



Analisis Perkembangan *Financial Distress* Model Altman Z-Score Modifikasi pada Perusahaan Sub-Sektor Pulp dan Kertas yang Terdaftar di BEI Periode 2021-2025

Najiba Zahira Zatalini^{1*}, Rahma Ulfa Maghfiroh²

^{1,2}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam
Negeri Sunan Ampel, Jalan Ahmad Yani, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60237

*Penulis Korespondensi: zahirazatalini@gmail.com

Abstract. Due to rising production cost, fluctuating exchange rates, and intense competition in the global industry, pulp and paper sub-sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange are increasingly concerned about financial distress, a stage of declining corporate financial condition that could result in bankruptcy if not appropriately addressed. This study uses the Altman Z-Score modification model to examine the evolution of financial distress circumstances in pulp and paper subsector companies listed on the Indonesia Stock Exchange between 2021 and 2025. This study uses secondary data from annual financial reports and a descriptive quantitative methodology. Alkindo Naratama, Fajar Surya Wisesa, Indah Kiat Pulp & Paper, Toba Pulp Lestari, Kedawung Setia Industrial, Suparma, and Pabrik Kertas Tjiwi Kimia are the seven companies that made up the research sample, which was chosen using purposive sampling. Four companies consistently stayed in the safe category during the observation period, one company moved from the safe category to the gray category beginning in 2023, one company saw a sharp decline from the gray category to the distress category during the same period, and one company remained steadily in the distress category for all five years with a worsening trend, according to the result. After rising in 2021-2022, the subsector's average Z-Score modification began to drop in 2023. These results show that while most businesses in the pulp and paper subsector are still in good financial standing, since 2023 there has been a declining trend that calls for management, creditors, and investors to pay attention.

Keywords: Altman Z-Score Modification; Financial Distress; Indonesia Stock Exchange; Pulp and Paper Industry; Signaling Theory

Abstrak. *Financial distress* adalah tahap penurunan situasi finansial suatu perusahaan yang bisa berujung pada kebangkrutan jika tidak ditangani dengan benar. Isu ini menjadi fokus utama bagi perusahaan yang berada di sub-sektor pulp dan kertas yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, terutama dengan meningkatnya tekanan biaya produksi, fluktuasi nilai mata uang, serta persaingan global di industri ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perubahan kondisi kesulitan keuangan pada sub-sektor pulp dan kertas yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sepanjang periode 2021-2025 dengan menggunakan model Altman Z-Score modifikasi. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan memanfaatkan data sekunder yang berasal dari laporan keuangan tahunan. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, tujuh perusahaan dipilih untuk penelitian, yaitu Alkindo Naratama, Fajar Surya Wisesa, Indah Kiat Pulp & Paper, Toba Pulp Lestari, Kedawung Setia Industri, Suparma, dan Pabrik Kertas Tjiwi Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama periode pengamatan, empat perusahaan tetap berada dalam kategori aman, satu perusahaan mengalami pergeseran dari kategori aman ke kategori abu-abu pada tahun 2023, satu perusahaan mengalami penurunan drastis dari kategori abu-abu ke kategori *distress* pada tahun yang sama, dan satu perusahaan tetap berada dalam kategori *financial distress* selama lima tahun pengamatan dengan tren yang semakin meningkat menuju kategori *financial distress*. Secara keseluruhan, nilai Z-Score modifikasi rata-rata subsektor ini turun sejak 2023, setelah sebelumnya meningkat pada tahun 2021-2022. Hasil ini menunjukkan bahwa, meskipun sebagian besar bisnis di industri pulp dan kertas masih memiliki kesehatan keuangan yang baik, akan ada penurunan yang mulai terlihat

sejak tahun 2023 dan harus diwaspadai oleh manajemen, investor, dan kreditor. Diharapkan penelitian ini akan memberikan gambaran tentang kondisi keuangan industri pulp dan kertas saat ini. Ini juga akan menjadi bahan pertimbangan untuk keputusan investasi dan kebijakan pengelolaan risiko keuangan perusahaan.

Kata kunci: Altman Z-Score Modifikasi; Bursa Efek Indonesia; Financial Distress; Perusahaan Pulp dan Kertas; Teori Sinyal

1. LATAR BELAKANG

Dalam dunia bisnis yang semakin dinamis, perusahaan harus mampu mempertahankan kondisi keuangan yang sehat untuk tetap beroperasi. Ketika sebuah bisnis menghadapi masalah keuangan yang dapat mengganggu kemampuannya untuk memenuhi utang dan betahan hidup itu disebut sebagai *financial distress*. Penurunan kinerja keuangan terus-menerus meningkatkan risiko *financial distress*, sehingga penting untuk menemukan masalah ini secepat mungkin agar manajemen dan pihak berkepentingan dapat memperbaikinya sebelum berkembang menjadi kebangkrutan. Ini adalah bahaya yang nyata, karena pada tahun 2024 tercatat bahwa puluhan emiten di Bursa Efek Indonesia berpotensi mengalami delisting (Angriani, 2024). Menurut penelitian tentang perusahaan manufaktur di Indonesia, model Altman Z-Score modifikasi adalah salah satu model prediksi yang dapat digunakan untuk menganalisis *financial distress* (Aplugi et al., 2024).

