



# **PENGEMBANGAN MODEL JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK PENDUGAAN KINERJA PERBANKAN SYARIAH**

**GARIN PRATIWI SOLIHATI**



**DOKTOR MANAJEMEN DAN BISNIS  
SEKOLAH BISNIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA<sup>1</sup>

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Pengembangan Model Jaringan Saraf Tiruan Untuk Pendugaan Kinerja Perbankan Syariah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

*Garin Pratiwi Solihati*  
*NIM K16180040*

---

<sup>1</sup>\*Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerjasama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerjasama yang terkait.



## RINGKASAN

GARIN PRATIWI SOLIHATI “Pengembangan Model Jaringan Saraf Tiruan Untuk Pendugaan Kinerja Perbankan Syariah”. dibimbing oleh HERRY SUHARDIYANTO, DEDI BUDIMAN HAKIM DAN TONI IRAWAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 tahun 1998 tentang Perbankan, bank dijelaskan sebagai badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk-bentuk lainnya untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Bank syariah adalah bank yang beroperasi sesuai dengan prinsip syariah yang mengacu pada syariat Islam, dengan berpedoman utama kepada Alquran dan hadis.

*Good Corporate Governance* merupakan salah satu faktor yang juga dianggap mampu mempengaruhi kesehatan perbankan. Dalam menjalankan strategi-strategi bisnis yang sudah direncanakan oleh perusahaan guna meningkatkan kinerja perlu sekali perusahaan memiliki tata kelola yang baik. Kinerja keuangan bank dapat memengaruhi kepercayaan masyarakat, yang cenderung memilih bank dengan kredibilitas dan tingkat keuntungan yang besar. Tetapi pada kenyataannya walaupun sudah menjalankan tata kelola perusahaan dengan baik tetapi tidak diikuti oleh kondisi kesehatan yang baik pula. Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Untuk menganalisis faktor-faktor internal (*Good Corporate Governance* (GCG), *Islamic Corporate Social Responsibility* (ICSR), Zakat, Syariah Governace (SG), *Syariah Compliance* (SC) dalam memprediksi kesehatan bank syariah secara lebih baik. 2) Untuk menganalisis faktor-faktor Eksternal (Kurs, SWBI, Inflasi dan GDP ) dalam memprediksi kesehatan bank umum syariah secara lebih baik. 3) Untuk menganalisis faktor-faktor Internal (*Good Corporate Governance* (GCG)), *Islamic Corporate Social Responsibility* (ICSR), Zakat, Syariah Governace (SG), *Syariah Compliance* (SC) dan Eksternal (Kurs, SWBI, Inflasi dan GDP ) dalam memprediksi kesehatan bank umum syariah secara lebih baik.

Penelitian ini dilakukan di Jakarta dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menggunakan sampel 14 bank syariah di Indonesia dengan parameter internal meliputi GCG, ICSR, Zakat, *Syariah Governace*, *Syariah Compliance* sebagai parameter external meliputi Kurs, SWBI, Inflasi dan GDP, metode pengolahan data menggunakan Jaringan Saraf Tiruan (JST) . Pengembangan model JST dilakukan dengan menentukan nilai terbaik untuk beberapa parameter model. Parameter model tersebut antara lain *random state*, *Learning Rate* initial, *momentum*, dan *hidden layer sizes*. Parameter yang digunakan meliputi 3 (tiga ) model yaitu parameter internal, eksternal, internal dan eksternal.

Hasil dari Evaluasi Data Hasil JST Model 1(Satu), menunjukkan  $R^2$  dan RMSE, Parameter ROA (*Returnn On Asset*) dan CAR(*Capital Adequancy Ratio*) menunjukkan kinerja model terbaik dengan nilai  $R^2$  0,6316 dan 0,6265, dan RMSE yang relatif rendah sebesar 1,3269 dan 8,5499, merupakan Model yang cukup baik dalam menjelaskan variansi dan cukup akurat dalam prediksi. Nilai Bobot tertinggi pada Model 1 (satu) untuk Parameter ROA adalah kualifikasi pendidikan, Parameter ROE adalah *Profit Share Ratio*, Parameter FDR adalah *Equitable Distribution Ratio*, Parameter BOPO *Equitable Distribution Ratio*, Pamater NIM adalah Zakat, Parameter CAR adalah *Profit Share Ratio*, Parameter NPF adalah

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ICSR.

