

PREDIKSI MASALAH KEUANGAN PADA USAHA KECIL DAN MENENGAH DENGAN MACHINE LEARNING

Taryadi¹⁾, Bambang Sudiyanto²⁾, Robertus Basiya³⁾

STMIK Widya Pratama, Pekalongan ¹⁾

Universitas STIKUBANK, Semarang ²³⁾

tari_ball@stmik-wp.ac.id¹⁾, ²⁾ bsud@edu.unisbank.ac.id ³⁾rbasiya@edu.unisbank.ac.id

Abstrak

Kondisi keuangan yang tidak sehat dapat menyebar luas dan menyebabkan tekanan jangka panjang, yang mengakibatkan kendala pada kegiatan investasi, arus modal, dan kinerja perusahaan. Dengan demikian, penting bagi bisnis untuk mengenali faktor-faktor yang dapat menyebabkan kegagalan organisasi dan mengambil tindakan yang tepat untuk menghindari kebangkrutan. Penelitian ini melakukan pengukuran tekanan keuangan usaha kecil dan menengah (UKM) di Pekalongan selama periode tiga tahun yaitu tahun 2021 sampai 2023. Pengukuran rasio keuangan sebagai prediktor adalah rasio likuiditas yaitu *Leverage to Asset* dan *Return on Asset*. Sampel dipilih berdasarkan kelengkapan data keuangan UKM dari tahun 2021 hingga 2023. Penelitian ini melibatkan 53 UKM batik di Pekalongan. Temuan signifikansi 5% menunjukkan bahwa model yang dikembangkan dapat meramalkan masalah yang dihadapi UKM dalam hal keuangan. Hasil yang diperoleh menunjukkan stabilitas keuangan, profitabilitas dan utang perusahaan memiliki pengaruh yang signifikan pada kemampuan bertahan dari kebangkrutan. Ketidakpastian dari variabel independen ditunjukkan dengan nilai *R-Square* sebesar 59,4%.

Kata kunci: *Financial Distress, Prediksi Kebangkrutan, UKM, Batik, Machine Learning*

1. Pendahuluan

Usaha Kecil Menengah (UKM) memiliki peranan yang sangat penting dalam inklusi sosial dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia yang signifikan. Mulai dari penciptaan lapangan kerja hingga penanggulangan kemiskinan, UKM Indonesia menyumbang hampir 56 persen investasi bisnis dan 97 persen lapangan kerja domestik. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Yosina dan Taghizadeh-Hesary (2018) bahwa peran UKM dalam perekonomian dapat dilihat dari: (1) memiliki peranan yang penting dalam kegiatan ekonomi, (2) berperan dalam berkembangnya kegiatan ekonomi lokal, (3) memiliki peranan utama untuk menciptakan sumber inovasi dan pasar yang baru (4) mampu menjaga neraca pembayaran melalui kegiatan ekspor. Meskipun peran UKM dalam perekonomian nasional sangat besar, sektor ini masih berkuat pada permasalahan mendasar. Secara umum, UKM masih lemah dalam hal keterampilan manajemen bisnis, terbatasnya produktivitas sumber daya manusia, rendahnya akses terhadap keuangan dan

lemahnya penetrasi pasar (Pham dan Hung, 2017), kualitas sumber daya manusia dan kreativitas yang rendah (Geleta dan Talegeta, 2019), serta inefisiensi pengembangan (Taiwo, 2012). Permasalahan ini mengonfirmasi penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa banyak UKM yang belum dapat dibiayai, baik karena kurangnya manajemen keuangan yang jelas, atau kurangnya kemampuan manajerial dan keuangan (ADB, 2015).

Jika UKM mengalami masalah keuangan jangka panjang dan tidak mampu mengubah operasi bisnisnya, mereka akan menghadapi masalah dalam persaingan yang ketat. Mereka akan menderita kerugian yang pada gilirannya akan berujung pada kebangkrutan. *Financial distress* merupakan tahap penurunan keuangan perusahaan sebelum mengalami kebangkrutan dan dilikuidasi (Pham dan Hung, 2017). *Financial distress* harus segera diatasi karena akan berdampak buruk pada usaha, termasuk reputasi yang hilang dan akhirnya terjadi kebangkrutan.