Dalam situasi *financial distress*, industri pulp dan kertas adalah salah satu bidang strategis yang menarik untuk diteliti. Kementerian Perindustrian melaporkan industri ini mengalami pertumbuhan 6,13% pada triwulan I 2024 dibandingkan periode yang sama tahun sebelumnya. Industri ini juga menyerap sekitar 280 ribu pekerja langsung dan hingga 1,2 juta pekerja tidak langsung (Sayekti & Sayekti, 2024). Bahkan Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia (APKI) menargetkan pertumbuhan industri hingga 10% pada 2024, didukung oleh peningkatan kinerja ekspor sebesar 12% pada tahun 2023 (Nurdifa, 2024).

Meeskipun demikian, industri menghadapi banyak masalah yang dapat memengaruhi kinerja keuangannya. Ini termasuk perubahan dalam kondisi ekonomi global, fluktuasi harga bahan baku dan energi, perubahan dalam permintaan, kemajuan dalam teknologi digital, dan tuntutan pengelolaan keberlanjutan dan lingkungan yang memerlukan penyesuaian untuk investasi dan operasional. Di tengah peluang pasar yang

masih terbuka, konsumsi kertas per kapita Indonesia masih rendah dibandingkan negara-negara maju. Ini menjadi masalah tambahan (Mardiansyah & Laoli, 2024). Salah satu korporasi utama dalam sektor ini bahkan melaporkan bahwa lambatnya pertumbuhan ekonomi global, turunnya permintaan pasar, harga jual yang ketat, persaingan dalam industri, dan perubahan nilai tukar berdampak pada operasional serta kinerja mereka di tahun 2024 (PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk, 2024). Menurut World Bank (2024), ekspor kertas dan produk turunannya dari Indonesia diproyeksikan tetap mencapai sekitar US\$4,52 miliar pada tahun 2024, dengan tujuan utama Amerika Serikat, Tiongkok, Jepang, Vietnam, dan Filipina. Namun, jumlah besar ekspor ini tidak secara otomatis menunjukkan bahwa semua perusahaan di industri ini berada dalam keadaan keuangan yang baik.

Salah satu metode untuk menilai kemampuan perusahaan untuk mempertahankan kesehatan keuangan adalah analisis *financial distress*. Model Altman Z-Score modifikasi sangat populer karena menggabungkan nilai likuiditas, profitabilitas, solvabilitas, produktivitas, dan aktivitas ke dalam satu nilai. Astuti & Achyani (2025) menunjukkan bahwa model ini efektif dalam memprediksi *financial distress* berdasarkan data laporan keuangan. Selain itu, ketika dibandingkan dengan model Zwmijewski, Grover, Springate, dan Taffler pada perusahaan properti dan real estate pada tahun 2020-2023, ditemukan bahwa masing-masing model memiliki tingkat keakuratan yang berbeda, yang menunjukkan betapa pentingnya memilih model yang tepat.

Altman Z-Score juga digunakan pada industri pulp dan kertas dalam penelitian sebelumnya. Kurniasih et al. (2020) menemukan bahwa antara tahun 2013 dan 2018 perusahaan pulp dan kertas di BEI mengalami kesulitan keuangan yang berdampak pada profitabilitas, efisiensi, likuiditas, dan leverage. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Ermawati et al. (2025) menganalisis perusahaan pulp dan kertas pada periode 2020-2023 dengan menggunakan metode kuantitatif deskriptif serta lima rasio keuangan Altman Z-Score, namun belum mencakup dampak tekanan ekonomi global, biaya produksi, dan tuntutan keberlanjutan yang terus berubah pada tahun 2024-2025.

Berdasarkan kekurangan itu, pembaruan analisis diperlukan dengan jangka waktu pengamatan yang lebih luas. Rentang waktu 2021-2025 dipilih karena dapat menggambarkan situasi keuangan perusahaan selama lima tahun, mulai dari pemulihan

setelah pandemi hingga dinamika ekonomi serta perdagangan yang semakin rumit, sambil memungkinkan analisis deret waktu untuk memantau kecenderungan perubahan kondisi dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, penelitian berjudul “Analisis Perkembangan *Financial Distress* Menggunakan Model Altman Z-Score Modifikasi pada Perusahaan Sub-Sektor Pulp dan Kertas yang Terdaftar di BEI Periode 2021-2025” diharapkan dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi manajemen, investor, dan pihak-pihak yang berkepentingan.