Hasil dari Evaluasi Data Hasil JST Model 2 (dua) menunjukkan  $R^2$  dan RMSE, Parameter FDR (*Fund Deposit Ratio*) menunjukan kinerja terbaik dengan  $R^2$  sebesar 0,6402, tidak optimal tetapi lebih baik dibandingkan parameter-parameter lain, RMSE 10,3349 yang cukup tinggi. Nilai bobot tertinggi pada Model 2 (dua) untuk Parameter NPF adalah *Gross Domestic Product*, Parameter ROA adalah *Gross Domestic Product*, Parameter ROE adalah *Gross Domestic Product*, Parameter NIM adalah Kurs, Parameter BOPO adalah *Gross Domestic Product*, Parameter FDR adalah Kurs, Parameter CAR adalah Sertifikat wadiah bank indonesia

Hasil dari Evaluasi Data Hasil Prediksi Model JST Model 3 (tiga) menunjukkan  $R^2$  dan RMSE, Parameter ROA (*Returnn On Asset*) dan CAR (*Capital Adequancy Ratio*) memiliki kinerja model yang paling baik dengan nilai  $R^2$  yang tinggi sebesar 0,7001 dan 0,7194, RMSE relatif rendah 2,1929 dan 9,0351, merupakan model yang cukup baik dalam menjelaskan variansi dan akurat dalam prediksi. Nilai Bobot tertinggi pada Model 3 (tiga) untuk Parameter NPF adalah *Profit Sharing Ratio*, Parameter ROA adalah Kurs, Parameter ROE adalah Kurs, Parameter NIM adalah GCG, Parameter BOPO adalah GCG, Parameter FDR adalah *Profit Sharing Ratio*, Parameter CAR adalah Kurs.

**Kata kunci:** Faktor Internal, Faktor Eksternal, Kesehatan Bank, Jaringan Saraf Tiruan





## SUMMARY

GARIN PRATIWI SOLIHATI “Development of Artificial Neural Network Model for Predicting the Performance of Islamic Banking”. Supervised by HERRY SUHARDIYANTO, DEDI BUDIMAN HAKIM, and TONI IRAWAN.

Based on Law Number 10 of 1998 concerning Banking, banks are described as business entities that collect funds from the public in the form of savings and distribute them to the public in the form of credit or other forms to improve people's living standards. Sharia banks are banks that operate in accordance with sharia principles which refer to Islamic law, with primary guidance on the Koran and hadith

Good Corporate Governance is one of the factors that is also considered capable of influencing banking health. In carrying out the business strategies that have been planned by the company to improve kinerjance, it is very important for the company to have good governance. Bank financial kinerjance can influence public trust, who tend to choose banks with credibility and high levels of profit. But in reality, even though they have implemented good corporate governance, they are not accompanied by good health conditions. The objectives of this research are 1) To analyze internal factors (Good Corporate Governance (GCG), Islamic Corporate Social Responsibility (ICSR), Zakat, Syariah Governace (SG), Syariah Compliance (SC) in better predicting the health of Islamic banks. 2) To analyze External factors (Exchange Rate, SWBI, Inflation and GDP) in better predicting the health of sharia commercial banks. 3) To analyze Internal factors (Good Corporate Governance (GCG)), Islamic Corporate Social Responsibility (ICSR), Zakat, Sharia Governance (SG), Sharia Compliance (SC) and External (Exchange Rate, SWBI, Inflation and GDP) in predict the health of sharia commercial banks better.

This research was conducted in Jakarta with a quantitative descriptive approach using a sample of 14 Islamic banks in Indonesia with internal parameters including GCG, ICSR, Zakat, Syariah Governace, Syariah Compliance as external parameters including Exchange Rate, SWBI, Inflation and GDP, data processing method using Neural Networks Artificial (ANN) . The development of the ANN model is carried out by determining the best values for several model parameters. The model parameters include random state, initial *Learning Rate*, momentum, and hidden layer sizes. The parameters used include 3 (three) strategies, namely internal, external, internal and external parameters.