Suatu perusahaan dikategorikan mengalami masalah keuangan jika laba operasin usaha

mengalami negatif selama dua tahun berturut-turut (Amilia, Kristijadi. 2019). Badan usaha yang hasil operasinya negatif selama lebih dari satu tahun menunjukkan bahwa kondisi keuangan perusahaan telah memburuk. Perusahaan dapat bangkrut jika manajemen tidak melakukan perbaikan. Rasio profitabilitas yang rendah dan dibawah 1 (satu) merupakan tanda-tanda perusahaan mengalami masalah keuangan. Dengan rasio di bawah 1 berarti aset lancar tidak cukup untuk membayar semua hutang atau kewajiban. Sementara rasio ekuitas lebih besar dari 1, dalam kebanyakan kasus menunjukkan perusahaan memiliki utang yang lebih besar dibandingkan dengan total aset yang dimiliki dan ini berakibat pada masalah keuangan.

Faktor eksternal, seperti klien, auditor, vendor, pemerintah, dan perwakilan bisnis, juga digunakan untuk memprediksi potensi keuangan perusahaan (Widarjo dan Setyawan, 2019). Pihak eksternal biasanya menanggapi sinyal masalah termasuk pengiriman yang terlambat, kualitas produk yang buruk, kurangnya kepercayaan pelanggan, dan tagihan bank atau kreditur yang belum dibayar. Perusahaan dalam kondisi kesulitan keuangan dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan laporan keuangan dan rasio keuangan. Rasio keuangan ini digunakan untuk memperkirakan masalah keuangan. Profitabilitas, likuiditas, utang, dan arus kas adalah rasio umum yang digunakan oleh Altman (2018).

Dampak yang besar dialami perusahaan pada saat terjadi pandemi Covid-19. Pandemi menyebabkan banyak bisnis bangkrut, beberapa dinyatakan pailit, dan yang lain gagal membayar pinjaman. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemeriksaan rasio keuangan dan menggunakan rasio tersebut mampu memprediksi usaha kecil dan menengah di Pekalongan mengalami masalah keuangan. Rasio-rasio keuangan yang digunakan untuk mendeteksi masalah keuangan adalah rasio likuiditas, rasio profitabilitas dan rasio leverage.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kausatif dengan dengan tujuan melihat hubungan antara dua variabel atau lebih apakah memiliki hubungan sebab akibat.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana variabel dependen yaitu masalah keuangan dipengaruhi oleh variabel independen yang terdiri dari profitabilitas (X1), likuiditas (X2), dan leverage (X3) UKM di Pekalongan.

2.1. Data

Data diperoleh dari pelaku UKM di Pekalongan berupa laporan keuangan, publikasi di media massa, dan sumber lain yang relevan. Sampel untuk analisis ini dipilih berdasarkan kelengkapan data keuangan UKM tahun 2021 sampai dengan tahun 2023. Penelitian ini melibatkan 53 UKM yang sebagian besar bergerak di bidang batik.

2.2. Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *financial distress* yang dialami oleh UKM. Tahun terjadinya *financial distress* perusahaan ditentukan oleh berdasarkan periode tahun 2021 sampai dengan tahun 2023. Kondisi *financial distress* dinotasikan dengan 1 (satu) sebagai kondisi mengalami *financial distress* dan 0 (nol) sebagai kondisi *non-financial distress*.

a. Profitabilitas (X1)

Untuk menghitung profitabilitas usaha menggunakan *Return on Assets* dengan rumus berikut:

$$\text{Return On Asset} = \frac{\text{Laba Setelah Pajak}}{\text{Total Aset}} \quad (1)$$

b. Likuiditas (X2)

Current Ratio dihitung dengan menggunakan rumus berikut untuk mengukur likuiditas:

$$\text{Current Asset Ratio} = \frac{\text{Current Asset}}{\text{Current Liability}} \quad (2)$$

c. Leverage (X3)

Debt to Asset Ratio, yang dapat dihitung dengan rumus ini, digunakan untuk menghitung leverage:

$$\text{Debt to Asset Ratio} = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Asset}} \quad (3)$$

2.3. Analisis Data

2.3.1. Model Analisis Regresi Logistik

Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh variabel independen. Untuk memperkirakan pengaruh variabel tersebut digunakan analisis regresi logistik. Model analisis regresi logistik yang digunakan berikut ini:

$$\ln \frac{p}{1-p} = \alpha + b1PROF + b2LIQUID + b3LEV + \epsilon_i \quad (4)$$