2. KAJIAN TEORITIS

Dalam bagian ini, teori-teori yang mendasari penelitian ini diuraikan. Ini termasuk teori sinyal (*signal theory*), teori keagenan (*agency theory*), konsep *financial distress*, dan model Altman Z-Score. Selain itu, ulasan penelitian terdahulu yang relevan diberikan sebagai landasan untuk penelitian ini.

A. Teori Sinyal (Signaling Theory)

Spence (1973) pertama kali mengemukakan teori sinyal dalam studinya tentang signaling pasar kerja. Inti dari teori ini adalah bahwa ada simetri informasi antara manajemen perusahaan dan pihak yang membutuhkannya, seperti investor, kreditor, dan pemangku kepentingan lainnya. Publikasi laporan keuangan perusahaan memungkinkan orang lain menilai situasi dan prospek perusahaan. Sementara penurunan kinerja keuangan yang berkelanjutan menunjukkan sinyal yang tidak menyenangkan bagi pasar, investor dan kreditor dapat bertanya-tanya apakah bisnis akan bertahan (Wahyudi & Trisnawati, 2024). Dalam situasi ini, nilai Z-Score yang dihasilkan dari Altman berfungsi sebagai sinyal kuantitatif tentang kondisi kesehatan keuangan perusahaan. Manajemen, investor, dan pihak berkepentingan lainnya dapat menggunakan hasil analisis *financial distress* sebagai bahan pertimbangan (Anshori & Pujiono, 2026).

B. Financial Distress

Financial distress merupakan suatu tahap penurunan kondisi keuangan perusahaan yang terjadi secara terus menerus dan dapat berujung pada kebangkrutan maupun likuidasi apabila tidak segera ditangani (Ath-Thahir & Wijaya, 2023). Indikator seperti laba sebelum bunga dan pajak (EBIT) yang negatif, kerugian bersih yang terus menerus,

arus kas operasi yang tidak mencukupi untuk kewajiban jangka pendek, dan kegagalan perusahaan untuk memenuhi kewajiban utang yang telah jatuh tempo adalah beberapa tanda kondisi ini. Faktor internal, seperti kesalahan dalam manajemen keuangan dan operasional, dan faktor eksternal, seperti perlambatan ekonomi, fluktuasi nilai tukar, dan perubahan dalam kondisi pasar dapat menyebabkan *financial distress*. Kondisi ini akan berkembang secara bertahap, jadi perlu dideteksi segera agar manajemen dan pihak berkepentingan dapat memperbaikinya sebelum perusahaan benar-benar bangkrut.

C. Model Altman Z-Score Modifikasi

Salah satu model *multiple discriminant analysis* yang paling banyak digunakan untuk memprediksi kebangkrutan atau *financial distress* pada perusahaan manufaktur yang telah *go public* adalah Altman Z-Score yang dikembangkan oleh Altman (1968). Penelitian ini menggunakan model Altman Z-Score modifikasi, juga dikenal sebagai Z'Score, yang dikembangkan oleh Altman pada tahun 1983 sebagai penyempurnaan dari model awal tahun 1968. Modifikasi ini ditujukan untuk perusahaan yang datanya tidak selalu bergantung pada nilai pasar ekuitas, atau harga saham. Dengan mengubah bagian nilai pasar ekuitas pada model awal menjadi nilai buku ekuitas, perhitungan Z-Score dapat dilakukan hanya berdasarkan data dari laporan keuangan tanpa memerlukan data harga saham perusahaan. Dalam model ini, nilai indeks terdiri dari lima rasio keuangan yang menggambarkan likuiditas, profitabilitas, produktivitas, solvabilitas, dan aktivitas bisnis (Komalasari & Hidayati, 2024). Formula model Altman Z-Score modifikasi dirumuskan sebagai berikut:

$$Z'' = 6,5X1 + 3,26X2 + 6,72X3 + 1,05X4$$

Keterangan:

Z'' = *bankruptcy index*

$X1$ = *working capital*/total aset

$X2$ = *retained earnings*/total aset

$X3$ = *earning before interest and taxes (EBIT)*/total aset

$X4$ = *book value of equity*/book value of total debt

Nilai Z-Score modifikasi yang telah dihasilkan kemudian dibagi menjadi tiga kategori, yaitu jika nilai $Z'' < 1,1$ maka termasuk perusahaan bangkrut (*distress zone*). Kemudian jika nilai $1,1 < Z'' < 2,6$ maka termasuk *grey zone* (tidak dapat ditentukan apakah perusahaan sehat ataupun mengalami kebangkrutan). Serta jika nilai $Z'' > 2,6$ maka termasuk perusahaan yang tidak bangkrut (*safe zone*).

