

# *Exponential Smoothing Model untuk Mengintensifkan Dana Pihak Ketiga Bank Umum Syariah*

Ahmad Nouruzzaman <sup>✉1</sup>, Muslimin H.Kara<sup>2</sup>, Gagaring Pagalung<sup>3</sup>

IAIN Palopo <sup>1</sup>, Ekonomi Syariah UIN Alauddin <sup>2</sup>, Akuntansi Universitas Hasanuddin <sup>3</sup>

DOI: <https://doi.org/10.37531/sejaman.v5i2.2078>

## **Abstrak**

Pertumbuhan setiap bank sangat dipengaruhi oleh perkembangan kemampuannya menghimpun dana masyarakat. Meramalkan pertumbuhan dana pihak ketiga dimaksudkan untuk memprediksi nilai penjualan yang diharapkan selama periode waktu tertentu dan memberikan informasi kepada bank syariah untuk mengembangkan strategi pemasaran yang intensif. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran umum terhadap dana pihak ketiga, kemudian dilakukan peramalan untuk memprediksi dana pihak ketiga yang akan datang menggunakan metode Holt Winter's Exponential Smoothing. Data diperoleh dari statistic perbankan Syariah januari 2018 sampai dengan desember 2020. Dengan metode ini selain dapat memprediksi dana pihak ketiga mendatang (januari sampai desember 2021) dan untuk mengetahui akurasi/ketepatan dalam peramalannya menggunakan nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error). Hasil penelitian menunjukkan Dana Pihak Ketiga baik giro wadiah dan tabungan wadiah meningkat walaupun terjadi Pandemi Covid karena kepercayaan nasabah pada bank Syariah. Hasil peramalan menemukan DPK investasi NPS baik tabungan, giro dan deposito mengalami penurunan hingga akhir 2021.

**Kata Kunci:** Dana Pihak Ketiga, Giro, Tabungan, Deposito, Exponential Smoothing

## **Abstract**

*The growth of each bank is strongly influenced by the development of its ability to collect public funds. Forecast the growth of third party funds to predict the expected sales value over a certain period of time and provide Islamic banks to develop intensive marketing strategies. This study uses descriptive analysis to find out the general picture of third party funds, then forecasting is carried out to predict future third party funds using the Holt Winter's Exponential Smoothing method. Data obtained from Islamic banking statistics from January 2018 to December 2020. With this method, apart from being able to predict future third party funds (January to December 2021) and to find out the accuracy/accuracy in forecasting using the MAPE (Mean Absolute Percentage Error) value. The results showed that Third Party Funds, both wadiah current accounts and wadiah savings, increased despite the Covid pandemic due to customer trust in Islamic banks. Forecasting results found that NPS investment deposits, both savings, current accounts and time deposits, decreased until the end of 2021.*

**Keywords:** Third Party Funds, both, current accounts, deposits

Copyright (c) 2022 Ahmad Nouruzzaman

✉ Corresponding author :

Email Address : [nouruzzamanahmad@gmail.com](mailto:nouruzzamanahmad@gmail.com)

## PENDAHULUAN

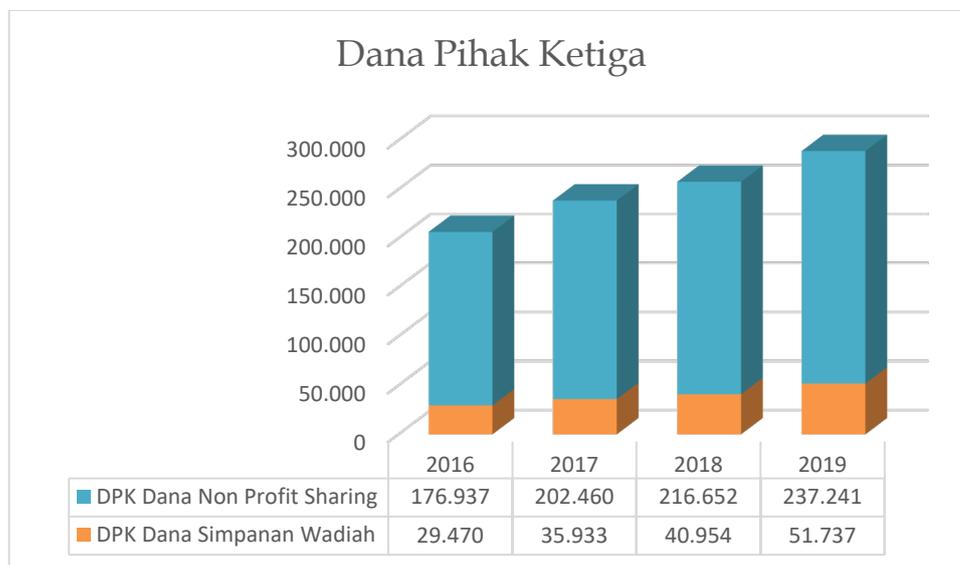
Sebagai badan usaha, bank syariah mempunyai beberapa fungsi yaitu sebagai manajer investasi dan jasa pelayanan. Pelayanan jasa keuangan dilakukan antara lain : dengan prinsip wakalah (pemberian mandat), kafalah (bank garansi), hiwalah (pengalihan hutang), rahn (jaminan utang/gadai), qardh (pinjaman kebajikan untuk dana talangan), sharf (jual beli valuta asing) dan lain-lain (Amirillah, 2014). Sedangkan sebagai investor, bank syariah melakukan penyaluran dana melalui kegiatan investasi dengan prinsip bagi hasil, jual beli dan sewa dan sebagai penyedia jasa perbankan. Dana penarikan berasal dari tabungan berjangka seperti tabungan haji atau tabungan qurban. Dana juga dapat mencakup simpanan biasa dan simpanan khusus yang disimpan oleh nasabah pada perusahaan tertentu (Zainul Arifin, 2012). Firman Allah SWT QS. Al Baqarah: 282 :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا تَدَايَنْتُمْ بِدَيْنٍ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى فَاكْتُبُوهُ وَلْيَكْتُب بَيْنَكُمْ كَاتِبٌ بِالْعَدْلِ وَلَا يَأْب كَاتِبٌ أَنْ يَكْتُبَ كَمَا عَلَّمَهُ اللَّهُ .