The results of the Data Evaluation Results of JST Model 1 (One), show  $R^2$  and RMSE, the ROA (Return On Asset) and CAR (Capital Adequancy Ratio) parameters show the best model performance with  $R^2$  values of 0.6316 and 0.6265, and relatively RMSE low at 1.3269 and 8.5499, which is a model that is quite good at explaining variance and quite accurate in predictions. The highest weight value in Model 1 (one) for the ROA parameter is educational qualifications, the parameter is Profit Share Ratio, the FDR parameter is Equitable Distribution BOPO Parameter Equitable Distribution Ratio, NIM parameter is Zakat parameter is Profit Share Ratio, NPF parameter is ICSR

The results of the Data Evaluation Results of JST Model 2 (two) show  $R^2$  and RMSE, the FDR (Fund Deposit Ratio) parameter shows the best performance with  $R^2$  of 0.6402, not optimal but better than other parameters, RMSE 10.3349 which

is sufficient high. The highest weight value in Model 2 (two) for the NPF Parameter is Gross Domestic Product, ROA Parameter is Gross Domestic Product, ROE Parameter is Gross Domestic Product, NIM Parameter is Exchange Rate, BOPO Parameter is Gross Domestic Product, FDR Parameter is Exchange Rate, The CAR parameter is the Indonesian Bank Wadiah Certificate .

The results of the data evaluation of the JST Model 3 (three) prediction results show that  $R^2$  and RMSE, ROA (Return on Assets) and CAR (Capital Adequacy Ratio) parameters have the best model performance with high  $R^2$  values of 0.7001 and 0, respectively. 7194, relatively low RMSE 2.1929 and 9.0351, is a model that is quite good at explaining variance and accurate in predictions. The highest weight value in Model 3 (three) for the NPF Parameter is Profit Sharing Ratio, ROA Parameter is Exchange Rate, ROE Parameter is Exchange Rate, NIM Parameter is GCG, BOPO Parameter is GCG, FDR Parameter is Profit Sharing Ratio, CAR Parameter is Exchange Rate.

**Keywords:** Internal Factors, External Factors, Bank Health, Artificial Neural Network.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





# **PENGEMBANGAN MODEL JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK PENDUGAAN KINERJA PERBANKAN SYARIAH**

**GARIN PRATIWI SOLIHATI**

Disertasi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Doktor pada  
Program Studi Doktor Manajemen dan Bisnis

**DOKTOR MANAJEMEN DAN BISNIS  
SEKOLAH BISNIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

**Penguji Luar Komisi pada Ujian Tertutup:**

1. Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec
2. Dr. Drs. Moch. Hadi Santoso, MM

**Anggota Promosi Luar Komisi pada Sidang Promosi Terbuka:**

1. Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar, M.Ec
2. Dr. Drs. Moch. Hadi Santoso, MM

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Disertasi : Pengembangan Model Jaringan Saraf Tiruan untuk Pendugaan Kinerja Perbankan Syariah

Nama : Garin Pratiwi Solihati  
NIM : K16180040

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. H. Herry Suhardiyanto, M.Sc.



Pembimbing 2:  
Prof. Dr. Ir. Dedi Budiman Hakim M.Ec.



Pembimbing 3:  
Dr. Toni Irawan SE. M.Ec. App.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pascasarjana  
Manajemen dan Bisnis:  
Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan M.Sc.  
NIP 196009161986011001



Dekan Sekolah Bisnis:  
Prof Dr. Ir. Noer Azam Achsani, M.S.  
NIP. 196311111988111001



Tanggal Ujian Tertutup: 24 Juni 2024

Tanggal Lulus:

