

## Prototype Aplikasi Prediksi Kebangkrutan Dengan Model Zmijewski (Studi Kasus: Perbankan Swasta Tahun 2019-2021)

Nathaniel Yusuf Langelo<sup>1)</sup>, Asti Widayanti<sup>2)</sup>, Irna Yuniar<sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
Jl. Telekomunikasi No.1, Bandung  
<sup>1)</sup> nielyusuf17@gmail.com  
<sup>2)</sup> astiwidayanti@telkomuniversity.ac.id  
<sup>3)</sup> irnayuniar@telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Persaingan yang semakin ketat di sektor perbankan swasta mendorong perusahaan untuk mengevaluasi kesehatan keuangan mereka, termasuk resiko kebangkrutan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototype aplikasi prediksi kebangkrutan menggunakan model Zmijewski dengan memanfaatkan data keuangan dari 38 bank swasta yang terdaftar di BEI-Bursa Efek Indonesia. Prediksi kebangkrutan dilakukan berdasarkan analisis data variabel model Zmijewski yang terdiri dari laba bersih, aset, dan utang yang ada di laporan keuangan perusahaan pada tahun 2019-2021. Metode penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu pengumpulan data, analisis data dan pengembangan prototype aplikasi.. Dimana hasil analisis dari perhitungan variabel dan skor X dengan menggunakan model Zmijewski menunjukkan bahwa dari 38 perusahaan perbankan yang diteliti, 21 perusahaan diprediksi sehat dan 17 perusahaan diprediksi bangkrut. Pengembangan Prototype aplikasi terdiri dari perancangan flowchart merupakan gambaran alur penggunaan aplikasi, perancangan er diagram dimana terdapat 4 tabel utama yang digunakan yaitu tabel bank, variabel, komponen dan model kemudian perancangan use case diagram dimana terdapat 1 aktor dan 9 aktivitas yang dilakukan. Hasil perancangan dikembangkan kedalam prototype aplikasi dan hasil keluaran aplikasi menunjukkan hasil X Score dan prediksi kebangkrutan yang sama dengan hasil analisis data.

**Kata kunci:** Kebangkrutan, Model Zmijewski, Prediksi, Perbankan, Aplikasi

### Abstract

*The increasingly fierce competition in the private banking sector encourages companies to evaluate their financial health, including the risk of bankruptcy. Therefore, this research aims to develop a bankruptcy prediction application prototype using the Zmijewski model by utilizing financial data from 38 private banks listed on the Indonesia Stock Exchange (BEI). The bankruptcy prediction is conducted based on the analysis of the Zmijewski model variable data, which consists of net income, assets, and liabilities found in the company's financial statements for the years 2019-2021. The research method consists of three stages: data collection, data analysis, and application prototype development. Where the results of the analysis from the calculation of variables and the X score using the Zmijewski model show that out of the 38 banking companies studied, 21 companies are predicted to be healthy and 17 companies are predicted to go bankrupt. The development of the application prototype consists of designing a flowchart, which illustrates the application usage flow, designing an ER diagram where there are 4 main tables used, namely the bank table, variable table, component table, and model table, and then designing a use case diagram where there is 1 actor and 9 activities performed. The design results were developed into an application prototype, and the application output shows the same X Score and bankruptcy prediction as the data analysis results.*

**Keywords:** Bankruptcy, Zmijewski Model, Prediction, Banking, Application

## 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi di Indonesia saat ini, menyebabkan banyak Perusahaan bersaing dengan ketat untuk dapat mempertahankan kelangsungan usahanya agar tidak mengalami kebangkrutan. Untuk menghadapi tantangan ini, berbagai strategi telah diterapkan oleh Perusahaan, salah satunya adalah dengan menggunakan data yang akurat untuk menilai kondisi keuangan dan kinerja bisnis secara keseluruhan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari laporan keuangan, yang memberikan gambaran menyeluruh mengenai aset, kewajiban, dan ekuitas yang dimiliki oleh perusahaan.