D. Penelitian Terdahulu

Model Altman Z-Score telah diterapkan pada berbagai industri perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dalam penelitian sebelumnya. Aplugi et al. (2024) melakukan analisis *financial distress* pada perusahaan manufaktur di sektor (Komalasari & Hidayati, 2024) aneka industri selama periode 2018-2022 dan menemukan bahwa sebagian besar perusahaan berada dalam kondisi sehat, meskipun ada beberapa perusahaan yang bangkrut karena pandemi Covid-19. Untuk menganalisis perusahaan sub sektor rokok yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018-2018, Komalasari & Hidayati (2024) menggunakan model Altman (1968). Mereka menunjukkan bahwa karakteristik model ini cocok untuk perusahaan manufaktur *go public*. Untuk perusahaan properti dan *real estate*, Astuti & Achyani (2025) membandingkan model Altman Z-Score dengan model Zmijewski, Grover, Springate, dan Taffler. Mereka menemukan bahwa masing-masing model prediksi memiliki tingkat keakuratan yang berbeda. Sejalan dengan hal tersebut, Anshori & Pujiono (2026) menemukan bahwa nilai Z-Score dapat memberikan sinyal penting bagi investor saat mereka menilai kondisi keuangan perusahaan. Penemuan ini mendukung teori sinyal dalam analisis *financial distress*.

Kurniasih et al. (2020) berfokus pada industri pulp dan kertas, menemukan bahwa antara tahun 2013-2017 perusahaan pulp dan kertas yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia mengalami *financial distress*. Mereka menemukan bahwa profitabilitas, efisiensi, likuiditas, dan leverage adalah penyebab situasi tersebut. Penelitian baru-baru ini oleh Ermawati et al. (2025) menganalisis perusahaan pulp dan kertas dari tahun 2020 hingga 2023 dengan menggunakan lima rasio keuangan dalam model Altman Z-Score. Namun, periode pengamatannya belum mencakup perkembangan kondisi keuangan industri pada tahun 2024 dan 2025, ketika industri menghadapi tekanan ekonomi global, biaya produksi, dan tuntutan keberlanjutan yang semakin kompleks. Oleh karena itu,

penelitian ini memperluas periode penilaian perusahaan pulp dan kertas hingga tahun 2024 dan 2025.

3. METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan *design* pendekatan kuantitatif deskriptif, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kecenderungan (*trend*) suatu peristiwa berdasarkan data numerik tanpa memeriksa hubungan sebab-akibat antarvariabel. Populasi dalam penelitian ini melibatkan delapan perusahaan di subsektor pulp dan kertas yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Perusahaan-perusahaan ini termasuk PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP), PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk (TKIM), PT Fajar Surya Wisesa Tbk (FASW), PT Suparma Tbk (SPMA), PT Alkinddo Naratama Tbk (ALDO), PT Toba Pulp Lestari Tbk (INRU), PT Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk (KBRI), PT Sriwahana Adityakarta Tbk (SWAT), dan PT Kedawung Setia Industrial Tbk (KDSI).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Amin et al., 2023). Dalam penelitian ini, kriteria sampelnya adalah perusahaan dalam subsektor pulp dan kertas yang secara konsisten terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2021-2025, perusahaan yang secara lengkap dan berturut-turut mempublikasikan laporan keuangan tahunan selama periode penelitian, dan perusahaan yang mempublikasikan laporan keuangan dalam mata uang yang konsisten selama periode penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari publikasi dokumen. Untuk mendapatkan informasi tentang laporan keuangan tahunan perusahaan sampel untuk periode 2021-2025, dapat dilakukan dengan mengunjungi situs resmi Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) dan situs resmi masing-masing perusahaan. Data yang dikumpulkan dari laporan keuangan yang telah dipublikasikan diproses melalui teknik dokumentasi, yaitu mengumpulkan, mencatat, dan mengolah data.

Untuk analisis data penelitian ini, model Z-Score modifikasi digunakan. Prosesnya terdiri dari beberapa tahapan, yaitu menghitung nilai rasio X1 hingga X4 yang dimiliki setiap perusahaan sampel selama tahun pengamatan, menghitung nilai Z-Score modifikasi dengan mengalikan masing-masing rasio dengan bobotnya dan

menjumlahkannya, membagi nilai Z-Score modifikasi ke dalam tiga zona, serta menganalisis perkembangan nilai Z-Score modifikasi masing-masing perusahaan dari tahun ke tahun selama periode 2021-2025 untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan tingkat kesehatan keuangan perusahaan sub-sektor pulp dan kertas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Mengacu pada kriteria *purposive sampling* yang telah ditentukan, terdapat 7 perusahaan dalam sub-sektor pulp dan kertas yang layak dijadikan sampel untuk penelitian ini, yaitu PT Alkindo Naratama Tbk (ALDO), PT Fajar Surya Wisesa Tbk (FASW), PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP), PT Toba Pulp Lestari Tbk (INRU), PT Kedawung Setia Industrial Tbk (KDSI), PT Suparma Tbk (SPMA), dan PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk (TKIM). Periode yang diamati adalah dari tahun 2021 hingga 2025, yang menghasilkan total 35 unit analisis.

