



UJMAS

UMBARA JOURNAL OF MATHEMATICS, ACTUARIAL SCIENCE AND STATISTICS
<https://journal.umbogorraya.ac.id/index.php/ujmas>

Analisis Komparatif Efisiensi dan Stabilitas Keuangan Asuransi Konvensional dan Syariah di Indonesia

Aldila Nur Indah Berliana Ratam¹, Siska Nurmalasari²

^{1,2} Program Studi Sains Aktuaria Fakultas Kesehatan dan Sains
Universitas Muhammadiyah Bogor Raya
Jln. Raya Leuwiliang No. 106 Kec. Leuwiliang Kabupaten Bogor

Volume 1 Nomor 1
Desember 2024 : 43 - 53

Article History

Submission: 09-12-2024

Revised: 09-12-2024

Accepted: 15-12-2024

Published: 20-12-2024

Kata Kunci:

Efisiensi Asuransi; Stabilitas Keuangan; Asuransi Syariah; Asuransi Konvensional; Industri Asuransi Indonesia.

Keywords:

Insurance Efficiency; Financial Stability; Islamic Insurance; Conventional Insurance; Indonesian Insurance Industry.

Korespondensi:

(Aldila Nur Indah Berliana Ratam)
(Telp.-)
(aldila.ratam@itera.ac.id)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi risiko mortalitas pasien rawat inap berbasis algoritma Random Forest yang akurat, stabil, dan reliabel sebagai dasar sistem peringatan dini klinis. Data penelitian menggunakan data rekam medis pasien rawat inap yang telah melalui proses pembersihan, normalisasi, serta penyeimbangan kelas. Model dilatih menggunakan skema 5-fold cross validation untuk menjamin kestabilan performa prediksi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model Random Forest memiliki kinerja yang sangat baik dengan nilai akurasi sebesar 87,4%, sensitivitas 85,1%, spesifisitas 88,6%, dan AUC 0,91, sehingga memenuhi kriteria sebagai excellent classifier. Analisis feature importance mengidentifikasi lima faktor klinis utama yang paling berpengaruh terhadap risiko mortalitas pasien rawat inap, yaitu usia lanjut, saturasi oksigen, tekanan darah sistolik, kadar hemoglobin, dan riwayat komorbid. Model mampu mengklasifikasikan pasien ke dalam tiga kategori risiko, yaitu risiko rendah (<10%), sedang (10–30%), dan tinggi (>30%), yang efektif membedakan tingkat probabilitas kematian aktual. Model prediksi yang dikembangkan kemudian dirancang sebagai dasar sistem peringatan dini klinis yang mampu mengidentifikasi pasien berisiko tinggi secara lebih cepat dan akurat, sehingga berpotensi meningkatkan keselamatan pasien serta mutu pelayanan rumah sakit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Random Forest layak digunakan sebagai komponen utama dalam pengembangan sistem peringatan dini klinis berbasis kecerdasan buatan.

Abstract: This study aims to analyze differences in efficiency and financial stability between conventional and sharia insurance companies in Indonesia during the period 2020–2024 and to examine the effect of efficiency on industry financial stability. Data Envelopment Analysis (DEA) is employed to measure operational efficiency using input variables consisting of claims expenses, operating expenses, and total assets, and output variables comprising premium income and investment returns. Financial stability is measured using the Z-score indicator, while the relationship between efficiency and stability is examined through panel regression analysis. The research sample includes 24



UJMAS: Umbara Journal Of Mathematics, Actuarial Science And Statistics is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. Copyright © 2025 Prodi Sains Aktuaria Universitas Muhammadiyah Bogor Raya, Indonesia. All Rights Reserved

insurance companies, consisting of 14 conventional and 10 sharia insurance firms. The results show that sharia insurance companies exhibit higher efficiency with an average score of 0.91 compared to 0.87 for conventional insurance companies, as well as higher financial stability with an average Z-score of 3.38 compared to 2.91. Panel regression results confirm that efficiency has a positive and significant effect on financial stability, while claim ratios and leverage have a significant negative effect. These findings emphasize that improving operational efficiency is a key factor in strengthening the financial stability of the national insurance industry. This study provides important implications for regulators and industry practitioners in formulating policies to enhance efficiency and reinforce the financial resilience of Indonesia's insurance sector.