Namun, meskipun strategi telah diterapkan, kebangkrutan tetap menjadi risiko yang nyata bagi banyak Perusahaan. Kebangkrutan adalah kondisi dimana Perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan wajib keuangan mereka, khususnya dalam hal membayar utang. Kebangkrutan dapat terjadi ketika aset yang dimiliki tidak cukup untuk membayar kewajiban yang ada [1]. Dalam konteks sektor perbankan, risiko ini bahkan lebih signifikan. Perbankan, sebagai bisnis yang bergerak di bidang keuangan, memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola dana masyarakat yang dikumpulkan dalam bentuk simpanan dan menyediakan berbagai layanan keuangan seperti pinjaman dan investasi, dan berbagai produk dan jasa keuangan lainnya [2]. Oleh karena itu, keseimbangan keuangan menjadi aspek penting dalam membangun kepercayaan masyarakat. Perbankan swasta, yang permodalannya dikelola oleh pengusaha atau badan-badan hukum milik masyarakat, sering kali dihadapkan pada tantangan besar untuk menyeimbangkan antara pencapaian keuntungan dan pengelolaan risiko.

Untuk mengidentifikasi potensi kebangkrutan dan menjaga stabilitas bisnis, berbagai model prediksi telah dikembangkan, salah satunya adalah model Zmijewski. Model ini digunakan untuk menganalisis probabilitas kebangkrutan berdasarkan sejumlah indikator keuangan. Dengan memanfaatkan data dari laporan keuangan, model Zmijewski dapat membantu Perusahaan mengantisipasi risiko lebih awal dan merancang strategi mitigasi yang efektif [2].

Model Zmijewski sering dibandingkan dengan model yang ada dalam sebuah perusahaan yang mengalami kesulitan keuangan seperti model Altman Z-Score dan Springate. Berikut penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan model Zmijewski untuk memprediksi kebangkrutan: Deby, Aztyara, Neneng menganalisis hasil *score* dari model prediksi kebangkrutan Altman Z-Score, Grover, Springate, dan Zmijewski terhadap 4 Perusahaan yang terdaftar dalam daftar Delisting BEI, perhitungan didasarkan pada laporan keuangan berlangsung pada tahun 2014-2017. Dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Zmijewski memiliki akurasi 67,10% [2]. Munjiyah, Dwi Artati menganalisis Perusahaan Food and Beverage yang terdaftar di BEI tahun 2015-2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Zmijewski memiliki tingkat akurasi tertinggi diantara 2 model yang lain dengan rincian Model Zmijewski 92,31%, Springate sebesar 69,23%, dan Altman Z-Score sebesar 69,23%[1]. Darmayanti, Rosyida, Fauziyah menganalisis Perusahaan sub sektor pertambangan (minyak bumi, gas bumi, batubara) yang terdaftar di BEI Tahun 2016-2018. Dimana pendekatan analisis menggunakan Model Zmijewski dan Model Springate [3].

Aksara, Martini, Firmansyah menganalisis kondisi keuangan PT. Garuda Indonesia (Persero) Tbk dengan menggunakan metode 4 metode yaitu Altman Z-Score, Zmijewski, Grover dan Springate berdasarkan data laporan keuangan periode 2018-2020. Dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Zmijewski dan Altman menyatakan pada tahun 2018-2020 perusahaan berada dalam kondisi bangkrut, Sedangkan model Springate dan Grover pada tahun 2018 dan 2020 menyatakan Perusahaan dalam kondisi bangkrut. Tetapi pada tahun 2019 menyatakan Perusahaan dalam kondisi sehat [4]. Damayanti, Nurhayati, Susanti menganalisis perusahaan Delisting di BEI periode 2011-2015 yaitu sebanyak 7 perusahaan. Perhitungan Menggunakan model Altman Z-Score dan Zmijewski, perhitungan penelitian dilakukan secara manual dan hasilnya membandingkan hasil prediksi [5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui Model Zmijewski sering digunakan untuk menganalisis kebangkrutan karena memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan model lainnya [5], [6]. Penelitian sebelumnya belum berfokus pada pengembangan prototype aplikasi kebangkrutan, padahal secara pendekatan model perhitungan dapat dilakukan berulang hanya dengan mengetahui nilai rasio keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rasio kebangkrutan Perusahaan dan mengembangkan prototype aplikasi analisis kebangkrutan. Dengan menggunakan data laporan keuangan studi kasus dari perbankan swasta yang terdaftar di BEI-Bursa Efek Indonesia pada tahun 2019-2021. Dimana masing-masing periode akan dihitung nilai variabel ROA, DR, dan CR, kemudian dihitung X-Score dengan menggunakan Model Zmijewski lalu dibandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan dalam prototype aplikasi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini menjelaskan teori tentang model Zmijewski dan Perhitungan model Zmijewski.