2.3.2. Tahapan Analisis

- Hasil uji Hosmer-Lemeshow menghasilkan nilai Chi-Square yang menunjukkan ketepatan nilai uji lebih dari 0,05. Nilai ini menunjukkan bahwa klasifikasi yang diharapkan dan yang diamati tidak memiliki perbedaan yang signifikan, yang berarti perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada model regresi logistik.
- Menilai model total (kesesuaian model keseluruhan): dari angka logaritma -2 di mana pada awal (angka Blok = 0) angka kemungkinan logaritma -2 harus menurun pada angka blok = 1. Nilai probabilitas regresi logistik yang menurun memiliki arti model yang kuat pada regresi logistik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Temuan Penelitian

3.1.1 Temuan Secara Statistik

Untuk penelitian ini, 53 sampel dikumpulkan antara tahun 2021 dan 2023. Pada 2021, enam perusahaan mengalami masalah keuangan, dan tujuh lagi pada 2023. Rata-rata profitabilitas UKM sebesar 2,19% pada tahun 2021 dan meningkat pada tahun 2023 rata-rata sebesar 4,6 %. Likuiditas total UKM adalah 1,34 pada 2021 dan 1,39 pada 2023, yang menunjukkan likuiditas yang sangat kuat karena di atas 1. Leverage UKM adalah 0,64 pada 2021 dan 0,65 pada 2023. Leverage lebih dari 60% dianggap sangat berisiko; perusahaan dapat bangkrut jika tidak dapat menghasilkan laba yang cukup dari utangnya.

3.1.2 Analisis Regresi Logistik

3.1.2.1 Model Regresi Logistik

Dengan nilai sig 0,972 dan nilai Chi Square 1,281, hasil uji Hosmer-Lemeshow (Tabel 1)

memperoleh nilai alpa lebih besar dari 0,05 yang berarti memiliki signifikansi yang besar. Dengan demikian, ini merupakan titik awal yang baik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan model tersebut. Chi-square dapat digunakan untuk mengukur profitabilitas, likuiditas, dan utang.

Tabel 1. Uji- Hosmer-Lemeshow

Langkah	Chi-Square	df.	Sig.
1	1,281	8	0,972

3.1.2.2 Uji Kesesuaian Model

Untuk melihat apakah variabel independen tambahan membuat perbedaan substansial dalam model, statistik -2 Log L digunakan. Nilai -2 Log Likelihood adalah 170,030 di Blok Nomor = 0 (Blok Awal), model pertama tanpa variabel independen dan hanya konstanta. Blok Nomor 0 memiliki nilai 170,030 di Tabel 2 dan 3, sedangkan Blok Nomor 1 memiliki nilai 88,801. Hasilnya, model regresi ini dapat diklaim dapat diterapkan.

Tabel 2. Blok 0: Blok Permulaan

Iterasi	-2 log Likelihood	Konstanta
1	162,827	-1,464
2	163,139	-1,580
3	163,430	-1,587
4	163,430	-1,587

Tabel 3: Blok 1: Metode

Iterasi	-2 Log likelihood	Koefisien			
		Konstanta	Profitabilitas	Likuiditas	Leverage
Langkah 1	118,809	-2,549	-0,024	-0,098	2,043
2	97,004	-3,691	-0,043	-0,374	3,485
3	89,932	-4,614	-0,065	-0,672	4,861
4	88,835	-5,229	-0,079	-0,812	5,697
5	88,801	-5,380	-0,081	-0,834	5,883
6	88,801	-5,387	-0,082	-0,835	5,891
7	88,801	-5,387	-0,082	-0,835	5,891

3.1.2.3 Analisis Regresi Logistik

Untuk menguji semua hipotesis pada semua variabel (termasuk profitabilitas, likuiditas, dan leverage), analisis regresi logistik digunakan untuk menganalisis semua hipotesis. Tabel 4 menyajikan hasil pengujian yang dilakukan.

Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Logistik

	β	SE	Wald	df	Sig.	ϵ
Profitabilitas	0,081	0,041	7,263	1	0,017	0,901
Likuiditas	0,832	0,542	2,374	1	0,123	0,434
Leverage	5,887	1,389	19,559	1	0,000	3,631
Konstan	5,387	1,427	14,240	1	0,000	0,005

Berikut ini adalah penjelasan hasil pengujian tersebut:

a. Konstanta (a)

Jika variabel independen profitabilitas, likuiditas, dan utang ditarik dari regresi logistik, konstanta -5.387 berarti risiko masalah keuangan berkurang sebesar 5.387.

b. Koefisien Regresi (X1)