B. Hasil Perhitungan Model Altman Z-Score Modifikasi

Ringkasan hasil perhitungan nilai Z-Score modifikasi dan klasifikasi zona untuk setiap perusahaan sampel selama periode 2021-2025 disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.4 Ringkasan Nilai Z-Score Modifikasi dan Klasifikasi Zona Perusahaan Sub-Sektor Pulp dan Kertas Periode 2021-2025

Kode	2021	2022	2023	2024	2025
ALDO	4,74 (<i>Safe Zone</i>)	3 (<i>Safe Zone</i>)	2,45 (<i>Grey Zone</i>)	2,27 (<i>Grey Zone</i>)	2,48 (<i>Grey Zone</i>)
FASW	1,42 (<i>Grey Zone</i>)	1,69 (<i>Grey Zone</i>)	0,13 (<i>Distress Zone</i>)	-3,48 (<i>Distress Zone</i>)	0,08 (<i>Distress Zone</i>)
INKP	4,53 (<i>Safe Zone</i>)	5,36 (<i>Safe Zone</i>)	5,32 (<i>Safe Zone</i>)	4,96 (<i>Safe Zone</i>)	4,93 (<i>Safe Zone</i>)

INRU	-2,62 (<i>Distress Zone</i>)	-2,56 (<i>Distress Zone</i>)	-3,42 (<i>Distress Zone</i>)	-3,63 (<i>Distress Zone</i>)	-5,47 (<i>Distress Zone</i>)
KDSI	4,66 (<i>Safe Zone</i>)	5,54 (<i>Safe Zone</i>)	7,60 (<i>Safe Zone</i>)	7,55 (<i>Safe Zone</i>)	5,45 (<i>Safe Zone</i>)
SPMA	3,15 (<i>Safe Zone</i>)	5,88 (<i>Safe Zone</i>)	5,77 (<i>Safe Zone</i>)	5,61 (<i>Safe Zone</i>)	4,69 (<i>Safe Zone</i>)
TKIM	2,74 (<i>Safe Zone</i>)	3,84 (<i>Safe Zone</i>)	4,75 (<i>Safe Zone</i>)	4,89 (<i>Safe Zone</i>)	5,82 (<i>Safe Zone</i>)

Sumber: www.idx.co.id

Dari 35 unit analisis Altman Z-Score Modifikasi, didapatkan 22 observasi (62,9%) berada di zona aman, 5 observasi (14,3%) berada di zona abu-abu, dan 8 observasi (22,9%) berada di zona stres.

C. Analisis Tren Perkembangan Z-Score Modifikasi Sub-Sektor Pulp dan Kertas Periode 2021-2025

Distribusi jumlah perusahaan di masing-masing zona dan nilai Z-Score modifikasi rata-rata untuk setiap tahun dari ketujuh perusahaan sampel disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.4 Distribusi Zona dan Rata-rata Z-Score Modifikasi Sub-Sektor Pulp dan Kertas per Tahun

Tahun	<i>Safe Zone</i>	<i>Grey Zone</i>	<i>Distress Zone</i>	Rata-rata Z-Score Modifikasi
2021	5 perusahaan	1 perusahaan	1 perusahaan	2,66
2022	5 perusahaan	1 perusahaan	1 perusahaan	3,25
2023	4 perusahaan	1 perusahaan	2 perusahaan	3,23
2024	4 perusahaan	1 perusahaan	2 perusahaan	2,60
2025	4 perusahaan	1 perusahaan	2 perusahaan	2,57

Sumber: www.idx.co.id

Selama periode 2021-2025, Z-Score modifikasi subsektor pulp dan kertas menunjukkan pola yang dapat dibagi ke dalam dua fase. Fase pertama, 2021-2022 adalah periode yang relatif stabil dengan komposisi zona yang tetap (5 perusahaan zona aman, 1 zona abu-abu, dan 1 zona stres) dan rata-rata Z-Score modifikasi meningkat dari 2,66 menjadi 3,25. Ini menunjukkan bahwa kondisi keuangan subsektor pulih dari tekanan pandemi Covid-19. Selama fase kedua (2023-2025) ada titik balik. Pada tahun 2023, ALDO pindah dari zona aman ke zona abu-abu dan FASW pindah dari zona abu-abu ke zona stres. Akibatnya, komposisi zona berubah menjadi empat perusahaan aman, satu perusahaan abu-abu, dan dua perusahaan stres. Pola ini kemudian bertahan hingga 2025. Selain itu, Z-Score modifikasi rata-rata gabungan turun sebesar 20,9% dalam tiga tahun, turun dari puncaknya 3,25 pada tahun 2022 menjadi 2,57 pada tahun 2025. Penting untuk dicatat bahwa penurunan rata-rata ini terjadi meskipun empat perusahaan (INKP, KDSI, SPMA, dan TKIM) terus berada di zona aman selama periode tersebut. Ini menunjukkan bahwa tren penurunan ini terfokus pada ALDO, FASW, dan INRU daripada masalah struktural yang dialami seluruh subsektor.