### 2.1 Model Zmijewski

Model Zmijewski ialah salah satu Teknik analisis untuk memprediksi kebangkrutan yang ada dalam sebuah Perusahaan yang mengalami kesulitan dalam memenuhi kewajiban keuangan mereka. Terdapat 3 Variabel yang digunakan dalam Model Zmijewski [7], yaitu:

$X_1 = ROA\_Return\ on\ Asset$  (Laba bersih/Total aset)

$X_2 = DR\_Debt\ Ratio$  (Total hutang/Total aset)

$X_3 = CR\_Current\ Ratio$  (Aset lancar/Hutang lancar)

### 2.2 Perhitungan Model Zmijewski

Berikut adalah perhitungan model Zmijewski

$$X\text{-Score} = -4,3 - 4,5 (X_1) + 5,7 (X_2) - 0,004 (X_3)$$

Dimana jika nilai X-Score bernilai negatif ( $X\text{-Score} < 0$ ) dikategorikan sebagai perusahaan yang tidak bangkrut (sehat), dan jika nilai X-Score bernilai positif ( $X\text{-Score} > 0$ ) dikategorikan Perusahaan tidak sehat atau memiliki potensi mengalami kebangkrutan. Yang terbagi atas 2 prediksi yaitu Bangkrut atau tidak sehat, dan Tidak Bangkrut atau sehat [8].

### 2.3 Perancangan Aplikasi

Perancangan adalah tahapan untuk menggambarkan proses, data dan tampilan yang digunakan pada sistem [9]. Adapun perancangan yang akan dilakukan untuk diimplementasikan dalam pengembangan prototype aplikasi prediksi kebangkrutan mulai dari *Flowchart* untuk menggambarkan alur penggunaan sistem, ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk merancang hubungan antar tabel dan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan aktor dan aktivitas dalam aplikasi.

### 2.4 Prototype Aplikasi

Prototype aplikasi merupakan gambaran hasil aplikasi berbasis web yang terdiri dari form inputan, form hasil input data dan form laporan akhir. Prototype aplikasi ini dikembangkan menggunakan FluidUI, sebuah platform desain prototype berbasis web yang mendukung pembuatan antarmuka pengguna secara cepat dan efisien. FluidUI memfasilitasi pengembangan prototype interaktif dengan berbagai fitur *drag-and-drop*, *library* elemen desain, serta kemampuan untuk menghubungkan tiap halaman menjadi alur kerja yang dinamis.

## 3. METODE PENELITIAN

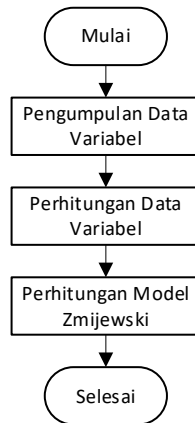
Berikut ini tahapan untuk melakukan penelitian ini untuk pengembangan prototype aplikasi prediksi kebangkrutan.