Terjemahnya :

282. Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu bermu'amalah tidak secara tunai untuk waktu yang ditentukan, hendaklah kamu menuliskannya. Dan hendaklah seorang penulis di antara kamu menuliskannya dengan benar. Dan janganlah penulis enggan menuliskannya sebagaimana Allah mengajarkannya.

Data Statistik Perbankan Syariah oleh Otoritas Jasa Keuangan menunjukkan ada 14 Bank Umum Syariah menunjukkan :



Gambar 1. Pertumbuhan Dana Pihak Ketiga

Sumber : Statistik Perbankan Syariah (diolah, 2021)

Pertumbuhan setiap bank sangat dipengaruhi oleh perkembangan kapasitasnya dalam menghimpun dana masyarakat. Besar kecilnya dana pihak ketiga yang berhasil dihimpun sangat bergantung pada pengelolaan bank itu sendiri (Anisa & Triuspitorini, 2019). Jika DPK stabil, ini akan memberikan tingkat kepastian tertentu dalam keputusan kredit/keuangan (Fitri, 2016), (Ningrum & Samrotun, 2019) dan (Andiani et al., 2020). Karena semakin besar DPRK, semakin tinggi keputusan pendanaan (Oka et al., 2015) dan (Johan & Muslikhati, 2018).

(Rusydia, 2019) mengemukakan Peramalan adalah cara untuk memprediksi pertumbuhan pasar perbankan syariah. Risetnya mencoba memprediksi berapa total aset yang akan dicapai khususnya pada lembaga perbankan syariah di Indonesia hingga akhir tahun 2020, termasuk total aset Bank Umum Syariah (BUS) dan Unit Usaha Syariah (UUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode analisis tren, aset bank syariah Indonesia diperkirakan **mencapai** Rp 516,09 triliun. Sedangkan untuk penggunaan exponential smoothing dengan tren akhir tahun 2020, aset bank syariah Indonesia diperkirakan mencapai Rp 553 triliun.

Metode pemulusan (*smoothing*) adalah jenis teknik yang digunakan dalam analisis deret waktu untuk membuat peramalan jangka pendek (Purba, 2015). Metode pemulusan eksponensial ganda adalah metode yang digunakan untuk memprediksi data yang sedang tren, dan jika lebih banyak data digunakan dalam perhitungan perkiraan, persentase kesalahan ramalan akan lebih kecil, dan sebaliknya (Baktiar et al., 2015).

Penelitian (Yolanda & Ridhwan, 2020) meneliti untuk meramal data dengan teknik pemulusan sederhana, yaitu Simple Moving Average pada data harga penutupan saham PT Bank BRI Syariah Tbk. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pada kasus harga saham, khususnya saham BRI Syariah yang dibahas dalam penelitian ini, peramalan dengan teknik pemulusan sederhana Simple Moving Average dengan data terakhir yang lebih sedikit, lebih baik dalam meramal harga saham periode ke depan. Analisis dengan data terakhir yang lebih banyak mampu membaca pola data berupa tren naik atau turun, hanya saja kurang baik dalam menduga nilai saham harian.

(El Ayyubi et al., 2017) menggunakan metode vector error correction modeling (VECM) untuk melihat dampak jangka panjang dan respon terhadap guncangan yang terjadi pada variabel yang diteliti. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa total DPK berpengaruh terhadap total pendanaan. Pengumpulan uang oleh Korea Utara merupakan sumber dana untuk distribusi keuangan yang dilakukan oleh BUS. Peningkatan DPK yang dikumpulkan oleh BUS akan meningkatkan jumlah yang dikucurkan.

(Sukmana & Solihin, 2007) melakukan komparasi metode *Artificial Neural Network (ANN)* dan *ARIMA* untuk memprediksi tabungan deposit di Bank Islam Malaysia. Hasilnya menunjukkan bahwa ANN dapat digunakan sebagai alat prediksi alternatif yang menghasilkan kinerja sedikit lebih baik daripada ARIMA.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan meramalkan pertumbuhan dana pihak ketiga dimaksudkan untuk memprediksi nilai penjualan yang diharapkan selama periode waktu tertentu dan memberikan informasi kepada bank syariah untuk mengembangkan strategi pemasaran yang intensif.