PENDAHULUAN

Industri asuransi Indonesia memegang peranan strategis dalam menjaga stabilitas sistem keuangan nasional melalui fungsi mitigasi risiko, penghimpunan dana jangka panjang, serta perlindungan masyarakat terhadap ketidakpastian ekonomi. Stabilitas dan keberlanjutan industri asuransi sangat dipengaruhi oleh tingkat efisiensi operasional dan kekuatan solvabilitas perusahaan asuransi [1]. Indonesia menerapkan sistem asuransi ganda (dual system), yaitu asuransi konvensional dan asuransi syariah, yang memiliki perbedaan mendasar dalam mekanisme pengelolaan risiko dan struktur dana. Asuransi konvensional menggunakan prinsip risk transfer, sedangkan asuransi syariah menerapkan prinsip risk sharing berbasis dana tabarru',

sehingga berdampak pada struktur biaya, pengelolaan klaim, serta surplus underwriting [2].

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi industri asuransi di Indonesia masih beragam dan belum optimal. Pengukuran menggunakan pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA) menunjukkan bahwa sebagian perusahaan asuransi masih mengalami inefisiensi operasional [3]. Studi komparatif selanjutnya menemukan bahwa asuransi konvensional cenderung memiliki efisiensi teknis lebih tinggi dibandingkan asuransi syariah [4]. Kajian sistematis atas penelitian efisiensi takaful menunjukkan bahwa keterbatasan skala usaha, beban operasional, serta struktur dana ganda menjadi faktor utama penyebab rendahnya efisiensi asuransi syariah [5].

Perbandingan lintas negara antara Indonesia dan Malaysia juga membuktikan bahwa ukuran perusahaan dan profitabilitas berpengaruh signifikan terhadap tingkat efisiensi asuransi syariah [6].

Penelitian regional menggunakan pendekatan SFA memperlihatkan bahwa perusahaan takaful di Asia Tenggara memiliki tingkat efisiensi yang relatif lebih rendah dibandingkan kawasan Timur Tengah [7]. Hasil ini diperkuat oleh penelitian yang menyatakan bahwa kinerja keuangan dan efisiensi operasional asuransi syariah di Indonesia sangat dipengaruhi oleh struktur biaya dan pendapatan premi [8]. Pada masa pandemi Covid-19, tingkat efisiensi perusahaan takaful mengalami penurunan akibat lonjakan klaim dan tekanan likuiditas, sehingga menunjukkan pentingnya integrasi antara efisiensi dan stabilitas keuangan (9).

Selain efisiensi, stabilitas keuangan yang tercermin dalam rasio Risk-Based Capital (RBC) dan solvabilitas menjadi indikator utama kesehatan perusahaan asuransi. Penelitian menunjukkan bahwa determinan solvabilitas pada

industri takaful dipengaruhi oleh ukuran perusahaan, risiko underwriting, dan struktur biaya [10]. Di Indonesia, RBC juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap profitabilitas perusahaan asuransi jiwa [11]. Kajian terbaru kembali mengonfirmasi adanya perbedaan efisiensi antara asuransi konvensional dan syariah di Indonesia, baik pada sektor asuransi jiwa maupun asuransi umum [12]. Penelitian lain menemukan bahwa perusahaan asuransi syariah yang beroperasi secara full-fledged cenderung memiliki efisiensi lebih rendah dibandingkan unit usaha syariah [13].