### 3.1 Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data adalah tahap mendapatkan informasi nilai dalam laporan keuangan Bank Swasta yang terdaftar di BEI yang berasal dari situs resmi IDX dan situs resmi Perusahaan yang sedang diteliti untuk mendapatkan informasi terkini dari laporan keuangan pada Perusahaan tersebut. Data yang dihasilkan adalah data laporan keuangan Bank Swasta yang terdaftar untuk tahun 2019-2021 sebanyak 38 Bank.

### 3.2 Analisis Data

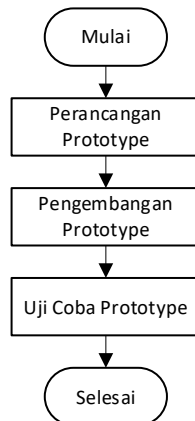
Pada proses analisis data terdapat dua proses yang dilakukan yaitu proses perhitungan data variabel dan perhitungan model Zmijewski. Berikut flowchart alur analisis data yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart proses analisis data

### 3.3 Pengembangan Prototype Aplikasi

Proses pengembangan prototype aplikasi terdiri dari dua proses yang dilakukan yaitu proses perancangan dan proses pengembangan prototype. Berikut flowchart alur pengembangan prototype aplikasi yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart proses pengembangan prototype aplikasi

## 4. PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil dan pembahasan hasil analisis data dan pengembangan prototype aplikasi prediksi kebangkrutan dengan model Zmijewski.

### 4.1 Analisis Data

#### 4.1.1 Proses Perhitungan Data Variabel

Berikut ini adalah proses perhitungan data sehingga menghasilkan data variabel yang dibutuhkan untuk menghitung rumus model zmijewski untuk perusahaan AGRO, AGRS dan AMAR dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proses perhitungan data variabel

Kode	Tahun	Laba Bersih	Total Aset	X1	Total Utang	X2	Aset Lancar	Utang Lancar	X3
AGRO	2019	2,128,169	27,067,923	0.078	22,586,219	0.834	27,067,923	22,586,219	1.198
AGRO	2020	2,001,403	28,015,492	0.071	23,727,802	0.846	28,015,492	23,727,802	1.180
AGRO	2021	2,291,185	16,866,522	0.135	14,408,859	0.854	16,866,522	14,408,859	1.170
AGRS	2019	558,540	6,421,844	0.086	5,219,244	0.812	6,421,844	5,219,244	1.230
AGRS	2020	476,034	9,854,035	0.048	7,954,197	0.807	9,854,035	7,954,197	1.238
AGRS	2021	12,770,000	14,286,910	0.893	11,291,328	0.790	14,286,910	11,291,328	1.265
AMAR	2019	779,656	3,452,516	0.225	2,374,107	0.687	3,452,516	2,374,107	1.454

Kode	Tahun	Laba Bersih	Total Aset	X1	Total Utang	X2	Aset Lancar	Utang Lancar	X3
AMAR	2020	825,545	4,057,989	0.203	2,990,958	0.737	4,057,989	2,990,958	1.356
AMAR	2021	904,447	5,203,045	0.173	4,136,461	0.795	5,203,045	4,136,461	1.257

#### 4.1.2 Perhitungan Data Variabel

Dari hasil proses perhitungan variabel yang diperoleh di Tabel 1 berikut ini adalah perhitungan data terhadap variabel dalam model Zmijewski. Hasil rata-rata nilai variabel berdasarkan laporan keuangan untuk perbankan swasta periode 2019-2021 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata data variabel perbankan tahun 2019-2021

Tahun	X1 (ROA)	X2 (Debt Ratio)	X3 (Current Ratio)
2019	0,090	0,806	1,268
2020	0,078	0,805	1,299
2021	0,119	0,773	1,459

Dalam Tabel 2 ditunjukkan bahwa terdapat peningkatan secara rata-rata untuk nilai ROA dan Current Ratio pada tahun 2021, Adapun rasio hutang mengalami penurunan hal ini menunjukkan adanya perbaikan performansi keuangan pada tahun 2021.

