

MENDONGKRAK PEREKONOMIAN INDONESIA MELALUI *SINGLE MOVING AVERAGE* (SMA) TIME SERIES DI ERA *STARTUP* 2045 MENDATANG

Febriansyah Akbar Wijaya
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
febriansyahwijayaakbar@gmail.com

Received : March 2024, Reviewed : March 2024, Published 2024



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstrak

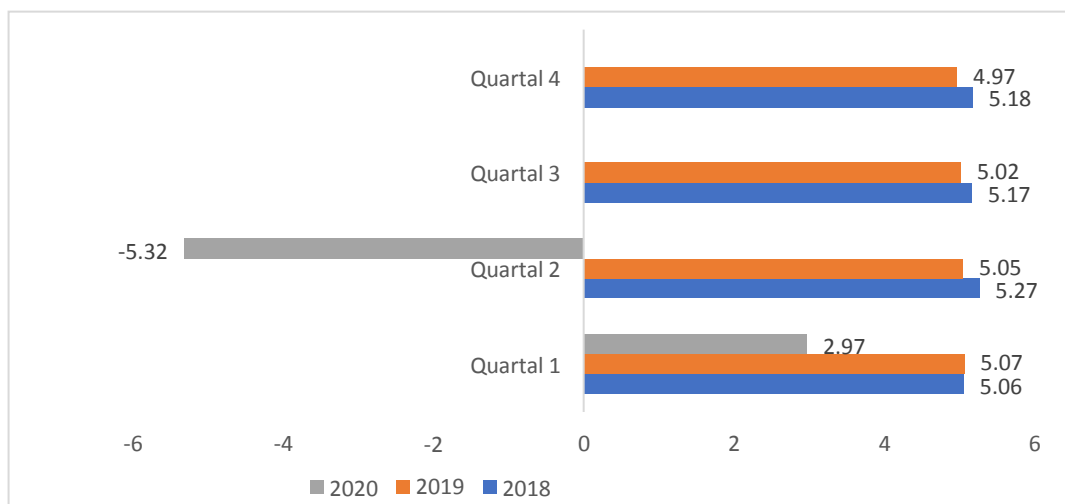
Dalam era startup 2045 yang diantisipasi, tantangan dan peluang baru dalam mengembangkan perekonomian Indonesia muncul. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi penggunaan metode *Single Moving Average* (SMA) dalam meningkatkan kinerja ekonomi Indonesia di masa depan. Dengan menggunakan analisis time series SMA, penelitian ini bertujuan untuk meramalkan tren dan pola perubahan variabel ekonomi kunci seperti pertumbuhan GDP, investasi, dan inflasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan di sektor publik dan swasta untuk merencanakan strategi yang tepat dalam mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan inklusif di era startup mendatang.

Kata Kunci : *Single Moving Average* (SMA), Perekonomian Indonesia, Pertumbuhan GDP

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi adalah proses perubahan kondisi perekonomian suatu negara secara jangka panjang. Suatu perekonomian dapat dikategorikan mengalami pertumbuhan apabila tingkat keberhasilan kegiatan ekonomi lebih tinggi daripada capaian pada masa sebelumnya (Tety Marini, 2016). Salah satu faktor pendorong dalam pertumbuhan ekonomi ialah peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB) suatu wilayah (Tety Marini, 2016). Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa perekonomian Indonesia mengalami pertumbuhan negatif pada triwulan II tahun 2020 pada laju pertumbuhan ekonomi mencapai -5,32% (Arwin, 2021).

Gambar 1. Grafik Pertumbuhan PDB Indonesia Tahun 2018 - 2020



(Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS))

Ancaman ini sebenarnya menjadi peluang emas Indonesia dengan memanfaatkan dan mengoptimalkan bonus demografi tahun 2045. Impian supaya Indonesia menjadi negara maju pada usia 100 tahun, maka pertumbuhan pendapatan nasional perkapita Indonesia secara rata-rata wajib berada pada nilai minimal 11,32 % dalam kurun waktu 22 tahun mendatang. Suatu pencapaian yang idealis mengingat dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir pendapatan nasional per kapita Indonesia rata-rata hanya 8,66 % (Rahman et al., 2021)

Perkembangan pelaku teknologi digital di Indonesia saat memiliki peluang yang sangat menjanjikan di masa depan. Hal tersebut terlihat dari masifnya inovasi pelaku ekonomi digital dalam melebarkan bisnisnya seperti berdirinya perusahaan *startup*. Tak hanya itu, timbulnya sikap optimisme terhadap dinamisme ekonomi digital dalam beberapa tahun mendatang menjadikan hal yang tidak mustahil lagi bagi wirausaha muda untuk terus lahir serta siap berkompetisi sehingga diharapkan dapat menggerakkan roda ekonomi tanah air (F Riyanto & J Jamaaluddin, 2018)