Industri kertas dan pulp domestik mulai mengalami tekanan pada tahun 2023 karena penurunan permintaan ekspor dan pelemahan nilai tukar rupiah. FASW menunjukkan penurunan penjualan 29,08% pada tahun itu. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa, meskipun sebagian besar perusahaan di subsektor pulp dan kertas masih berada di dalam kondisi keuangan yang sehat, akan ada kecenderungan yang mulai terlihat sejak tahun 2023 dan akan berlanjut hingga akhir periode pengamatan. Dengan demikian, model Altman Z-Score modifikasi dapat dengan tepat mengidentifikasi pergeseran kondisi keuangan secara dini untuk setiap perusahaan dan subsektor secara keseluruhan.

D. Pembahasan

INKP, KDSI, SPMA, dan TKIM semuanya berada di zona aman ($Z > 2,99$) selama periode 2021-2025. TKIM bahkan menunjukkan tren perbaikan yang konsisten, meningkat dari 2,74 (2021) hingga 5,82 (2025) yang menunjukkan peningkatan efisiensi aset dan profitabilitas. Pada tahun 2023, KDSI mencapai puncaknya ($Z = 7,60$) sebelum sedikit melandai, tetapi tetap stabil di zona aman. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Komalasari & Hidayati (2024), yang menyatakan bahwa perusahaan manufaktur yang

memiliki pengelolaan arus kas dan solvabilitas yang baik cenderung bertahan di zona aman meskipun menghadapi tekanan makroekonomi. ALDO menunjukkan pola penurunan yang jelas. Setelah berada di zona aman di 2021-2022 ($Z = 4,74$ dan $3,00$), bisnis ini terus bergerak ke zona abu-abu selama tiga tahun berturut-turut (2023-2025 dengan Z 2,27-2,48). Pola ini menunjukkan tekanan struktural yang menetap pada profitabilitas dan produktivitas aset ($X2$ dan $X3$ menurun sejak 2022), bukan hanya perubahan kecil semata. Oleh karena itu, perlu diwaspadai sebagai sinyal awal bahwa tren ini dapat menyebabkan masalah keuangan jika terus berlanjut.

FASW menunjukkan tren penurunan paling tajam di seluruh sampel. Beralih dari zona abu-abu (2021-2022) ke zona stres dari 2023-2025. Menurut Elvira & Perwitasari (2024), FASW mengalami kerugian bersih sebesar Rp625,86 miliar pada tahun 2023. Kemudian meningkat menjadi Rp1,1 triliun pada tahun 2024 yang disebabkan oleh penurunan penjualan dan peningkatan biaya kurs dan operasional (Rafsanjani et al., 2025). Komponen $X2$ dan $X3$ model Altman secara langsung terpengaruh oleh penurunan nilai EBIT dan laba ditahan perusahaan sejak 2023 yang menurunkan nilai Z-Score modifikasi ke bawah ambang batas 1,81.

Sepanjang periode pengamatan (2021-2025), INRU adalah satu-satunya perusahaan yang berada di zona stres dengan tren nilai Z-Score yang terus menurun dari -2,62 menjadi 5,47. Kondisi ini disebabkan oleh nilai laba ditahan ($X2$) yang secara struktural negatif. Nilai ini terus meningkat setiap tahun dan menunjukkan akumulasi kerugian yang berkelanjutan serta menunjukkan bahwa perusahaan berada di bawah tekanan keuangan yang bersifat jangka panjang dan bukan hanya siklikal.

Secara keseluruhan, dari 35 unit analisis, mayoritas observasi (22 dari 35 atau sekitar 62,9%) berada di *safe zone*. Sementara 1 observasi berada di *grey zone* dan *distress zone* yang semuanya berasal dari tiga perusahaan, yaitu ALDO (3 tahun *grey zone* di 2023-2025), FASW (2 tahun *grey zone* dan 3 tahun *distress zone*), dan INRU (5 tahun *distress zone*). Hasil ini mendukung Kurniasih et al. (2020) yang juga menyatakan bahwa perusahaan di subsektor pulp dan kertas telah mengalami kesulitan keuangan pada masa lalu, sekaligus melengkapi penelitian Ermawati et al. (2025) dengan menunjukkan bahwa kondisi *distress* pada FASW baru muncul pada periode 2023-2025 yang belum dibahas dalam penelitian ini. Menurut teori sinyal, nilai Z-Score modifikasi yang rendah pada

FASW dan INRU dapat dianggap sebagai sinyal negatif bagi investor dan kreditor tentang kelangsungan bisnis kedua perusahaan (Wahyudi & Trisnawati, 2024), sementara Z-Score modifikasi yang stabil tinggi pada INKP, KDSI, SPMA, dan TKIM dapat menjadi pertimbangan positif untuk keputusan investasi. Dari sudut pandang teori keagenan, tren penurunan yang berkelanjutan pada INRU menunjukkan bahwa manajemen mungkin mengalami masalah struktural dalam pengelolaan sumber daya karena mereka gagal memperbaiki kerugian yang terjadi selama bertahun-tahun (Septiani & Soedaryono, 2024), sehingga memerlukan perhatian khusus dari regulator dan pemegang saham.