#### 4.1.3 Model Zmijewski

Dari rata-rata variabel yang sudah dihasilkan pada kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus Zmijewski. Adapun hasil perhitungan kedalam model Zmijewski menunjukkan bahwa setiap tahunnya mengalami perubahan yang ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil X-Score zmijewski

KODE	XScore per Tahun		
	2019	2020	2021
AGRO	0.098	0,201	-0.047
AGRS	-0,064	0,079	-3,822
BBSI	-1,991	-2,907	-3,611
ARTO	-1,73	-2,021	-3,412
BSWD	-0,654	-0,544	-1,509
BBHI	0,202	0,196	-0,56
AMAR	-1,402	-1,02	-0,556
BBMD	-0,549	-0,626	-0,476
BNBA	-0,146	-0,123	-0,376
BBYB	-0,285	-0,216	-0,374
BGTG	-0,366	-0,153	-0,241
BKSW	-0,066	-0,217	-0,179
BSIM	-0,062	0,196	-0,118
AGRO	0,098	0,201	-0,047
BTPN	0,041	0,054	-0,014
BDMN	-0,56	-0,361	0,019
BVIC	0,426	0,403	0,089
BABP	0,008	0,182	0,103
BINA	-0,247	0,177	0,254
BBCA	-0,059	0,099	0,312
BNII	0,105	0,218	0,425
BCIC	0,415	0,593	0,44
BNLI	0,167	0,068	0,474
BNGA	0,089	0,19	0,539
BBKP	0,491	0,442	0,547
BMAS	0,094	0,361	0,56
BJTM	0,355	0,363	0,603
BJBR	0,308	0,408	0,604
BACA	0,93	0,92	0,847

Dari perhitungan X-Score pada Tabel 3 diketahui bahwa jumlah Perusahaan yang mengalami kebangkrutan setiap tahunnya mengalami perubahan, dimana apabila data hasil perhitungan tersebut dibawah 0 atau sebagai contoh kode bank AGRO pada tahun 2019 mendapatkan hasil 0,098 dan 2020 mendapatkan hasil 0.201 sehingga dapat dikatakan tidak bangkrut sedangkan pada tahun 2021 mendapatkan hasil -0.047 dapat dikatakan bangkrut, jumlah bank yang mengalami bangkrut dan tidak bangkrut pada tahun 2019-2021 ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah kebangkrutan tiap tahun

TAHUN	BANGKRUT	TIDAK BANGKRUT
2019	21	17
2020	24	14
2021	22	16

Adapun daftar bank yang hanya mengalami kebangkrutan di setiap tahunnya ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Daftar kode bank yang bangkrut

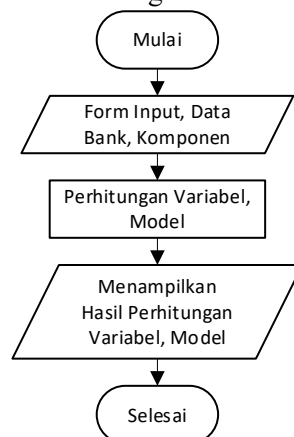
2019	2020	2021	BANGKRUT 2019-2021
AGRO, BBHI, MCOR, BTPN	AGRO, AGRS, BBHI, BINA, BBKA, BSIM, BTPN	BINA, SDRA, BBKA, BDMN, PNBK	BABP, BACA, BCIC, BMAS, BVIC, INPC, MASB, NOBU, BNII, BNGA, MEGA, BNLI, NISP, BBKP, MAYA, BJBR, BJTM

Dalam Tabel 5 diketahui terdapat Bank yang hanya mengalami kebangkrutan di salah satu tahun tertentu seperti MCOR di tahun 2019, AGRS, BSIM di tahun 2020 dan SDRA, PNBK di tahun 2021 dan terdapat 17 Bank mengalami kebangkrutan di 3 tahun tersebut, hal ini dikarenakan adanya Pandemi Covid.