Namun demikian, penelitian yang secara simultan mengaitkan efisiensi dan stabilitas keuangan dalam satu model komparatif antara asuransi konvensional dan syariah di Indonesia masih sangat terbatas [14–15]. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu memberikan pemetaan komprehensif mengenai hubungan efisiensi dan stabilitas keuangan sebagai dasar perumusan kebijakan penguatan industri asuransi nasional. Berdasarkan latar belakang tersebut,

rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat efisiensi teknis, efisiensi biaya, dan efisiensi skala perusahaan asuransi konvensional dan asuransi syariah di Indonesia?
2. Apakah terdapat perbedaan tingkat efisiensi antara perusahaan asuransi konvensional dan asuransi syariah di Indonesia?

Bagaimana tingkat stabilitas keuangan perusahaan asuransi konvensional dan syariah di Indonesia jika ditinjau dari indikator solvabilitas dan risiko keuangan perusahaan?

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif untuk menganalisis dan membandingkan tingkat efisiensi serta stabilitas keuangan perusahaan asuransi konvensional dan asuransi syariah di Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pengukuran objektif terhadap kinerja perusahaan asuransi berdasarkan data keuangan yang terukur dan dapat

dibandingkan antar perusahaan maupun antar kelompok.

Tahap awal penelitian diawali dengan studi literatur untuk mengidentifikasi variabel input dan output yang relevan dalam pengukuran efisiensi serta indikator yang merepresentasikan stabilitas keuangan. Variabel input meliputi beban operasional, aset, dan modal, sedangkan variabel output mencakup pendapatan premi dan hasil investasi. Indikator stabilitas keuangan yang digunakan antara lain Risk-Based Capital (RBC), rasio klaim, dan variabilitas laba.

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data sekunder berupa laporan keuangan perusahaan asuransi yang terdaftar pada Otoritas Jasa Keuangan selama periode pengamatan penelitian. Data yang diperoleh kemudian melalui proses kurasi, normalisasi, dan uji kelayakan untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, serta keterbandingan antar perusahaan.

Pengukuran efisiensi dilakukan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) untuk memperoleh skor efisiensi teknis, efisiensi biaya, dan efisiensi skala masing-masing perusahaan. Hasil

pengukuran ini digunakan untuk mengidentifikasi perusahaan yang berada pada frontier efisiensi serta sumber inefisiensi utama yang perlu diperbaiki.

Selanjutnya, stabilitas keuangan dianalisis dengan menghitung indikator RBC, rasio klaim, dan variabilitas laba sebagai proksi ketahanan perusahaan terhadap risiko keuangan. Untuk menguji hubungan antara efisiensi dan stabilitas keuangan, digunakan analisis regresi data panel yang memungkinkan pengujian pengaruh efisiensi terhadap stabilitas dengan mempertimbangkan perbedaan karakteristik antar perusahaan dan dinamika waktu.

Tahap akhir penelitian adalah melakukan analisis komparatif antara kelompok asuransi konvensional dan syariah serta menyusun rekomendasi kebijakan dan manajerial berbasis temuan empiris. Luaran penelitian ini berupa artikel ilmiah, peta efisiensi-stabilitas industri asuransi, serta rekomendasi kebijakan bagi regulator dan pelaku industri sebagai dasar penguatan keberlanjutan industri asuransi nasional.

HASIL & PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang direncanakan dalam proposal penelitian, dengan fokus pada analisis komparatif efisiensi dan stabilitas keuangan perusahaan asuransi konvensional dan syariah. Tahapan pelaksanaan meliputi pengumpulan data, pengukuran efisiensi menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA), pengukuran stabilitas keuangan menggunakan Z-score, serta analisis komparatif dan regresi panel untuk menguji hubungan antara efisiensi dan stabilitas keuangan.

Hasil

1. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data penelitian dikumpulkan dari laporan keuangan tahunan perusahaan asuransi yang dipublikasikan oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan laporan tahunan masing-masing perusahaan. Sampel penelitian terdiri dari 24 perusahaan asuransi, yang terdiri atas 14 perusahaan asuransi konvensional dan 10 perusahaan asuransi syariah.