Dengan koefisien regresi -0,081, variabel profitabilitas (X1) menunjukkan penurunan kemungkinan masalah keuangan (Y) sebesar 0,081 jika profitabilitas meningkat satu satuan. Ini menunjukkan bahwa, dengan asumsi bahwa semua variabel lainnya tetap tidak berubah.

c. Koefisien Regresi (X2)

Variabel likuiditas (X2) memiliki nilai koefisien regresi sebesar -0,835, yang berarti bahwa dengan asumsi bahwa semua variabel lainnya tetap sama, maka risiko perusahaan mengalami masalah keuangan akan mengalami pengurangan sebesar 0,832 jika terjadi peningkatan variabel likuiditas.

d. Koefisien Regresi (X3)

Variabel leverage (X3) memiliki nilai koefisien regresi sebesar 5,981, yang menunjukkan bahwa, dengan asumsi semua variabel lainnya tetap, kemungkinan terjadinya financial distress (Y) akan meningkat apabila nilai leverage mengalami peningkatan sebesar 5,887.

e. Matriks Kualifikasi

Kapasitas prediktif model ditunjukkan dengan menggunakan matriks kualifikasi yang digunakan untuk memperkirakan perusahaan akan menghadapi masalah keuangan. Berdasarkan pada tabel 5, ada 32 perusahaan yang mengalami masalah keuangan menurut prediksi, tetapi hasil aktual menunjukkan bahwa hanya ada 18 perusahaan yang mengalami masalah keuangan. Model ini akurat hingga 18/32 atau 56,3 persen. Menurut perkiraan, 48 bisnis akan terhindar dari masalah keuangan. Meskipun demikian, hasilnya menunjukkan bahwa 46 bisnis

tidak mengalami masalah keuangan. Dengan demikian, rumus ini akurat hingga 46/48 atau 95,8 persen.

Tabel 5. Matrik Kualifikasi

	Observasi		Prediksi		
			Non FD	FD	%
1	Distress	Non	46	5	95,8
		FD	14	18	56,3
% keseluruhan			89,1		

3.1.2.4 Uji Koefisien Determinasi

Variabel independen menunjukkan nilai 59,2% sebagai volatilitas variabel dependen dengan R-Square sebesar 0,592. Faktor-faktor tambahan sebesar 40,8% terkait dengan faktor-faktor yang tidak dimasukkan dalam model. Profitabilitas, likuiditas, dan utang merupakan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap prediksi masalah keuangan sebesar 59,2 persen.

Tabel 6; Koefisien Determinan

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R-Square	R-Square
1	88,801	0,357	0,592

Ket. Perhitungan dihentikan setelah iterasi ke-7 karena nilai parameter berubah kurang dari 0,001.

3.2 Pembahasan

Pembahasan pada bagian ini bertujuan untuk memperjelas temuan penelitian dalam kaitannya dengan tujuan penelitian:

3.2.1 Profitabilitas

Profitabilitas memiliki pengaruh yang signifikan dan negatif terhadap masalah keuangan UKM berdasarkan pada nilai signifikansi $0,007 \pm 0,05$ dan pengujian Wald sebesar 7,263. Penemuan penelitian ini konsisten dengan penelitian Chandler (2012) dan Geleta dan Talegeta (2019), yang keduanya menunjukkan bahwa profitabilitas dapat digunakan untuk memprediksi masalah keuangan. Bisnis kecil dan menengah (UKM) biasanya memiliki profitabilitas negatif. Profitabilitas negatif menunjukkan seberapa baik dan efektif perusahaan menggunakan aset untuk menghasilkan pendapatan, dan profitabilitas

negatif menunjukkan bahwa aset perusahaan digunakan secara tidak efisien untuk menghasilkan laba bersih. Akibatnya, kemungkinan bangkrut perusahaan meningkat jika profitabilitas mulai menurun dan menjadi tidak menguntungkan.

3.2.2 Likuiditas

Peramalan masalah keuangan tidak dipengaruhi oleh likuiditas, menurut analisis regresi logistik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, dengan nilai 2,374, yang lebih rendah dari nilai 3,841 di tabel X² df. 1, likuiditas tidak memiliki dampak yang signifikan atau negatif terhadap peramalan masalah keuangan. Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Pam dan Hung (2017), yang menyatakan bahwa likuiditas perusahaan yang mengalami masalah dengan yang tidak mengalami memiliki tingkat signifikansi likuiditas yang tidak berbeda.