## 4.2 Pengembangan Prototype Aplikasi

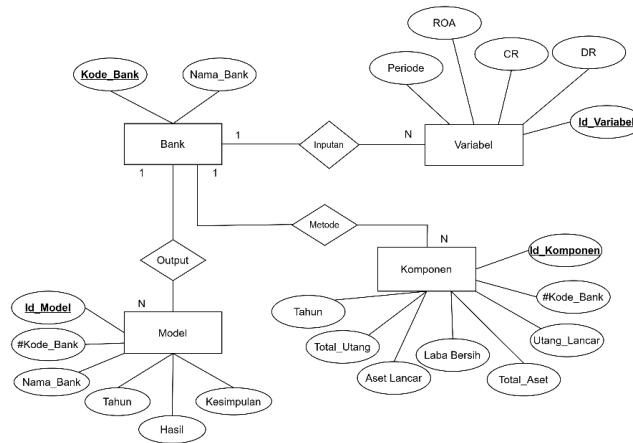
### 4.2.1 Perancangan Aplikasi

Perancangan Aplikasi yang diimplementasikan diawali dengan merancang Flowchart yang menunjukkan alur proses bisnis aplikasi, dimana diawali penginputan data bank dan nilai komponen rasio keuangan, dan aplikasi akan menghitung variabel model Zmijewski, X-Score dan interpretasi hasil dari perhitungan variabel dan X-Score sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 3.



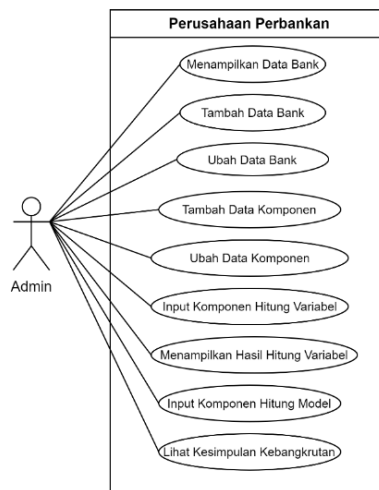
Gambar 3. Flowchart perancangan aplikasi

Perancangan relasi antar tabel dari aplikasi yang dibangun ditunjukkan dalam Gambar 4, di mana terdapat 4 tabel yang dibentuk yaitu, tabel Bank, Variabel, Komponen, dan Model.



Gambar 4. ERD

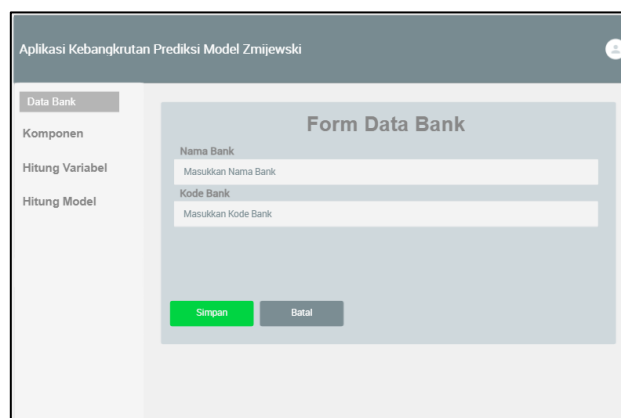
Perancangan *Use Case Diagram* untuk aplikasi yang dibangun dari pandangan admin ditunjukkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Diagram

#### 4.2.2 Prototype Aplikasi

Dari perancangan aplikasi dikembangkan prototype aplikasi. Berikut merupakan tampilan dari halaman form untuk memasukkan informasi bank yang ingin diprediksi mulai dari nama bank dan kode bank yang ditunjukkan dalam Gambar 6.



Gambar 6. Form data bank

Berikut merupakan tampilan dari halaman form untuk memasukkan nilai komponen yang diperoleh dari laporan keuangan Perusahaan yang ditunjukkan dalam Gambar 7.