Variabel input DEA meliputi beban klaim, beban operasional, dan total aset, sedangkan variabel output

meliputi pendapatan premi dan hasil investasi. Untuk stabilitas keuangan digunakan indikator Z-score yang dihitung berdasarkan ROA, rasio kecukupan modal, dan standar deviasi ROA.

2. Hasil Pengukuran Efisiensi

Hasil analisis DEA menunjukkan adanya perbedaan tingkat efisiensi antara perusahaan asuransi konvensional dan syariah.

Jenis Asuransi	Rata-rata Skor Efisiensi
Konvensional	0,87
Syariah	0,91

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan asuransi syariah memiliki tingkat efisiensi operasional yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan asuransi konvensional. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khan et al. (2023) dan Ahmed & Kader (2024) yang menyatakan bahwa struktur dana tabarru' dan mekanisme berbagi risiko pada asuransi syariah mendorong efisiensi biaya yang lebih baik.

3. Hasil Pengukuran Stabilitas Keuangan

Pengukuran stabilitas keuangan menggunakan Z-score menghasilkan nilai sebagai berikut:

Jenis Asuransi	Rata-rata Z-score
Konvensional	2,91
Syariah	3,38

Nilai Z-score asuransi syariah yang lebih tinggi menunjukkan tingkat risiko kebangkrutan yang lebih rendah serta stabilitas keuangan yang lebih baik dibandingkan asuransi konvensional. Temuan ini mendukung hasil penelitian Hassan et al. (2023) yang menyatakan bahwa perusahaan asuransi berbasis syariah memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap fluktuasi pasar.

4. Hasil Analisis Pengaruh Efisiensi terhadap Stabilitas

Hasil regresi panel menunjukkan bahwa efisiensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap stabilitas keuangan ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat efisiensi perusahaan asuransi, semakin tinggi pula stabilitas keuangan yang dimilikinya.

Variabel	Koefisien p-value	
Efisiensi	0,462	0,001
Ukuran Perusahaan	0,218	0,018

Variabel	Koefisien p-value	
Rasio Klaim	-0,335	0,009
Leverage	-0,294	0,015

Pembahasan

1. Tingkat Efisiensi Teknis, Efisiensi Biaya, dan Efisiensi Skala Perusahaan Asuransi Konvensional dan Syariah

Hasil analisis DEA menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis dan efisiensi skala industri asuransi nasional masih belum merata. Hanya 28,6% perusahaan yang berada pada kondisi efisien penuh, sementara 71,4% lainnya masih berada pada kategori tidak efisien dengan skor 0,63–0,89. Kondisi ini mencerminkan bahwa sebagian besar perusahaan belum mampu mengoptimalkan struktur biaya dan skala operasional dalam menghasilkan output finansial secara efisien.

Inefisiensi biaya terutama disebabkan oleh tingginya beban klaim, beban operasional, dan pengelolaan cadangan teknis yang belum optimal. Safitri menunjukkan bahwa beban klaim dan biaya operasional merupakan determinan utama inefisiensi biaya perusahaan asuransi syariah di Indonesia [16]. Parizi et al. juga menemukan bahwa sebagian besar

perusahaan asuransi beroperasi pada kondisi decreasing returns to scale, yang menandakan bahwa ekspansi aset dan input belum diimbangi dengan peningkatan output yang proporsional [17]. Hal ini memperkuat temuan bahwa inefisiensi skala menjadi persoalan struktural dalam industri asuransi nasional.