3.2.3 Leverage

Hasil pengujian Wald sebesar 19,559 dan nilai signifikansi lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa leverage memiliki dampak yang besar pada evaluasi masalah keuangan. Temuan penelitian ini sejalan dengan temuan Geleta (2019), Chandler (2022), dan Yoshino dan Taghizadeh (2018), yang semuanya sampai pada kesimpulan yang sama bahwa leverage dapat digunakan untuk menilai masalah keuangan. Dalam kebanyakan situasi, utang bersih perusahaan sama dengan atau melebihi total asetnya, tetapi perusahaan tertentu memiliki lebih banyak liabilitas daripada aset. Rata-rata rasio utang terhadap aset meningkat ketika utang melebihi aset bersih.

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan variabel yang dapat digunakan untuk memprediksi masalah keuangan UKM di Pekalongan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa leverage memiliki efek positif dan signifikan terhadap prediksi masalah keuangan pada UKM di Pekalongan, sedangkan profitabilitas memiliki efek negatif dan signifikan. Namun, peramalan masalah keuangan UKM di Pekalongan tidak dipengaruhi oleh likuiditas yang diberikan oleh *Current Asset*

Ratio (CR). Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini dapat digunakan oleh usaha kecil dan menengah untuk mempertimbangkan tindakan pencegahan yang dapat mereka ambil sebelum mereka mengalami masalah keuangan yang serius dan mengalami bangkrut.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa kelemahan karena UKM tidak memiliki banyak data keuangan; penelitian ini hanya melihat data dari dua tahun sebelumnya berturut-turut, beberapa di antaranya tidak lengkap. Akibatnya, analisis model prakiraan masih belum dapat sepenuhnya menjelaskan rasio-rasio keuangan untuk memprediksi masalah keuangan bagi UKM. Selain itu, analisis ini hanya melihat satu kriteria untuk menentukan masalah keuangan, yaitu selama dua tahun berturut-turut mendapatkan laba operasi yang rendah. Penelitian masa depan dapat melihat masalah keuangan dari berbagai sudut pandang, seperti rasio pembayaran bunga, arus kas, nilai buku ekuitas, dan sebagainya. Daripada menggunakan data non-keuangan untuk periode pengamatan yang lebih lama, rasio keuangan dapat dihitung dengan mengumpulkan neraca, laporan laba rugi, dan informasi arus kas. Dengan mekanisme penilaian masalah keuangan yang tepat, didukung oleh data keuangan yang andal, temuan penelitian ini akan sangat berguna bagi UKM untuk mengambil langkah-langkah perbaikan untuk mencegah kebangkrutan..

DAFTAR PUSTAKA

- Altman Edward I., Edith Hotchkiss. 2018. *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*. Third Edition. New York: Chesnut Hill.
- Amilia L.S., Kristijadi. 2019. Analisis Rasio Keuangan Untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta'. JAAI, Vol. 7, No.2.
- Asian Development Bank (ADB). 2015. *Asia SME Finance Monitor 2014*. Manila.
- Chandler, V. (2022). The economic impact of the Canada small business financing program. *Small Business*, 39(1), 253-264. <https://doi.org/10.1007/s11187-010-9302-7>

- Geleta, Negash dan Talegeta, Salesi (2019). Determinants of Micro and Small Enterprises Growth in Selected Towns of West Shoa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia, *International Journal of Small and Medium Enterprises*; Vol. 2, No. 2; ISSN 2576-7712; E-ISSN 2576-7720
- Pham, Hung D. (2017). Determinants of New Small and Medium Enterprises (SMEs) Access to Bank Credit: Case Study in the Phu Tho Province, Vietnam, *International Journal of Business and Management*; Vol. 12, No. 7; ISSN 1833-3850 E-ISSN 1833-8119.
- Taiwo A, Muritala; Ayodeji, Awolaja dan Yusuf, Bako (2012), Impact of Small and Medium Enterprises on Economic Growth and Development, *American Journal of Business and Management* Vol. 1, No. 1, p.18–22
- Wahyu Widarjo, Doddy Setyawan. 2019. Pengaruh Rasio Keuangan Terhadap Kondisi Financial Distress Perusahaan Otomotif. *Jurnal Bisnis dan Akuntansi*, Vol. 11, No. 2.
- Yoshino, N. and F. Taghizadeh-Hesary. 2018. The Role of SMEs in Asia and Their Difficulties in Accessing Finance. ADBI Working Paper 911. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Available: <https://www.adb.org/publications/role-smes-asia-and-their-difficulties-accessing-finance>