The screenshot shows a web application interface for 'Aplikasi Kebangkrutan Prediksi Model Zmijewski'. On the left is a sidebar with three menu items: 'Komponen' (selected), 'Hitung Variabel', and 'Hitung Model'. The main content area is titled 'Form Data Komponen'. It features several input fields: a dropdown for 'Kode Bank', a dropdown for 'Tahun', a text input for 'Masukkan Nilai Laba Bersih', a text input for 'Masukkan Nilai Utang Lancar', a text input for 'Masukkan Nilai Aset Lancar', a text input for 'Masukkan Nilai Total Utang', and a text input for 'Masukkan Nilai Total Aset'. At the bottom of the form are two buttons: a green 'Simpan' button and a grey 'Batal' button.

Gambar 7. Form data komponen

Berikut merupakan tampilan dari halaman form untuk memilih kode bank dan tahun berapa yang akan dihitung variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$  berdasarkan rumus yang ada pada model yang ditunjukkan pada Gambar 8 dan tabel hasil perhitungan form variabel yang ditunjukkan dalam Gambar 9.

The screenshot shows the 'Perhitungan Variabel' page in the same application. The sidebar now has 'Hitung Variabel' selected. The main content area is titled 'Perhitungan Variabel' and contains two dropdown menus: 'Kode Bank' and 'Tahun'. At the bottom are two buttons: a green 'Hitung' button and a grey 'Batal' button.

Gambar 8. Form variabel

The screenshot shows the 'Hasil Perhitungan Variabel' page. The sidebar has 'Hitung Model' selected. The main content area is titled 'Hasil Perhitungan Variabel' and features a table with the following data:

Kode Bank	Tahun	X1	X2	X3
AGRO	2019	0,078	0,834	1,198
AGRO	2020	0,071	0,846	1,180
AGRO	2021	0,135	0,854	1,170

Below the table, it says 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and has 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Gambar 9. Tabel hasil perhitungan variabel

Berikut merupakan tampilan dari halaman hasil dari perhitungan rumus X-Score yang ditunjukkan dalam Gambar 10. Gambar ini sesuai dengan score perhitungan manual yang ditunjukkan dalam Tabel 1.



Kode Bank	Nama Bank	Tahun	Hasil	Kesimpulan
AGRO	PT Bank Raya Indonesia Tok	2019	0.097	Tidak Bangkrut
AGRO	PT Bank Raya Indonesia Tok	2020	0.201	Tidak Bangkrut
AGRO	PT Bank Raya Indonesia Tok	2021	-0.046	Bangkrut

Gambar 10. Tabel hasil dan kesimpulan model

Tampilan dari halaman hasil dari perhitungan rumus X-Score ditunjukkan dalam Gambar 10. Hasil menunjukkan kesesuaian dengan perhitungan pada Tabel 3 untuk perusahaan AGRO. Dari hasil pengujian membandingkan antara hasil perhitungan manual dan aplikasi dapat diketahui bahwa aplikasi mampu memprediksi tingkat kebangkrutan perusahaan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengembangan prototype aplikasi dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data menunjukkan nilai X dipengaruhi oleh laba bersih suatu perusahaan, utang yang digunakan untuk membiayai aset, dan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban jangka pendeknya. Semakin tinggi hasil X-Score yang diperoleh, semakin rendah kemungkinan Perusahaan mengalami kebangkrutan. Sebaliknya, Semakin rendah hasil X-Score yang diperoleh semakin tinggi kemungkinan Perusahaan mengalami kebangkrutan.

Pengembangan aplikasi prediksi kebangkrutan dengan model Zmijewski telah sesuai dengan hasil analisis data dengan tingkat akurasi 100%. Aplikasi ini mampu menghitung nilai X dan menentukan status kebangkrutan pada perusahaan perbankan swasta yang terdaftar di BEI. Dimana dari 38 perbankan swasta yang diteliti, 17 di antaranya diprediksi bangkrut dan 21 perusahaan lainnya diprediksi sehat untuk tahun 2019-2021.