Tanggal Sidang Promosi Terbuka: 23 Juli 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala karunia-nya sehingga karya ilmiah yang berjudul "Pengembangan Model Jaringan Saraf Tiruan Untuk Pendugaan Kinerja Perbankan Syariah" ini berhasil diselesaikan. Sebuah perjalanan dalam episode proses belajar yang tidaklah mudah yang banyak memberikan makna kata belajar, makna pembelajaran hidup, makna pendewasaan jiwa dalam waktu yang cukup panjang, intensif, kompleks sejak tahun 2018 sampai tahun 2024. Oleh karena itu dikesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang teramat banyak kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Herry Suhardiyanto, M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing, Prof. Dr. Ir. Dedi Budiman Hakim M.Ec. dan Dr. Toni Irawan SE. M.Ec. App selaku anggota komisi pembimbing disertasi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dengan penuh ketulusan dan kesabaran yang luar biasa sejak awal hingga selesai disertasi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Hermanto Siregar M.Ec. dan Dr. Drs. Moch. Hadi Santoso. MM selaku penguji luar komisi atas waktu, bimbingan, arahan, dan saran dalam proses penyempurnaan disertasi ini.
3. Prof. Dr. Noer Azam Achsani, MS, selaku Dekan Sekolah Bisnis IPB dan Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, MSc selaku Ketua Program Studi Manajemen dan Bisnis.
4. Kedua Mata Hati dan Jiwa, Papa H. Drs. E. Gandhi Priatna MM dan Mama Hj. Dra. Rina Siswatiningsih, Buah Hati tercinta, Muhammad Hega Rajih Raharja yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis sepanjang masa pendidikan hingga selesai.
5. Keluarga besar Sekolah Bisnis IPB baik para dosen dan seluruh staf yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan disertasi ini.
6. Para pakar yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi responden dan interview saat penulisan disertasi ini.
7. Pihak-pihak yang telah memberikan perhatian, dukungan moral dan cinta yang besar selama proses studi dan pembuatan Disertasi.
8. Sahabat-sahabat DMB XIII tercinta yang senantiasa saling memberikan dukungan dan semangat selama masa studi.
9. Terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah berjuang, bekerja keras, bertahan untuk selalu kuat, tegar dan terus berdiri dalam melewati semua lika-liku yang terjadi untuk menyelesaikan semua proses dan peristiwa hingga akhir.

Karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu masukan dan saran masih penulis perlukan sehingga karya ilmiah ini menjadi jauh lebih baik. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

*Garin Pratiwi Solihati*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	13
1.6 Kebaruan (Novelty)	13
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>16</b>
2.1 Kajian Pustaka	16
2.2 Parameter Internal	27
2.3 Parameter Eksternal	40
2.4 Penelitian Terdahulu	42
2.5 Kerangka Penelitian	51
<b>III METODE PENELITIAN</b>	<b>53</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.	53
3.2 Definisi Operasionalisasi Variabel dan Pengukuran Variabel	53
3.3 Desain Penelitian	59
3.4 Jenis dan Sumber Data.	62
3.5 Populasi dan Sampel	62
3.6 Metode Analisis Data	63
<b>IV ANALISIS DATA DAN DESKRIPSI PEMBAHASAN MODEL JARINGAN SARAF TIRUAN UNTUK MENGANALISIS KESEHATAN PERBANKAN SYARIAH</b>	<b>72</b>
4.1 Pengembangan Model Jaringan Saraf Tiruan dengan Algoritma Backpropagation	72
4.2 Pembangunan Model Jaringan Saraf Tiruan (JST)	72
4.3 Penentuan Nilai Parameter Model Terbaik	73
4.4 Evaluasi Data Hasil Prediksi Model JST	87
4.5 Evaluasi Bobot	98
4.6 Pembahasan	124
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>157</b>
5.1 Simpulan	157
5.2 Keterbatasan Penelitian	158
5.3 Saran	158