Di tahun 2021, Indonesia memiliki 1.190 *startup*. Angka ini melonjak menjadi 2.345 di tahun 2022 dan diperkirakan akan terus meningkat (Samsinar & Sudarso Kaderi Wiryono, 2022). Meskipun Indonesia berada di peringkat keenam dunia untuk jumlah *startup*, 95% di antaranya mengalami kegagalan. Ekonomi digital yang didorong oleh *startup* juga berkontribusi sebesar 11% terhadap PDB Indonesia, namun risiko dan ketidakpastian tetap tinggi bagi *startup* sebagai UKM berteknologi tinggi (Mikti, 2021)

Salah satu faktor besar kegagalan *startup* di Indonesia adalah kurangnya konsep dalam membangun strategi untuk memprediksi pertumbuhan perusahaan. Model prediksi yang

sering digunakan ialah model ekonometrik deret waktu (*time series econometric*) serta telah terbukti menjadi alat yang efektif untuk memahami pola perilaku kumpulan data yang mempunyai pola urutan dari waktu ke waktu dengan berbagai model tujuan menganalisis dan memprediksi data-data yang memiliki variasi *trend* yang berjangka panjang serta siklus musiman (Asrirawan et al., 2022). Tak hanya itu, beberapa peneliti di dunia telah memakai konsep prediksi pertumbuhan ekonomi secara kuartal baik model *univariat* maupun *multivariat* seperti model ARIMA, *Holt-Winters* dan *Dynamic Linear. Seasonal Autoregressive Integrated Moving average* (SARIMA) dan model *Holt-Winters*. Namun, konsep tersebut tergolong sebagai model deret klasik yang menguras banyak waktu dibandingkan dengan model *time series* yang memiliki efisiensi perhitungan (Asrirawan et al., 2022).

Metode

Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian deskriptif analitis dengan pendekatan kualitatif. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber terpercaya, seperti :

1. Sumber resmi Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Keuangan, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas).
2. Lembaga penelitian : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Center for Indonesian Policy Studies (CIPS).
3. Jurnal ilmiah dan publikasi akademis.

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dan kualitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan tren ekonomi Indonesia saat ini dan prospeknya di masa depan. Analisis kualitatif digunakan untuk menjelaskan konsep *Time Series* dan bagaimana cara kerjanya, serta memberikan contoh bagaimana *Time Series* dapat diterapkan pada berbagai sektor ekonomi di Indonesia.

Pembahasan

Time series melakukan prediksi nilai masa depan dari data masa lalu. Manajemen produksi/operasi menggunakan hasil prediksi ini untuk keputusan perencanaan kapasitas, *layout* fasilitas, *scheduling*, dan persediaan. Proses peramalan yang efektif mencakup analisis data sesuai pencatatan waktu, pemilihan data, proyeksi menggunakan metode tertentu, dan mempertimbangkan perubahan seperti kebijakan baru. Penerapan *Single Moving Average* (SMA) pada *startup* umumnya digunakan untuk prediksi yang akurat (Farouq & Jayyidah, 2022)

Metode SMA digunakan untuk memperhalus (*smoothing*) data *time series*. Mengingat kecenderungan (pola *trend*) perubahan fluktuasi data plot untuk memperhalus data *time series* sehingga dapat memperluas data perhitungan. Simulasi penerapan yang diberikan oleh penulis ialah data penjualan produk *fashion* pada perusahaan *startup* x yang mempunyai data penjualan dimulai dari bulan Juli Tahun 2021 hingga Januari Tahun 2022

sebagai berikut :

No	Kategori	Periode Penjualan						
		Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari
1.	Kemeja	65	67	78	81	75	83	91
2.	Tas	72	63	69	79	81	71	85
3.	Sepatu	81	75	80	73	67	82	85

Selanjutnya menghitung hasil prediksi dengan metode *Single Moving Average* (SMA), berikut perhitungan peramalan persediaan produk kemeja pada perusahaan *startup* x :

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} \dots + Y_{t-n+1}}{n}$$

Keterangan:

F_{t+1} : Prediksi untuk periode $t + 1$

Y_t : Jumlah data periode sebelumnya

n : Jumlah periode ketika rata-rata bergerak

Hasil perhitungan peramalan bulan Februari tahun 2022 produk kemeja di perusahaan *startup* x yaitu :

$$SMA = (85+83+75) / 3$$

$$= (243) / 3$$

$$= 81 \text{ (produk yang terjual)}$$

Prediksi produk kemeja bulan Februari tahun 2022 mendapatkan hasil rata-rata sebesar 81 dari perhitungan bulan Juli 2021 hingga Januari 2022. Artinya, penjualan pada bulan Februari mengalami penurunan penjualan dari bulan Januari 2022 yang mencatatkan sebanyak 91 produk terjual. Selaras dengan perhitungan sebelumnya, metode SMA bahkan dapat membantu menjelaskan perhitungan per item. Adapun item yang dijadikan contoh kalkulasi ialah kemeja dengan perencanaan perhitungan seperti :