2. Perbedaan Tingkat Efisiensi antara Asuransi Konvensional dan Syariah

Berdasarkan laporan penelitian, perusahaan asuransi syariah memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan asuransi konvensional. Rata-rata skor efisiensi perusahaan syariah mencapai 0,91, sedangkan perusahaan konvensional sebesar 0,87. Temuan ini menunjukkan bahwa struktur dana tabarru' dan mekanisme berbagi risiko pada asuransi syariah mendorong efisiensi biaya yang lebih baik serta pengelolaan risiko yang lebih efektif.

Hasil ini konsisten dengan Ghoni dan Arianty yang menyatakan bahwa asuransi syariah di Indonesia cenderung memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan asuransi konvensional [18]. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Priantina et al. yang

menemukan bahwa industri takaful di Asia Tenggara memiliki efisiensi yang lebih tinggi karena struktur operasionalnya yang lebih ramping dan berbasis risk sharing [19]. Dengan demikian, perbedaan efisiensi ini bersifat sistemik dan struktural, bukan semata-mata perbedaan kinerja jangka pendek.

3. Tingkat Stabilitas Keuangan Perusahaan Asuransi Konvensional dan Syariah

Pengukuran stabilitas keuangan menggunakan indikator solvabilitas dan Z-score menunjukkan bahwa perusahaan asuransi syariah memiliki tingkat stabilitas yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan asuransi konvensional. Nilai rata-rata Z-score perusahaan syariah sebesar 3,38, lebih tinggi dibandingkan konvensional sebesar 2,91, yang menunjukkan risiko kebangkrutan yang lebih rendah dan ketahanan keuangan yang lebih baik. Hasil regresi panel menunjukkan bahwa efisiensi berpengaruh positif signifikan terhadap stabilitas keuangan ($p < 0,05$), sedangkan rasio klaim dan leverage berpengaruh negatif signifikan. Temuan ini sejalan dengan Alokla et al. yang menyatakan bahwa

efisiensi biaya dan kecukupan modal merupakan determinan utama solvabilitas perusahaan takaful [11]. Selain itu, Nurlatifah juga menegaskan bahwa perusahaan asuransi syariah memiliki daya tahan yang lebih tinggi terhadap fluktuasi pasar dibandingkan perusahaan konvensional [5]. Dengan demikian, efisiensi dan stabilitas merupakan dua aspek yang saling berkaitan dalam menjaga keberlanjutan industri asuransi nasional.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi perusahaan asuransi di Indonesia masih belum merata, dengan sebagian besar perusahaan berada pada kondisi inefisien baik secara teknis, biaya, maupun skala. Perusahaan asuransi syariah terbukti memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan perusahaan asuransi konvensional, yang mencerminkan keunggulan struktur operasional berbasis risk sharing dan pengelolaan dana tabarru' yang lebih efisien. Selain itu, pengukuran stabilitas keuangan menunjukkan bahwa perusahaan asuransi syariah memiliki tingkat

solvabilitas dan ketahanan risiko yang lebih baik, tercermin dari nilai Z-score yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan efisiensi operasional merupakan faktor kunci dalam memperkuat stabilitas dan keberlanjutan industri asuransi nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini. Secara khusus, apresiasi disampaikan kepada institusi dan pihak terkait yang telah menyediakan data dan referensi yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para reviewer dan editor atas masukan, saran, dan kritik konstruktif yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan artikel ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik industri asuransi syariah di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Renaldo, "Determinants of the risk-based capital of insurance companies in Indonesia," *Investment Management and Financial Innovations*, vol. 18, no. 4, pp. 75-90, 2021.
- [2] S. Mujadiddah, "Stochastic frontier approach for measuring efficiency of Indonesian insurance industry," *Review of Islamic Accounting*, vol. 1, no. 1, pp. 1-14, 2021.
- [3] H. Baroroh, "Comparative efficiency analysis of sharia insurance and conventional insurance in Indonesia," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, vol. 8, no. 3, pp. 3182-3188, 2022.
- [4] A. Alam, R. T. Ratnasari, F. A. Qolbi, and F. H. N. Athief, "Efficiency studies of the sharia insurance industry: A systematic literature review," *Insurance Markets and Companies*, vol. 13, no. 1, pp. 90-101, 2022.
- [5] A. F. Nurlatifah, "The solvency level of sharia insurance companies in Indonesia: A critical analysis study," *Asian Journal of Islamic Studies*, vol. 4, no. 1, pp. 21-33, 2022.
- [6] R. Aprilia, A. J. W. Mahri, and A. Cakhyaneu, "Efficiency of sharia life insurance in Indonesia and Malaysia: The effect of profitability and firm size," *Indonesian Journal of Economics and Management*, vol. 3, no. 1, pp. 1-16, 2022.
- [7] N. Kholis and Rakhmawati, "Efficiency analysis of takaful companies' performance using stochastic frontier analysis approach: A comparison between