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



*@Hak cipta milik IPB University*

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

DAFTAR PUSTAKA	160
LAMPIRAN	166
RIWAYAT HIDUP	187

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL

1. 1 Perbedaan perbankan syariah dan konvensional	3
1. 2 Jumlah ketidak patuhan bank syariah terhadap prinsip islam	5
2. 1 Prinsip perbankan syariah	20
2. 2 Perhitungan nilai komposit Good Corporate Governance	29
2. 3 Peringkat Good Corporate Governance (GCG)	29
2. 4 Peringkat komposit tingkat kesehatan Bank	30
3. 1 Skala dan kriteria Finance to Deposit Ratio (FDR)	53
3. 2 11 Faktor perhitungan nilai komposit Good Corporate Governance (GCG)	54
3. 3 Skala dan kriteria nilai komposit	54
3. 4 Return on Asset (ROA)	55
3. 5 Skala dan kriteria CAR	55
3. 6 Operasionalisasi variabel	57
3. 7 Bank umum syariah tahun 2019	63
3. 8 Siklus pengolahan data ANN	68
4. 1 Parameter-parameter Input dan Output	72
4. 2 Parameter-parameter JST yang digunakan	73
4. 3 Hasil berdasarkan model 1	75
4. 4 Hasil berdasarkan model 2	79
4. 5 Hasil berdasarkan model 3	84
4. 6 Bobot Vij-JST NPF-model internal	99
4. 7 Bobot Wjk-JST NPF-model internal	100
4. 8 Bobot Vij-JST ROA-model internal	101
4. 9 Bobot Wjk-JST ROA-model internal	101
4. 10 Bobot Vij-JST ROE-model internal	102
4. 11 Bobot Wjk -JST ROE-model internal	102
4. 12 Bobot Vij-JST NIM-model internal	103
4. 13 Bobot Wjk-JST NIM-model internal	103
4. 14 Bobot Vij-JST FDR-model internal	104
4. 15 Bobot Wjk-JST FDR-model internal	105
4. 16 Bobot Vij-JST BOPO-model internal	106
4. 17 Bobot Wjk-JST BOPO-model internal	106
4. 18 Bobot Vij-JST CAR-model internal	107
4. 19 Bobot Wjk-JST CAR-model internal	107
4. 20 Bobot Vij-JST NPF-model eksternal	108
4. 21 Bobot Wjk-JST NPF-model eksternal	108
4. 22 Bobot Vij-JST ROA-model eksternal	109
4. 23 Bobot Wjk-JST ROA-model eksternal	109
4. 24 Bobot Vij-JST ROE- model eksternal	110
4. 25 Bobot Wjk-JST ROE- model eksternal	110
4. 26 Bobot Vij-JST NIM-model eksternal	111
4. 27 Bobot Wjk-JST NIM- model eksternal	111
4. 28 Bobot Vij-JST BOPO- model eksternal	112
4. 29 Bobot Wjk-JST BOPO- model eksternal	112
4. 30 Bobot Vij-JST FDR- model eksternal	113
4. 31 Bobot Wjk-JST FDR- model eksternal	113

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

4. 32	Bobot Vij-JST CAR- model eksternal	114
4. 33	Bobot wjk-JST CAR- model eksternal	114
4. 34	Bobot Vij-JST NPF– model internal dan eksternal	115
4. 35	Bobot Wjk-JST NPF– model internal dan eksternal	116
4. 36	Bobot Vij-JST ROA– model internal dan eksternal	117
4. 37	Bobot Wjk-JST ROA– model internal dan eksternal	117
4. 38	Bobot Vij-JST ROE– model internal dan eksternal	118
4. 39	Bobot Wjk-JST ROE– model internal dan eksternal	118
4. 40	Bobot Vij-JST NIM– model internal dan eksternal	119
4. 41	Bobot Wjk-JST NIM– model internal dan eksternal	119
4. 42	Bobot Vij-JST BOPO– model internal dan eksternal	120
4. 43	Bobot Wjk-JST BOPO– model internal dan eksternal	121
4. 44	Bobot Vij-JST FDR– model internal dan eksternal	122
4. 45	Bobot Wjk-JST FDR– model internal dan eksternal	122
4. 46	Bobot Vij-JST CAR– model internal dan eksternal	123
4. 47	Bobot Vij-JST CAR– model internal dan eksternal	123
4. 48	Data rasio Non Performing Financing (NPF) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	124
4. 49	Kriteria penilaian peringkat NPF	125
4. 50	Data rasio Return On Asset (ROA) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	126
4. 51	Kriteria penilaian peringkat ROA	126
4. 52	Data rasio Return On Equity (ROE) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	128
4. 53	Kriteria penilaian peringkat ROE	128
4. 54	Data rasio Net Income Margin (NIM) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	130
4. 55	Data rasio Beban Operasional Pendapatan Operasional (BOPO) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	132
4. 56	Kriteria penilaian peringkat BOPO	132
4. 57	Data rasio Financing to Deposit Ratio (FDR) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	134
4. 58	Data rasio Capital Adequacy Ratio (CAR) 14 Bank Syariah di Indonesia periode 2009 – 2023 (%)	137
4. 59	Kriteria penilaian CAR	137
4. 60	Hasil Bobot Jaringan saraf Tiruan-Model 1	147
4. 61	Hasil Bobot Jaringan saraf Tiruan-Model 2	149
4. 62	Hasil Bobot Jaringan saraf Tiruan-Model 3	151

