reform in Indonesia: Perspective on tax policy development', *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8), 7032.
- Mandasari, N., 2024, 'The Effect of Tax Digitalization (Electronic System) on Increasing Individual Taxpayer Compliance', *Advances in Taxation Research*, 2(3).
- Manurung, E.J. & Purba, M.A., 2024, 'Pengaruh E-Filing dan Relawan Pajak Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Orang Pribadi di KPP Pratama Batam Selatan', *eCo-Buss*, 7(2), 897–909.
- Mapope, F.N., Wadesango, N. & Sitcha, 2022, 'The Viability of Tax E-services in Ensuring Taxpayer Compliance and Its Impact on Revenue Collection: A Case Study of ZIMRA', *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 8(4), 219–233.
- Mascagni, G., Mengistu, A.T. & Woldeyes, F.B., 2021, 'Can ICTs increase tax compliance? Evidence on taxpayer responses to technological innovation in Ethiopia', *Journal of Economic Behavior & Organization*, 189, 172–193.
- Masunga, F.J., Mapesa, H.J. & Nyalle, M.A., 2020, 'Influence of E-tax System on Tax Revenue Collection in Tanzania Large Taxpayers: A Prior and Posterior Analysis', *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 6(4).
- Michael, M.M., Widjaja, W.W., Sabil, S.S. & Wijayadne, D.R.W., 2025, 'Interaction of Tax Awareness, Attitude, and E-Tax Adoption in Improving Tax Compliance: A Study in Indonesia MSMEs', *GLOBAL BUSINESS FINANCE REVIEW*, 30(8), 121–135.
- Mikhaleva, O.L., Syradoev, D.V. & Terekhova, T.A., 2021, 'Big Data Technology Application in the Taxation Sphere', in S.I. Ashmarina, V.V. Mantulenko & M. Vochozka (eds), *Engineering Economics: Decisions and Solutions from Eurasian Perspective*, Lecture Notes in Networks and Systems., vol. 139, pp. 431–436, Springer International Publishing, Cham.
- Mogollón, F.S., Chamorro, S.L.R., Puse, S.M.N., Ríos, B.C.Q., Aguilera, L.A.G., Rodríguez, M.E.A. & Arismendiz, A.G., 2025, 'Electronic Invoicing as a Tax Collection Strategy in the Context of Peruvian Economic Informality', *Journal of Educational and Social Research*, 15(3), 397.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D.G., 2009, 'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement', *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006–1012.

- Mu, R., Fentaw, N.M. & Zhang, L., 2022, 'The Impacts of Value-Added Tax Audit on Tax Revenue Performance: The Mediating Role of Electronics Tax System, Evidence from the Amhara Region, Ethiopia', *Sustainability*, 14(10), 6105.
- Mwirigi, P.M., Chelogoi, S.K. & Baimwera, B., 2025, 'The Moderating Effect of Digital Tax Systems on the Relationship Between Sociological Attributes and Tax Compliance Among Micro, Small and Medium Enterprises: Evidence from Kenya', *Journal of Business, Economics and Management Research Studies*, 3(1), 12–32.
- Neugebauer, C., 2021, *Digitalization and its impact on local business tax revenue*, Betriebswirtschaftliche.
- Night, S. & Bananuka, J., 2020, 'The mediating role of adoption of an electronic tax system in the relationship between attitude towards electronic tax system and tax compliance', *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(49), 73–88.
- Nurdiansyah, D.H., Nawawi, A., Kosasih, K. & Sundamanik, S.J., 2021, 'Analysis of E-Invoice Implementation in Input Tax Control', *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Ekonomi Asia*, 15(1), 118–125.
- OECD, 2020, *Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar One Blueprint: Inclusive Framework on BEPS*, OECD.
- OECD, 2024, *OECD Economic Surveys: Indonesia 2024*, OECD Publishing, Paris.
- OECD, 2025a, *Tax Administration Digitalisation and Digital Transformation Initiatives*, OECD Publishing.
- OECD, 2025b, *Revenue Statistics in Asia and the Pacific 2025: Indonesia*, OECD Publishing.
- OECD, 2025c, *Governing with Artificial Intelligence: The State of Play and Way Forward in Core Government Functions*, OECD Publishing.
- Okunogbe, O. & Pouliquen, V., 2022, 'Technology, Taxation, and Corruption: Evidence from the Introduction of Electronic Tax Filing', *American Economic Journal: Economic Policy*, 14(1), 341–372.
- Olumah, Y.A. & Mubaraq, S., 2022, 'Digitalization of Tax Administration and Performance of State Internal Revenue Service', *Journal of Taxation and Economic Development*, 21(2), 45–61.
- Opiso, J., Korutaro Nkundabanyanga, S., Tumwine, S., Kigongo Kaawaase, T., Senyonga, L. & Echegu, S., 2023, 'The digital era of taxation: Analysing the effectiveness of digital tax adoption on petroleum excise duty revenue', *Cogent Business & Management*, 10(3), 2272370.
- Otekunrin, A.O., Nwanji, T.I., Eluyela, D.F., Inegbedion, H. & Eleda, T., 2021, 'E-tax system effectiveness in reducing tax evasion in Nigeria', *Problems and Perspectives in Management*, 19(4), 175–185.
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P. & Moher, D., 2021, 'The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews', *BMJ*, n71.
- Panjaitan, M.R., 2025, 'Implikasi PMK-37 Tahun 2025 terhadap Keseimbangan Fiskal', *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Akuntansi, dan Pajak*.
- Pantazatou, K., 2024, 'Why EU revenue matters: A case for an EU digital levy', *European Law Open*, 3(4), 919–938.
- Poniatowski, G. & Qian, R., 2025, *Economic Policy: Estimating Value Added Tax (VAT) and Corporate Income Tax (CIT) Gaps in Indonesia (English)*, World Bank Group, Washington DC.
- Prathama, A.A.G.A.I., 2024, 'Analisis Hukum Kepatuhan Wajib Pajak Dalam Era Digitalisasi Sistem Perpajakan di Indonesia', *Konferensi Nasional Asosiasi Pengajar Hukum Tata Negara*, 2(1).
- Prinz, A., Muehlbacher, S. & Kirchler, E., 2014, 'The slippery slope framework on tax compliance: An attempt to formalization', *Journal of Economic Psychology*, 40, 20–34.
- Pusposari, D., Subandi, H., Devano, A. & Choirunnisa, L.A.D., 2023, 'Pembaruan Sistem Inti Administrasi Perpajakan (PSIAP) & NPWP 16 Digit', *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(5).

- Rahayu, S.K. & Kusdianto, A., 2023, 'Challenges of Digital Tax Administration Transformation in Indonesia', in V. Bobek & T. Horvat (eds), *Business, Management and Economics*, vol. 13, IntechOpen.
- Respati, N.D., 2020, 'The Adoption of E-Government in the Tax Administration: a Scoping Review', *Scientax*, 1(2), 109–130.
- Rida, B. & El Houssain, A., 2025, 'Interaction Between Tax Authorities and Taxpayers: A Systematic and Bibliometric Analysis of Tax Compliance Over 20 Years', in M.H. Bilgin, H. Danis, E. Demir & Z. Cséfalvay (eds), *Eurasian Business and Economics Perspectives*, Eurasian Studies in Business and Economics., vol. 32, pp. 291–312, Springer Nature Switzerland, Cham.
- Samar, L.N.S., Huapaya, A.C.V., Mejía, J.M.T., Sanchez, E.N.M. & Tupiño, H.A.F., 2025, *Digital Transformation in Taxation: The Role of Artificial Intelligence and Big Data in the Modernization of Fiscal Administration, 2024., Proceedings of the 23rd LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI): 'Engineering, Artificial Intelligence, and Sustainable Technologies in service of society'*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions.
- San, S., Nik Wan, N.Z., Razak, S., Saidi, N. & Abdul Hamid, M., 2025, 'E-Invoicing Implementation: Adoption Challenges Among Smes And Implications For Stakeholders', *International Journal of Entrepreneurship and Management Practices*, 8(30), 82–91.
- Saputra, W.S., 2023, *Reformasi Perpajakan: Lima Pilar, Satu Tujuan, Artikel Direktorat Jenderal Pajak*.
- Setkab, 2021, 'Gov't to narrow down tax gap through tax reform', *Office of Assistant to Deputy Cabinet Secretary*.
- Sevendy, T., Suhardjo, S., Renaldo, N., Remy, A. & Meyer, K., 2023, 'Internet Understanding Moderates the Influence of Technology Acceptance Model and Digital Taxation on Taxpayer Compliance', *Interconnection: An Economic Perspective Horizon*, 1(3), 163–170.
- Siswanto, 2024, 'Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Penerimaan Pajak Daerah', *Jurnal Desentralisasi Fiskal, Ekonomi, dan Keuangan Daerah*, 14.
- Sugiyono, 2019, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2nd edn., Alfabeta, Bandung.
- Susilawati, A.D., Yunita, E.A. & Amalia, M.R., 2023, 'Analisis Efektivitas Digitalisasi Pajak Terhadap Kesadaran Wajib Pajak UMKM Kabupaten Tegal Dan Kepercayaan Kepada Pemerintah', *Jurnal Ekonomi, Manajemen Akuntansi dan Perpajakan (Jemap)*, 6(1), 138–155.
- Van Dijke, M. & Verboon, P., 2010, 'Trust in authorities as a boundary condition to procedural fairness effects on tax compliance', *Journal of Economic Psychology*, 31(1), 80–91.
- Vincent, O. & Evans, O., 2025, 'Digital Taxation', *Taxation, Human Rights, and Sustainable Development*, 1st edn., pp. 203–216, Routledge, London.
- World Bank, 2021, 'Increasing Tax Compliance for SMEs in Indonesia', *World Bank Policy Brief*, 1.
- World Bank, 2024, *Funding Indonesia's Vision 2045*, International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC.
- Zakaria, M., Wan Ahmad, W.N., Che Hussin, N., Hassan, R.A., Madah Marzuki, M., Syukur, M. & Sari, E.N., 2024, 'Adoption of tax digitalisation among Malaysian tax practitioners', *Telecommunication Computing Electronics and Control*, 22(3), 567.