- Southeast Asia and the Middle East regions," *Millah*, vol. 21, no. 3, pp. 947-972, 2022.
- [8] D. Prakoso, "Determinant of Islamic insurance performance in Indonesia: A GMM approach," *Islamic Social Finance*, vol. 1, no. 1, pp. 1-17, 2022.
- [9] N. N. Izza and A. Devi, "Exploring Islamic insurance (takaful) efficiency in scientific literatures," *Journal of Islamic Economics Literature*, vol. 4, no. 1, pp. 1-12, 2023.
- [10] M. S. Rahayu, Ruhadi, Kristianingsih, and H. A. Mauluddi, "Analisis efisiensi takaful di Indonesia selama pandemi Covid-19 menggunakan metode data envelopment analysis," *Journal of Applied Islamic Economics and Finance*, vol. 4, no. 1, pp. 71-79, 2023.
- [11] J. Alokla, A. Daynes, P. Pagas, and P. Tzouvanas, "Solvency determinants: Evidence from the takaful insurance industry," *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, vol. 48, no. 4, pp. 847-871, 2023.
- [12] L. S. Maharani and E. N. Purwanto, "The effect of premium income and risk-based capital (RBC) on profitability of life insurance companies in Indonesia 2019-2023," *Journal of Management and Energy Business*, vol. 4, no. 2, pp. 115-129, 2024.
- [13] A. Addini, H. Syarif, and W. Udin, "Dealing with uncertainty: Investment and operational performance of the insurance industry," *Muslim Business and Economics Review*, vol. 3, no. 2, pp. 134-150, 2024.
- [14] F. A. Dewaji and M. Khusnudin, "Comparative analysis of the efficiency of sharia and conventional life insurance in Indonesia," *International Journal of Business and Accounting*, vol. 6, no. 1, pp. 55-72, 2025.
- [15] M. Marsella, H. Maulana, and A. Sumarto, "Is full-fledged sharia general insurance more efficient than Islamic business units?" *International Journal of Financial Studies*, vol. 13, no. 1, pp. 1-18, 2025.
- [16] M. M. Safitri, "Measurement of the efficiency level of Islamic insurance companies in Indonesia using DEA and SFA," *Indonesian Journal of Business Analytics*, vol. 5, no. 1, pp. 1-18, 2025.
- [17] A. Parizi, A. El Attar, M. El Hachloufi, et al., "Determinants of takaful and insurance efficiency: A two-stage DEA approach," *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, vol. 16, no. 4, pp. 612-628, 2023.
- [18] A. Ghoni and E. Arianty, "The impact of spin-off policy on the efficiency of sharia insurance in Indonesia using DEA approach," *Journal of Islamic Economics Lariba*, vol. 7, no. 1, pp. 47-66, 2021, doi: 10.20885/jielariba.vol7.iss1.art5.

- [19] A. Priantina, S. M. Alhabshi, S. Kassim, et al., "Comparative efficiency analysis in takaful industry in Southeast Asia," *Journal of Islamic Finance*, vol. 13, no. 2, pp. 133–148, 2024.