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





## DAFTAR GAMBAR

1. 1 Kesehatan Bank BNI Syariah	8
1. 2 Kesehatan Bank Maybank Syariah	8
1. 3 Good Corporate Governance Bank BNI Syariah, Bank Panin Dubai Syariah, Bank Mayapada Syariah	9
2. 1 Klasifikasi penerapan kecerdasan buatan	24
2. 2 ANN dengan hidden layer	25
2. 3 Struktur JST dengan tiga lapisan node	26
2. 4 Struktur dasar JST	26
2. 5 Kerangka penelitian	52
3. 1 Jaringan saraf tiruan parameter internal terhadap kesehatan bank	59
3. 2 Jaringan saraf tiruan parameter eksternal terhadap kesehatan bank	60
3. 3 Jaringan saraf tiruan parameter internal dan eksternal terhadap kesehatan bank	61
3. 4 Perceptron GCG, ICSR, Zakat, SG dan SC terhadap kesehatan Bank	64
4. 1 Jaringan saraf tiruan model 1	74
4. 2 Jaringan Saraf Tiruan model 2	78
4. 3 Jaringan Saraf Tiruan model 3	83
4. 4 Scatterplot hasil prediksi ROA-Model 1	87
4. 5 Scatterplot hasil prediksi ROE-Model 1	88
4. 6 Scatterplot hasil prediksi FDR-Model 1	88
4. 7 Scatterplot hasil prediksi BOPO-Model 1	89
4. 8 Scatterplot hasil prediksi NIM-Model 1	89
4. 9 Scatterplot hasil prediksi CAR-Model 1	90
4. 10 Scatterplot hasil prediksi NPF-Model 1	90
4. 11 Scatterplot hasil prediksi ROA-Model 2	91
4. 12 Scatterplot hasil prediksi ROE-Model 2	91
4. 13 Scatterplot hasil prediksi FDR-Model 2	92
4. 14 Scatterplot hasil prediksi BOPO-Model 2	92
4. 15 Scatterplot hasil prediksi NIM-Model 2	93
4. 16 Scatterplot hasil prediksi CAR-Model 2	93
4. 17 Scatterplot hasil prediksi NPF-Model 2	94
4. 18 Scatterplot hasil prediksi ROA-Model 3	94
4. 19 Scatterplot hasil prediksi ROE-Model 3	95
4. 20 Scatterplot hasil prediksi FDR-Model 3	95
4. 21 Scatterplot hasil prediksi BOPO-Model 3	96
4. 22 Scatterplot hasil prediksi NIM-Model 3	96
4. 23 Scatterplot hasil prediksi CAR-Model 3	97
4. 24 Scatterplot hasil prediksi NPF-Model 3	97
4. 25 Jaringan Saraf Tiruan	99
4. 26 JST Non Performing Financing (NPF) – model internal	99
4. 27 JST Return On Asset (ROA)– model internal	100
4. 28 JST Return On Equity (ROE)– model internal	102
4. 29 JST Net Income Margin(NIM)– model internal	103
4. 30 JST Fund Deposit Ratio (FDR)– model internal	104
4. 31 JST BOPO– model internal	105



## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

4.32	JST Capital Acid Ratio (CAR)– model internal	107
4.33	JST NPF– model eksternal	108
4.34	JST ROA– model eksternal	109
4.35	JST ROE– model eksternal	110
4.36	JST NIM– model eksternal	111
4.37	JST BOPO– model eksternal	112
4.38	JST FDR– model eksternal	113
4.39	JST CAR– model eksternal	114
4.40	JST NPF– model internal dan eksternal	115
4.41	JST ROA– model internal dan eksternal	116
4.42	JST ROE– model internal dan eksternal	118
4.43	JST NIM– model internal dan eksternal	119
4.44	JST BOPO– model internal dan eksternal	120
4.45	JST FDR– model internal dan eksternal	121
4.46	JST CAR– model internal dan eksternal	123

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR LAMPIRAN

1 Jaringan Saraf Tiruan-Model 1 Parameter Internal- ROA	167
2 Data set Jaringan Saraf Tiruan Model 2 Parameter Eksternal ROA	169
3 Data Set Jaringan Saraf Tiruan model 3 Internal-Eksternal ROA	171
4 Data kesehatan bank	173
5 Indeks Islamic Corporate Social Responsibility (ICSR)	186

*@Hak cipta milik IPB University*