Bulan	Tahun	Terjual	SMA	MFE	MAD	MSE	MAPE
Juli	2021	65	0	0	0	0	0

Agustus	2021	67	0	0	0	0	0
September	2021	78	0	0	0	0	0
Oktober	2021	81	70	11	11	121	14%
November	2021	75	75	0	0	0	0%
Desember	2021	83	78	5	5	25	6%
Januari	2022	85	80	5	5	25	6%
Total				21	21	171	26%

MFE = Produk terjual- SMA

= 81-70

= 11

MAD = Jumlah MAD / data penjualan - bobot

= 21 / (7-3)

= 7

MSE = Jumlah MSE / data penjualan - bobot

= 171 / (7-3)

= 43

MAPE = Jumlah MAPE /data penjualan - bobot

= 26 / (7-3)

= 7 %

Sedangkan dalam menghitung nilai kesalahan MAPE yaitu nilai MAD dibagi dengan nilai aktual maka diperoleh hasil sebesar 7 %. Hasil tersebut merupakan catatan akhir yang sangat baik dengan memenuhi kriteria <10% tergolong kemampuan model peramalan yang sangat baik untuk penjualan (Sungkawa et al.,2011).

Kesimpulan

Penerapan manajemen risiko yang efektif dalam perusahaan *startup* berpotensi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia dan nilai PDB pada tahun 2045. Pendekatan komprehensif terhadap manajemen risiko memungkinkan perusahaan *startup*

mengurangi dampak risiko yang dapat menghambat perkembangan bisnis, mendorong pertumbuhan berkelanjutan, dan menciptakan nilai tambah bagi ekonomi nasional. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan *startup* di Indonesia untuk memprioritaskan manajemen risiko yang efektif dalam rencana pertumbuhan ekonomi untuk mewujudkan visi Indonesia sebagai kekuatan ekonomi yang tangguh pada tahun 2045.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwin. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap UMKM (Studi Kasus Terhadap Pelaku Usaha Seafood di Kota Muaro Sijunjung). *Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap UMKM (Studi Kasus Terhadap Pelaku Usaha Seafood Di Kota Muaro Sijunjung)*, 2.
- Asrirawan, A., Permata, S. U., & Fauzan, M. I. (2022). Pendekatan Univariate Time Series Modelling untuk Prediksi Kuartalan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Pasca Vaksinasi COVID-19. *Jambura Journal of Mathematics*, 4(1), 86–103.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia Tahun 2018 - 2020. Jakarta
- F Riyanto, & J Jamaaluddin. (2018). Peran Pengusaha *Startup* Dalam Rangka Memajukan Perekonomian Bangsa. *Peran Pengusaha Startup Dalam Rangka Memajukan Perekonomian Bangsa*, 1, 1–5.
- Farouq, K., & Jayyidah, I. (2022). *PREDIKSI PENJUALAN BARANG PADA TOKO BABY SHOP DENGAN ALGORITMA SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)*.
- Mikti. (2021). *MAPPING & DATABASE STARTUP INDONESIA 2021: Vol.* ISBN : 9786239515614.
- Rahman, A., Siregar, Z. H., & Tharo, Z. (2021). *MEMBANGUN OPTIMISME MENUJU INDONESIA EMAS 2045*. <https://www.researchgate.net/publication/358063062>
- Samsinar, & Sudarso Kaderi Wiryono. (2022). *TINGKAT KESADARAN DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN RISIKO DI PERUSAHAAN START-UP. TINGKAT KESADARAN DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN RISIKO DI PERUSAHAAN START-UP*, 5, 342–346.
- Sungkawa, I., Ries, , & Megasari, T. (2011). *PENERAPAN UKURAN KETEPATAN NILAI RAMALAN DATA DERET WAKTU DALAM SELEKSI MODEL PERAMALAN VOLUME PENJUALAN PT SATRIAMANDIRI CITRAMULIA* (Vol. 2, Issue 2).
- Tety Marini. (2016). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN EKONOMI DAN TINGKAT KEMISKINAN DI KABUPATEN BERAU. ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERTUMBUHAN EKONOMI DAN TINGKAT KEMISKINAN DI KABUPATEN BERAU*, 12, (1), 109–1