## METODOLOGI

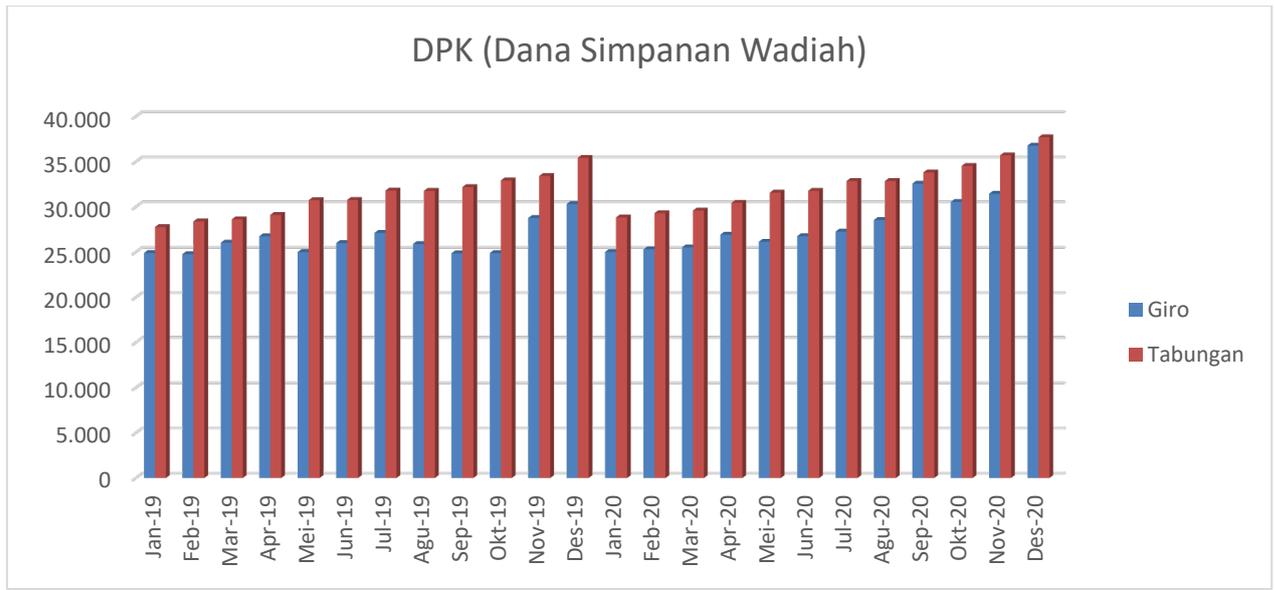
Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran umum terhadap dana pihak ketiga, kemudian dilakukan peramalan untuk memprediksi dana pihak ketiga yang akan datang menggunakan metode Holt Winter's Exponential Smoothing. Data diperoleh dari statistik perbankan Syariah Januari 2018 sampai dengan Desember 2020. Dengan metode ini selain dapat memprediksi dana pihak ketiga mendatang (Januari sampai Desember 2021) dan untuk mengetahui

akurasi/ketepatan dalam peramalannya menggunakan nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan

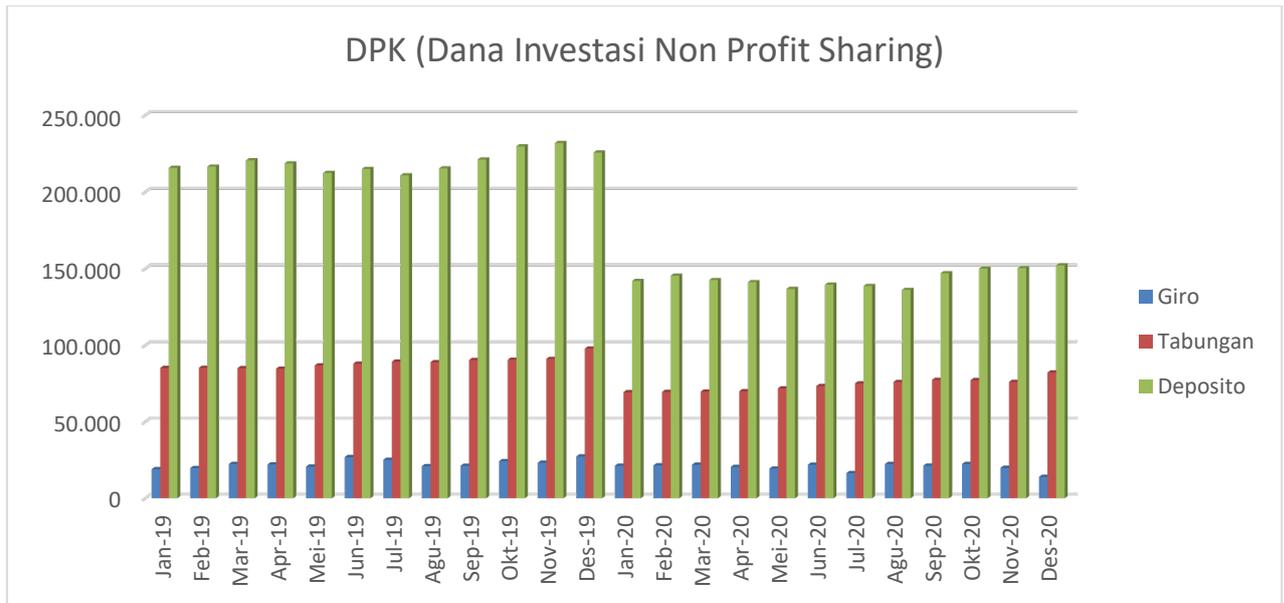
Analisis data dilakukan untuk memberikan interpretasi deskriptif dan inferensial dana pihak ketiga (DPK) bank umum syariah dengan menggunakan metode *exponential smoothing*.



**Gambar 2. Dana Pihak Ketiga (Dana Simpanan Wadiah)**

Sumber : Data diolah (2021)

Nampak fluktuasi dana simpanan wadiah dalam bentuk giro dan tabungan yang meningkat hingga Desember 2019, namun saat awal tahun 2021 saat pandemic covid yang sempat menurun namun kembali meningkat sejak sepetember 2020 atau di era new normal dimana masyarakat kembali beraktivitas seperti sebelum pandemi covid walaupun tetap dalam protokol kesehatan. Hingga desember 2020 Dana pihak ketiga simpanan wadiah dalam bentuk giro mencapai nilai peningkatan sebesar Rp. 36.769.000.000.000,- dan tabungan mencapai peningkatan sebesar Rp. 37.699.000.000.000,-. Menurut hasil analisa, kenaikan jumlah dana pihak ketiga disebabkan karena beragamnya produk-produk yang dimiliki perbankan syariah dan pelayanan yang relatife baik. Perkembangan jumlah DPK juga menunjukkan semakin banyaknya masyarakat yang menyimpan dananya di bank-bank syariah. Hal ini juga menunjukkan tingkat kepercayaan masyarakat pada bank syariah.



**Gambar 3. Dana Pihak Ketiga (Dana Investasi NPS)**

Sumber : Data diolah (2021)

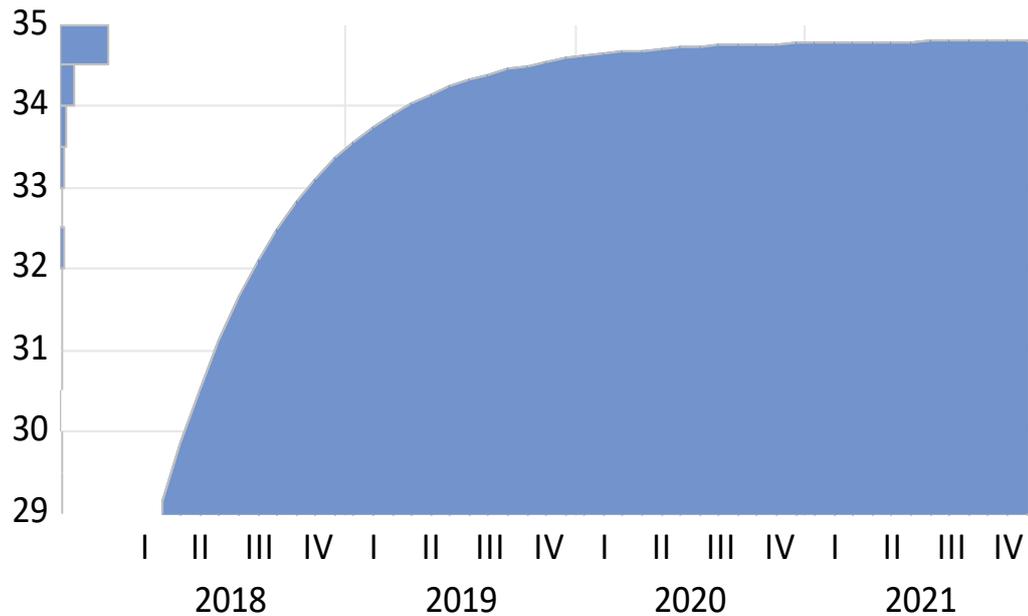
Perkembangan dana pihak ketiga mengalami fluktuasi, hingga akhir tahun 2019 dana investasi NPS giro meningkat hingga Rp. 27.321.000.000.000,- DPK investasi NPS tabungan mengalami kenaikan sebesar Rp. 97.839.000.000.000,- dan DPK investasi NPS deposito mengalami kenaikan sebesar Rp. 225.646.000.000.000,-. Namun, selama pandemi covid, nilai DPK investasi NPS mengalami penurunan baik giro, tabungan dan deposito.

Hingga Desember 2021 DPK investasi NPS sebesar Rp. 13.978.000.000.000,-, tabungan investasi NPS sebesar Rp. 82.227.000.000.000,- dan deposito investasi NPS sebesar Rp. 152.179.000.000.000,-. Menurut hasil analisa, penurunan jumlah dana pihak ketiga investasi non profit sharing salah satunya disebabkan karena pandemic covid. Oleh karena itu, bank Syariah perlu menerapkan stimulus ekonomi terkait pembiayaan restrukturisasi untuk Nasabah yang terkena dampak pandemi Covid-19 dan mengembangkan aplikasi digital mobile banking pada produk-produk bank Syariah.

### Peramalan Dana Pihak Ketiga

#### Giro Wadiah

Perkiraan giro dari wadiah diberikan untuk tahun depan nampak pada gambar histogram dari data awal Januari 2018 sampai Desember 2018 dan hasil peramalan prakiraan dari Januari 2021 sampai Desember 2021 menunjukkan volatilitas data prakiraan yang terus meningkat.



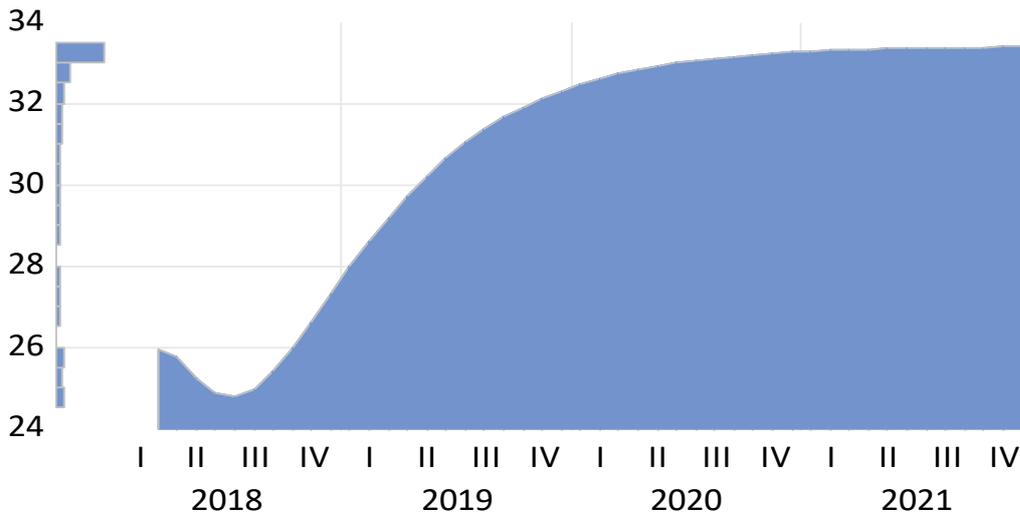
**Gambar 4 Histogram Peramalan Giro**  
**Tabel 1 Hasil Peramalan**

Periode	Peramalan Giro Wadiah
Jan-21	34.745
Feb-21	34.749
Mar-21	34.752
Apr-21	34.754
Mei-21	34.756
Jun-21	34.758
Jul-21	34.760
Agu-21	34.761
Sep-21	34.762
Okt-21	34.763
Nov-21	34.764
Des-21	34.765

Sumber : data diolah (2021)

Gambar 4 dan Tabel 1 menunjukkan data hasil prakiraan beserta periode prakiraan untuk tahun berikutnya pada tahun 2021. Untuk produk wadiah giro, jumlah dana meningkat setiap bulan hingga akhir tahun 2021 dengan besaran yang sama dengan selang kepercayaan. Jumlah terbesar yang dihimpun Bank Umum Syariah pada Desember 2021 adalah Rp.34.765.000.000.000,-.

**Tabungan Wadiah**



**Gambar 5 Histogram Peramalan Tabungan Wadiah**

Gambar 5 menunjukkan histogram awal Januari 2018 sampai dengan Desember 2020, peningkatan tabungan wadiah dan peningkatan hasil ramalan dari Januari 2021 tabungan wadiah mengalami Rp. 33.849.000.000.000,-

**Tabel 2 Hasil Peramalan Tabungan**

Periode	Peramalan Tabungan Wadiah
Jan-21	33.815
Feb-21	33.821
Mar-21	33.827
Apr-21	33.831
Mei-21	33.835
Jun-21	33.838
Jul-21	33.841
Agu-21	33.843
Sep-21	33.845
Okt-21	33.847
Nov-21	33.848
Des-21	33.849

Sumber : data diolah (2021)

Tabel 2 menampilkan data prakiraan tahun depan pada tahun 2021 untuk produk tabungan wadiah yang meningkat setiap bulannya dengan interval kepercayaan yang berbeda-beda.

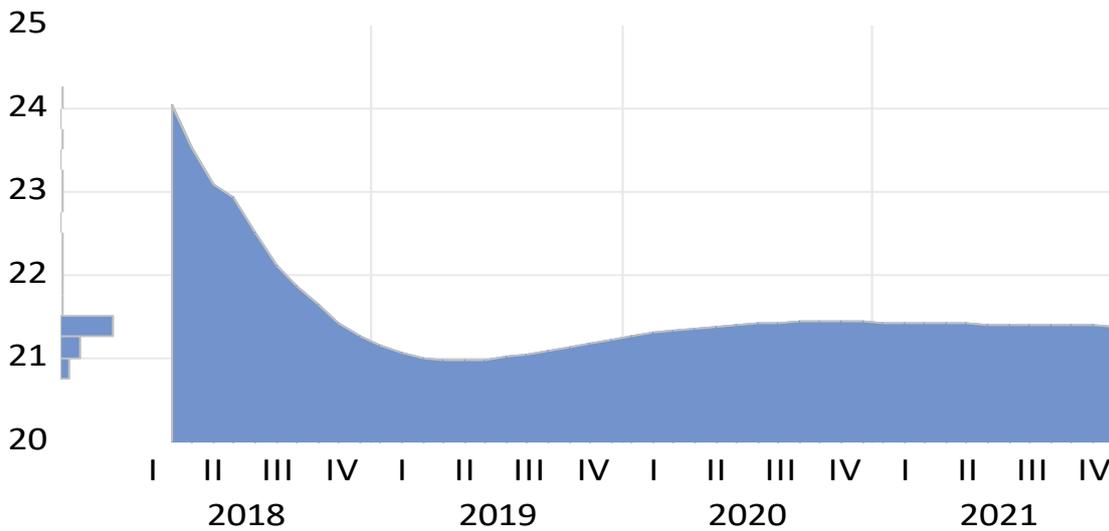
**Tabel 3 Evaluasi Model**

Variable	Inc.Obs.	RMSE	MAE	MAPE
Giro	24	2,205	1,597	5,096
Tabungan	24	3,055	2,474	9,154

Sumber : data diolah (2021)

Tabel 3 metode perhitungan dengan menggunakan Holt diperoleh nilai prediksi sebesar RMSE giro wadiah 2.205, nilai MAE 1.597 dan MAPE 5,096. Untuk peramalan tabungan wadiah RMSE 3,055, nilai MAE 2,474 dan MAPE 9,154. Nilai MAPE variabel DPK wadiah dibawah 10% menunjukkan peramalan sangat baik.

**Non Profit Sharing (NPS)  
Giro**



Gambar 6 Histogram Peramalan Giro NPS

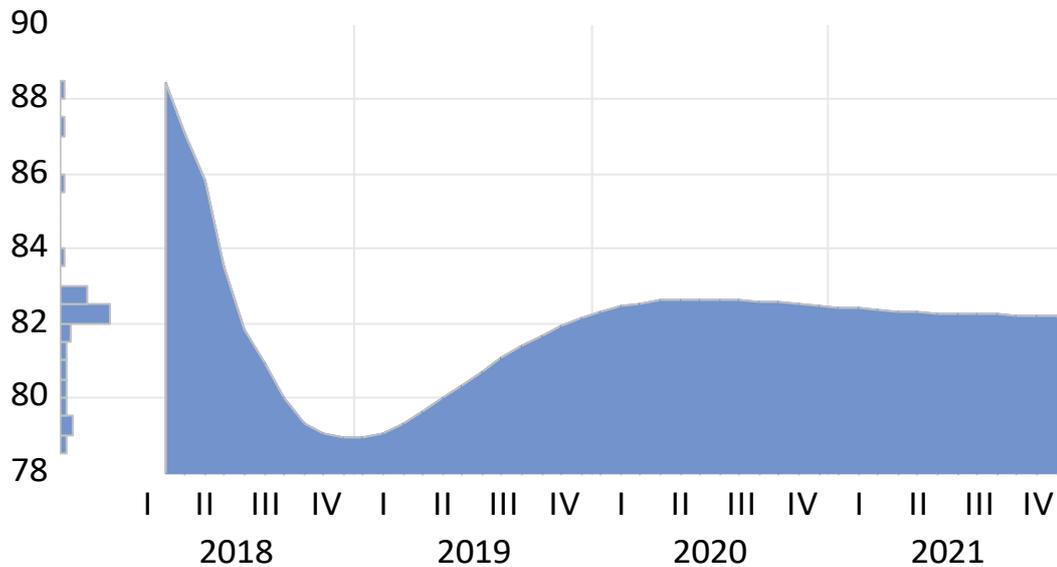
Gambar 6 merupakan histogram prakiraan pada giro dari bulan Januari 2021 sampai dengan Desember 2021. Selain itu, Tabel menunjukkan hasil prakiraan dengan interval kepercayaan yang cenderung memanjang setiap bulan setelah pertengahan tahun'. Pada awal tahun 2021, hasil prakiraan menunjukkan jumlah DPK NPS Giro sebesar Rp 21. 21.000.000.000, dan pada akhir tahun 2021 akan turun sebesar Rp 21.376.000.000.000. Giro investasi nirlaba diharapkan tumbuh secara signifikan. , meskipun cenderung mendatar dari tahun sebelumnya.

**Tabel 4 Hasil Peramalan Giro**

Periode	Peramalan Giro
Jan-21	21.421
Feb-21	21.417
Mar-21	21.412
Apr-21	21.407
Mei-21	21.409
Jun-21	21.396
Jul-21	21.392
Agu-21	21.387
Sep-21	21.384
Okt-21	21.380
Nov-21	21.378
Des-21	21.376

Sumber : data diolah (2021)

## Tabungan



**Gambar 7 Histogram Peramalan Tabungan**

Tabel 5 menyajikan data hasil prakiraan serta periode prakiraan untuk 1 tahun ke depan pada tahun 2021. Untuk penghematan insentif, turun setiap bulan hingga akhir tahun 2021 yaitu pertengahan periode waktu yang berbeda. Tabel 5 menunjukkan bahwa interval kepercayaan tumbuh lebih lama setiap bulan. Hasil prakiraan di awal tahun 2021 tabungan NPS sebesar Rp. 82.424.000.000.000,- menurun hingga akhir tahun 2021 sebesar Rp. 82.204.000.000.000,-

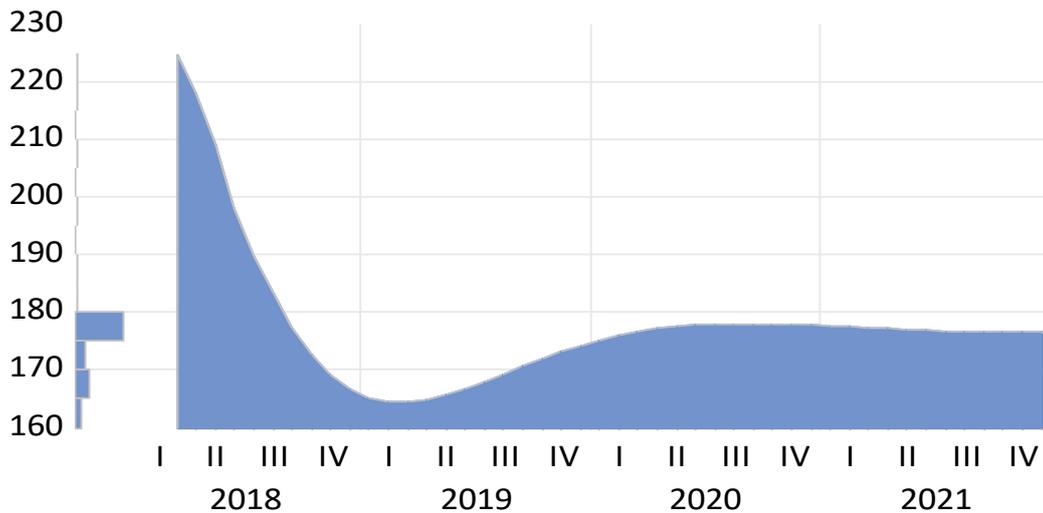
**Tabel 5 Peramalan Tabungan**

Periode	Peramalan Tabungan NPS
Jan-21	82.424
Feb-21	82.384
Mar-21	82.347
Apr-21	82.314
Mei-21	82.285
Jun-21	82.262
Jul-21	82.242
Agu-21	82.228
Sep-21	82.217
Okt-21	82.210
Nov-21	82.206
Des-21	82.204

Sumber : data diolah (2021)

## Deposito

Gambar 8 menunjukkan histogram data Januari 2018 hingga Desember 2020 dan pergerakan prakiraan Januari 2021 hingga Desember 2021



**Gambar 8 Histogram Peramalan Deposito**  
**Tabel 6 Hasil Peramalan Deposito**

Periode	Peramalan Deposito NPS
Jan-21	177.613
Feb-21	177.460
Mar-21	177.306
Apr-21	177.158
Mei-21	177.020
Jun-21	176.896
Jul-21	176.788
Agu-21	176.697
Sep-21	176.622
Okt-21	176.564
Nov-21	176.520
Des-21	176.491

Sumber : data diolah (2021)

Pada tabel 6 menunjukkan hasil ramalan dengan interval kepercayaan yang mencakup setiap bulan. Pada awal tahun 2021, hasil prakiraan menunjukkan setoran DPK NPS hingga Rp. 177.613.000.000.000.000,00, dan pada akhir tahun 2021 meningkat sebesar Rp. 176.697.000.000.000,-.

**Tabel 7. Evaluasi Model**

Variable	Inc.Obs.	RMSE	MAE	MAPE
Giro	24	2,741	2,043	6,048
Tabungan	24	8,274	7,182	7,902
Deposito	24	31,565	27,166	9,561

Sumber : data diolah (2021)

Tabel 7 diperoleh nilai RMSE giro 2,741, nilai RMSE tabungan 8,274 dan deposito tabungan RMSE 31,565. Nilai MAE giro 2,043, MAE tabungan 7,182 dan MAE deposito 27,166 dan MAPE giro sebesar 6,048, MAPE tabungan 7,902 dan MAPE Deposito 9,561. Nilai MAPE variabel DPK Investasi NPS dibawah 10% menunjukkan peramalan sangat baik.

Secara keseluruhan, pertumbuhan dana pihak ketiga bergerak ke arah yang benar. Hasil yang baik ini sejalan dengan penerapan strategi yang diterapkan oleh

Bank Umum Syariah, yaitu pertumbuhan operasional yang sehat dan berkelanjutan, peningkatan kualitas keuangan, peningkatan fee income, produktivitas dan tingkat iuran.

Hasil peramalan menunjukkan Dana Pihak Ketiga baik giro wadiah dan tabungan wadiah meningkat walaupun terjadi Pandemi Covid karena kepercayaan nasabah pada bank Syariah. Hasil peramalan menemukan DPK investasi NPS baik tabungan, giro dan deposito mengalami penurunan hingga akhir 2021. Oleh karena itu, Bank Umum Syariah perlu untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan Dana Pihak Ketiga.

(Nizar & Anwar, 2015) menyatakan bahwa salah satu cara yang dilakukan untuk menarik minat nasabah yang menabung di bank Syariah karena prinsip syariah yang diterapkan, bunga dianggap riba, sehingga bank syariah tidak membagi bunga di antara nasabah. Sebaliknya, bank syariah menjalankan sistem bagi hasil, yang membagi pendapatan yang diperoleh bank di antara para pelanggannya.

Data aktual dan hasil prakiraan menunjukkan bahwa DPK mendominasi struktur dana pihak ketiga di Bank Syariah Mandiri. Karena jumlah deposito yang besar, BSM mengeluarkan biaya yang cukup besar dibandingkan dengan tabungan dan giro. Mandiri Syariah harus memperkuat kerjasama dengan lembaga untuk mendorong penjualan dana murah. terutama di perbankan konsumen, tidak hanya di perbankan komersial dan korporasi, sehingga pangsa pasar tabungan dan giro semakin meningkat.

Selain unsur layanan yang mudah, murah, cepat dan aman, aspek mental dan sosial layanan digital perlu dikembangkan untuk membedakannya dengan layanan perbankan digital konvensional, seperti penyediaan infaq dalam setiap layanan transaksi. Salah satu kelemahan Bank Syariah Mandiri adalah jumlah ATM khususnya mesin setor tunai masih sedikit dan terpencil, sulit ditemukan. Untuk mempercepat pertumbuhan Bank Syariah Mandiri, BSM perlu mengoptimalkan fasilitas IT-nya. Terobosan teknologi harus terus memfasilitasi penambahan rekening baru, terutama untuk rekening perorangan.

## SIMPULAN

Berdasarkan peramalan yang telah analisis menunjukkan Dana Pihak Ketiga baik giro wadiah dan tabungan wadiah meningkat walaupun terjadi Pandemi Covid karena kepercayaan nasabah pada bank Syariah. Hasil peramalan menemukan DPK investasi NPS baik tabungan, giro dan deposito mengalami penurunan hingga akhir 2021.

## Referensi :

- Amirillah, A. (2014). Efisiensi perbankan syariah di indonesia. *Jejak: Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 7(2).
- Andiani, R., Mulyadi, A., & Gustiawati, S. (2020). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DANA PIHAK KETIGA BNI SYARIAH CABANG BOGOR. *Kasaba: Jurnal Ekonomi Islam*, 12(2), 106-111.
- Anisa, L. S., & Tripuspitorini, F. A. (2019). Analisis Pengaruh Dana Pihak Ketiga, Non Performing Finance Murabahah, Dan Inflasi Terhadap Pembiayaan Murabahah Pada Bank Umum Syariah Di Indonesia. *Jurnal Maps (Manajemen Perbankan Syariah)*, 3(1), 52-64.
- Baktiar, C., Wibowo, A., & Adipranata, R. (2015). Pembuatan Sistem Peramalan Penjualan Dengan Metode Weighted Moving Average dan Double Exponential Smoothing Pada

- UD Y. *Jurnal Infra*, 3(1), 222–226.
- El Ayyubi, S., Anggraeni, L., & Mahiswari, A. D. (2017). Pengaruh bank syariah terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Al-Muzara'ah*, 5(2), 88–106.
- Fitri, M. (2016). Peran dana pihak ketiga dalam kinerja lembaga pembiayaan syariah dan faktor-faktor yang memengaruhinya. *Economica: Jurnal Ekonomi Islam*, 7(1), 73–95.
- Johan, T. U., & Muslikhati, M. (2018). Analisis Perbandingan Penghimpunan Dana Pihak Ketiga Bank Syariah Sebelum dan Sesudah Kebijakan Tax Amnesty. *Falah: Jurnal Ekonomi Syariah*, 3(1), 13–24.
- Ningrum, E. P., & Samrotun, Y. C. (2019). NON PERFORMING FINANCING PADA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 5(2), 75–85.
- Nizar, A. S., & Anwar, M. K. (2015). Pengaruh pembiayaan jual beli, pembiayaan bagi hasil dan intellectual capital terhadap kinerja keuangan bank syariah. *Akrual: Jurnal Akuntansi*, 6(2), 130–146.
- Oka, K. W. L., Purnamawati, I. G. A., & Sinarwati, N. K. (2015). Pengaruh Dana Pihak Ketiga, Penilaian 5C Kredit, Dan Kualitas Kredit Terhadap Keputusan Pemberian Kredit Di PT. Bank Pembangunan Daerah Bali Cabang Singaraja. *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi) Undiksha*, 3(1).
- Purba, A. (2015). Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Calon Mahasiswa Baru yang mendaftar menggunakan Metode Single Exponential Smothing (Studi Kasus: Fakultas Agama Islam UISU). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 2(6).
- Rusydiana, A. S. (2019). PREDIKSI PERTUMBUHAN PERBANKAN SYARIAH DI INDONESIA TAHUN 2020 DENGAN QUANTITATIVE METHODS. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 4(2).
- Sukmana, R., & Solihin, M. I. (2007). Forecasting Saving Deposit in Malaysian Islamic Banking: Comparison Between Artificial Neural Network and Arima. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 8(2), 154–161.
- Yolanda, A. M., & Ridhwan, M. (2020). Peramalan Data dengan Teknik Pemulusan Simple Moving Average (Studi Kasus Harga Saham Harian PT Bank BRI Syariah Tbk). *AL-Muqayyad*, 3(2), 136–143.
- Zainul Arifin, M. B. A. (2012). *Dasar-dasar manajemen bank syariah*. Pustaka Alvabet.