Fakta bahwa sebagian besar perusahaan dalam subsektor pulp dan kertas masih berada di zona aman juga menegaskan pentingnya model Altman Z-Score modifikasi sebagai alat deteksi dini yang dapat dengan mudah membedakan antara perusahaan yang sehat dan yang berpotensi mengalami masalah keuangan dalam subsektor industri yang sama. Hasil yang sama juga terlihat dalam industri lain, seperti penelitian dari Astuti & Achyani (2025) dan Aplugi et al. (2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis Altman Z-Score modifikasi terhadap tujuh perusahaan di subsektor pulp dan kertas yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dari tahun 2021 hingga 2025, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar perusahaan sampel, seperti INKP, KDSI, SPMA, dan TKIM selalu berada di zona aman selama periode pengamatan, yang menunjukkan bahwa kondisi keuangan yang sehat dan stabil. Sebaliknya, FASW mengalami penurunan terbesar di seluruh sampel selama periode yang sama, bergeser dari zona abu-abu ke zona stres, sementara ALDO terus mengalami pergeseran dari zona aman ke zona abu-abu sejak tahun 2023. Di sepanjang periode pengamatan, PT Toba Pulp Lestari Tbk (INRU) adalah satu-satunya perusahaan yang berada di zona stres, dengan tren yang terus memburuk sebagai akibat dari kerugian yang terus meningkat. Secara keseluruhan, Z-Score modifikasi rata-rata subsektor pulp dan kertas mengalami penurunan sebesar 20,9% dari titik tertingginya pada 2022 hingga 2025. Ada titik balik yang jelas pada 2023 yang menunjukkan bahwa tekanan *financial distress* pada subsektor ini baru dan belum tertangkap sepenuhnya oleh penelitian sebelumnya yang periode

amatannya berakhir pada 2023, seperti penelitian dari Kurniasih et al. (2020) dan Ermawati et al. (2025). Hasil ini mengonfirmasi bahwa model Altman Z-Score modifikasi dapat digunakan dengan baik sebagai alat untuk mengidentifikasi kondisi *financial distress* secara dini, baik pada tingkat perusahaan individu maupun agregat sub-sektor. Hasil ini juga relevan dengan teori sinyal yang menjelaskan bagaimana risiko keuangan dapat berfungsi sebagai petunjuk awal bagi investor dan kreditor (Wahyudi & Trisnawati, 2024).

B. Saran

Bagi perusahaan, terutama ALDO dan FASW, disarankan untuk melakukan analisis mendalam terhadap struktur pendanaan dan efektivitas operasional, dengan mempertimbangkan tren penurunan yang konsisten pada kedua perusahaan ini, yang bukan sekedar fluktuasi sementara. Sementara itu, PT Toba Pulp Lestari Tbk (INRU) perlu mengambil tindakan restrukturisasi yang lebih mendasar mengingat keadaan tertekan yang telah berlangsung selama lima tahun berturut-turut dan semakin memburuk. Untuk investor dan kreditor, temuan penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan dalam mengevaluasi risiko sebelum menyelesaikan keputusan investasi atau pemberian kredit kepada perusahaan di sub-sektor pulp dan kertas, sambil tetap menginspeksi indikator finansial dan non-finansial lainnya secara menyeluruh. Untuk memperluas cakupan analisis, disarankan untuk membandingkan model Altman Z-Score modifikasi dengan model prediksi *financial distress* lainnya, seperti Zmijewski, Springate, atau Grover. Ini karena setiap model memiliki tingkat akurasi yang berbeda-beda tergantung pada karakteristik industri yang diteliti (Astuti & Achyani, 2025). Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat memasukkan analisis yang lebih mendalam tentang penyebab stres keuangan. Salah satu contohnya adalah menguji bagaimana rasio keuangan tertentu berdampak pada nilai Z-Score dengan menggunakan metode regresi. Ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan keuangan di subsektor pulp dan kertas.

DAFTAR REFERENSI

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and The Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4). <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan

- Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31. <https://doi.org/10.26618/whw41w62>
- Angriani, D. (2024). *50 Emiten Ini Berpotensi Delisting, Cek Daftarnya*. IDXChannel. <https://www.idxchannel.com/market-news/50emiten-ini-berpotensi-delisting-cek-daftarnya>
- Anshori, M. A., & Pujiono. (2026). Altman Z-Score Analysis in Predicting Financial Distress and Its Impact on Firm Value. *Neraca Keuangan: Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 21(2), 266–272. <https://doi.org/10.32832/neraca.v21i2.24482>
- Aplugi, G. E., Ndoen, W. M., Amtiran, P. Y., & Makatika, R. F. (2024). ANALISIS ALTMAN Z-SCORE UNTUK MEMPREDIKSI FINANCIAL DISTRESS INDUSTRI MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA. *Glory: Jurnal Ekonomi & Ilmu Sosial*, 5(3), 605–622. <https://doi.org/10.35508/glory.v5i3.13805>
- Astuti, D., & Achyani, F. (2025). Analisis Financial Distress Menggunakan Model Altman Z-Score, Smijewski, Grover, Springate, dan Taffler. *PERMANA: Jurnal Perpajakan, Manajemen, Dan Akuntansi*, 16(2), 750–760. <https://doi.org/10.24905/permana.v16i2.626>
- Ath-Thahir, L. V., & Wijaya, N. (2023). PENGARUH INTELLECTUAL CAPITAL, ACCRUAL COMPONENT, DAN FAKTOR LAINNYA TERHADAP FINANCIAL DISTRESS. *E-Jurnal Akuntansi TSM*, 3(4), 427–440. <https://doi.org/10.34208/ejatsm.v3i4.2350>
- Elvira, V., & Perwitasari, A. S. (2024). *Fajar Surya Wisea (FASW) Cetak Rugi Rp625,86 Miliar di Tahun 2023*. Kontan.Co.Id. <https://investasi.kontan.co.id/news/fajar-surya-wisesa-fasw-cetak-rugi-rp-62586-miliar-di-tahun-2023>
- Ermawati, E., Rudelvo, A., & Purwanto, K. (2025). Analisis Altman Z-Score untuk Memprediksi Financial Distress pada Perusahaan Industri Pulp and Paper yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2020-2023. *Jurnal Manajemen Dewantara*, 9(2), 1–14. <https://doi.org/10.30738/md.v9i2.19977>
- Komalasari, I., & Hidayati, S. A. (2024). ANALISIS FINANCIAL DISTRESS BERDASARKAN METODE ALTMAN Z-SCORE, SPRINGATE DAN ZMIJEWSKI PADA PERUSAHAAN SUB SEKTOR ROKOK YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2018-2022. *Jurnal Riset Keuangan*, 2(3), 103–111. <https://journal.unram.ac.id/index.php/jrk/id/article/view/5357>
- Kurniasih, A., Helianto, Sumarto, A. H., Setyawasih, R., & Pujihastuti, I. (2020). DETERMINANT OF FINANCIAL DISTRESS: THE CASE OF PULP & PAPER COMPANIES REGISTERED IN INDONESIA STOCK EXCHANGE. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 17(3), 254–264. <https://doi.org/10.17358/jma.17.3.254>
- Mardiansyah, D., & Laoli, N. (2024). *APKI Ungkap Peluang dan Tantangan Bisnis Pulp and Kertas Tahun Ini*. Kontan.Co.Id. <https://industri.kontan.co.id/news/apki-ungkap-peluang-dan-tantangan-bisnis-pulp-and-kertas-tahun-ini>
- Nurdifa, A. R. (2024). *Ekspor Melesat, Pengusaha Pede Industri Kertas Tumbuh 10%*

- pada 2024. Bisnis.Com.
<https://ekonomi.bisnis.com/read/20240222/257/1743385/ekspor-melesat-pengusaha-pede-industri-kertas-tumbuh-10-pada-2024>
- PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. (2024). *Annual Report 2024*.
<https://app.co.id/in/investors>
- Rafsanjani, K., Hannany, Z., Priambodo, D., & Rosdiana, N. (2025). *Rugi FASW Tembus Rp1,1 Triliun di 2024*. IDN Financials.
<https://www.idnfinancials.com/id/newa/52482/rugi-fasw-tembus-rp1-1-triliun-di-2024>
- Sayekti, S., & Sayekti, I. M. S. (2024). *Balai Kemenperin Dukung Industri Selulosa Terapkan Konsep Berkelanjutan*. Kontan.Co.Id.
<https://amp.kontan.co.id/news/balai-kemenprein-dukung-industri-selulosa-terapkan-konsep-berkelanjutan>
- Septiani, R., & Soedaryono, B. (2024). Financial Distress Menurun Akibat Biaya Agensi Manajerial pada Perusahaan Perbankan di BEI: Pendekatan Kuantitatif pada Rentang Waktu 2020-2022. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 4(1), 895–904.
<https://doi.org/10.25105/jet.v4i1.19177>
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355–374. <https://doi.org/10.2307/1882010>
- Wahyudi, B. M., & Trisnawati, I. (2024). PENGARUH RASIO KEUANGAN, FIRM SIZE, DAN CASH FLOW TERHADAP FINANCIAL DISTRESS. *Media Bisnis*, 16(1), 15–28. <https://doi.org/10.34208/mb.v16i1.2331>
- World Bank. (2024). *Ekspor Kertas dan Karton Indonesia; Produk dari Bubur Kertas, Kertas atau Karton Menurut Negara pada Tahun 2024*. World Integrated Trade Solution.
<https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/IDN/year/2024/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/48>