Hasil penelitian, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan model Zmijewski atau model lainnya untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan. Aplikasi ini dapat diterapkan untuk perusahaan di luar perbankan sehingga perusahaan dapat memprediksi kemungkinan perusahaan mengalami kebangkrutan. Tingkat prediksi yang diberikan dari aplikasi ini dapat dilakukan apabila nilai laba bersih, total aset, total utang, aset lancar dan utang lancar diketahui. Sehingga pengembangan aplikasi dengan memprediksi semua nilai laporan keuangan berdasarkan hasil laporan keuangan pada 3 tahun sebelumnya dapat dijadikan topik pada pengembangan prototype aplikasi berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Munjiyah and D. Artati, "Analisis Prediksi Kebangkrutan dengan Model Altman, Springate, Ohlson dan Zmijewski Pada Perusahaan Food and Beverage di Bursa Efek Indonesia (BEI)," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, vol. 2, no. 6, 2020, doi: 10.32639/jimmba.v2i6.685.

- 
- [2] D. A. Rj Nur, A. Ismadharliani, and N. Sudharyati, "Analisis Komparatif Tingkat Akurasi Model Prediksi Kebangkrutan antara Model Altman, Zmijewski, Springate dan Grover pada Perusahaan Delisting 2018 di Bursa Efek Indonesia," *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.33087/ekonomis.v6i2.691.
  - [3] N. Darmayanti, "ANALISIS PREDIKSI KEBANGKRUTAN TERHADAP HARGA SAHAM DENGAN MODEL ZMIJEWSKI DAN SPRINGATE (STUDI EMPIRIS PADA PERUSAHAAN SUB SEKTOR PERTAMBANGAN MINYAK DAN GAS BUMI DAN BATUBARA YANG TERCATAT DI BEI TAHUN 2016-2018)," *Ekonika : Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, vol. 5, no. 2, 2020, doi: 10.30737/ekonika.v5i2.848.
  - [4] R. R. Aksara, R. Martini, Firmansyah, and S. Hartati, "Prediksi Potensi Kesulitan Keuangan pada PT Garuda Indonesia (Persero) Tbk," *Management, Accounting and Technology (JEMATech)*, vol. 6, no. 1, 2023.
  - [5] N. A. Damayanti, N. Nurhayati, and S. Prasetyaningtyas, "Analisis Perbandingan Model Prediksi Kebangkrutan Altman Z-Score dan Zmijewski di BEI Periode 2011 - 2015," *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, vol. 6, no. 2, 2019, doi: 10.19184/ejeba.v6i2.11165.
  - [6] V. Viciwati, "BANKRUPTCY PREDICTION ANALYSIS USING THE ZMIJEWSKI MODEL (X-SCORE) AND THE ALTMAN MODEL (Z-SCORE)," *Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting*, vol. 1, no. 5, 2020, doi: 10.38035/dijefa.v1i5.608.
  - [7] R. Yendrawati and N. Adiwafi, "Comparative analysis of Z-score, Springate, and Zmijewski models in predicting financial distress conditions," *Journal of Contemporary Accounting*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.20885/jca.vol2.iss2.art2.
  - [8] E. Winarso and T. C. J. A. Edison, "Perbandingan Analisis Model Z"-Score Altman Modifikasi, Model X-Score Zmijewski, Model G-Score Grover, Dan Model S-Score Springate Untuk Menganalisis Ketepatan Prediksi Kebangkrutan," *Journal of Accounting, Finance, Taxation, and Auditing (JAFTA)*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.28932/jafta.v1i2.2451.
  - [9] D. Aprillia, M. Mustika, and A. Sutanti, "PERANCANGAN APLIKASI PENGAJUAN PESERTA PBI JKN PADA DINAS SOSIAL KOTA METRO," *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)*, vol. 2, no. 2, 2021, doi: 10.24127/jmsi.v2i2.1025.

#### **Biodata Penulis**

**Nathaniel Yusuf Langelo** adalah mahasiswa program studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung

**Asti Widayanti**, adalah dosen tetap program studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung

**Irna Yuniar**, adalah dosen tetap program studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung.