

PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK DKI JAKARTA DENGAN METODE REGRESI LINEAR UNTUK MEMPERSIAPKAN INDONESIA EMAS 2045

Nisa Rahmawati¹, Ega Rizki², Rafli Akbar Fauzan³, Usman Sartoyo⁴, Arini Retnoningsih⁵

¹Universitas Kebangsaan Republik Indonesia: nisarahmawati0701@gmail.com

²Universitas Kebangsaan Republik Indonesia, egarizki2003@gmail.com,

³Universitas Kebangsaan Republik Indonesia rafliakbar0583@gmail.com

⁴Universitas Kebangsaan Republik Indonesia: usmansartoyo@ukri.ac.id

⁵Universitas Kebangsaan Republik Indonesia, meariniretno@gmail.com

Abstract: *Indonesia has been experiencing a demographic bonus since 2015. Without careful planning, the demographic bonus can turn into a demographic burden. Therefore, this study aims to analyze and predict the number of productive age human resources (15-64 years) and non-productive human resources (>65 years) to welcome the 2045 golden Indonesia mission using the linear regression forecasting method based on the last 8 years of data from the DKI Jakarta Central Bureau of Statistics. Based on the prediction results, the Productive Age Population in DKI Jakarta in Indonesia Emas 2045 is estimated to reach 9,015,054 people, and the non-productive age is estimated to reach 3,056,602 people. Based on the results of these predictions, a dependency ratio of 33.91% is obtained, which shows that the dependency value is low so that the country can maximize the demographic bonus. Therefore, it is hoped that the government can provide equitable access to learning, facilities for fostering various labor professions and expanding employment opportunities to achieve sustainable development goals that will support the success of the 2045 Golden Indonesia vision and mission so that Indonesia can become a developed country.*

Keywords: *Forecasting, Linear Regression, Golden Indonesia, Demographic Bonus*

Abstrak: Indonesia telah mengalami bonus demografi sejak tahun 2015. Tanpa perencanaan yang matang, bonus demografi dapat berubah menjadi beban demografi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi jumlah sumber daya manusia usia produktif (15-64 tahun) dan sumber daya manusia non produktif (>65 tahun) untuk menyongsong misi Indonesia emas 2045 menggunakan metode peramalan Regresi linear berdasarkan data 8 tahun terakhir dari Badan Pusat Statistik DKI Jakarta. Berdasarkan hasil prediksi Penduduk Usia Produktif di DKI Jakarta pada Indonesia Emas 2045 diperkirakan mencapai 9.015.054 jiwa, dan usia non produktif diperkirakan mencapai 3.056.602 jiwa. Berdasarkan hasil prediksi tersebut didapatkan rasio ketergantungan sebanyak 33,91% yang menunjukkan bahwa nilai ketergantungan rendah sehingga pemerintah DKI Jakarta dapat memaksimalkan bonus demografi. Maka dari itu diharapkan pemerintah dapat menyediakan akses pembelajaran yang merata, fasilitas pembinaan berbagai profesi ketenagakerjaan serta memperluas lapangan pekerjaan untuk

mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan yang akan mendukung suksesnya visi misi Indonesia Emas 2045 sehingga Indonesia dapat menjadi negara maju.

Kata Kunci: Peramalan, Regresi Linear, Indonesia Emas, Bonus Demografi

PENDAHULUAN

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) menyusun Rencana Pengembangan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2024-2045 dalam mendukung pelaksanaan misi Indonesia Emas 2045 (Badan Pusat Statistik, 2023). Dalam rangka mencapai misi tersebut, salah satu faktor penting yang harus diperhatikan adalah demografi penduduk, terutama terkait dengan penduduk usia produktif. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES), Penduduk dibagi menjadi tiga kategori yaitu penduduk muda (65 tahun) (Heryanah, 2015).

Penduduk usia produktif, memainkan peran krusial dalam pembangunan ekonomi dan sosial sebuah negara (Purba et al., 2024). Indonesia telah mengalami bonus demografi sejak tahun 2015 dengan periode puncaknya diperkirakan terjadi pada periode 2020-2035, dimana tingkat kelahiran mengalami penurunan sehingga mengakibatkan persentase penduduk usia muda, non-produktif dan rasio ketergantungan menurun.

Hal ini dapat menjadi peluang sekaligus tantangan bagi Indonesia untuk memanfaatkan dan mengoptimalkan bonus demografi untuk meningkatkan pencapaian tujuan-tujuan pembangunan, percepatan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Namun, potensi ini hanya dapat terealisasi apabila angkatan kerja mampu dikelola dan dipersiapkan oleh pemerintah dengan baik, diciptakan lapangan pekerjaan, serta ditingkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Badan Pusat Statistik, 2023). Tanpa perencanaan yang matang, bonus demografi dapat berubah menjadi beban demografi. Oleh karena itu pemerintah perlu banyak melakukan persiapan salah satunya adalah dengan memprediksi jumlah SDM produktif untuk menyongsong Indonesia Emas 2045.

Untuk memprediksi jumlah SDM produktif dapat menggunakan metode forecasting atau peramalan. Forecasting merupakan suatu seni dan ilmu pengetahuan yang dapat memprediksi peristiwa pada masa yang akan mendatang. peramalan akan melibatkan pengambilan data historis dan dapat dijadikan dasar untuk membantu pengambilan keputusan yang sifatnya belum tetap atau tidak pasti (Ghosh, 2019). Beberapa Teknik Peramalan secara konseptual terdiri dari Moving Average (Rata Rata Bergerak) simple dan terbobot, Exponensial Smoothing (Pemulusan Eksponensial) simple, ganda dan triple, Regresi Linear Sederhana dan Berganda (Ruspendi et al., 2022).

Berdasarkan pengukuran error yang telah dilakukan, metode Trend Linear atau Regresi Linear memberikan nilai Mean Square Error, Root Mean Square Error dan Mean Percentage lebih kecil dibandingkan metode lainnya (Rini & Ananda, 2022). Forecasting dengan metode Regresi Linear memiliki sifat fleksibel (mengikuti pola data), tingkat akurasi peramalan cukup tinggi dan cocok digunakan untuk memprediksi dengan cepat, sederhana, dan akurat. Dengan demikian, prediksi jumlah SDM produktif untuk menyongsong Indonesia emas 2045 terutama di daerah DKI Jakarta yang merupakan daerah dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) tertinggi di Indonesia. Hal ini menjadi penting untuk membantu pemerintah dalam membuat keputusan dan mempersiapkan banyak hal agar Indonesia dapat meraih peluang emas ini dengan optimal.

TINJUAN PUSTAKA

Forecasting

Pada umumnya forecasting atau peramalan merupakan sebuah prosedur yang digunakan untuk memperkirakan suatu nilai di masa depan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan

peramalan (forecasting) yang dapat mengecilkan tingkat kesalahan ramalan agar lebih akurat dengan metode MAPE (Mean Absolute Percentage Error), Absolute Error (AE) dan lain sebagainya. (Maulana Ardhiansyah, 2024).

Tujuan dari peramalan adalah untuk mengurangi resiko dari pengambilan keputusan. Peramalan biasanya salah, namun besar dari kesalahan peramalan (forecast errors) tergantung dari metode peramalan yang digunakan. Dengan menggunakan banyak aspek untuk melakukan peramalan, keakuratan peramalan seharusnya dapat ditingkatkan dan mengurangi beberapa aspek ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan hasil peramalan tersebut. (Nurulita, 2012).

Forecasting adalah dasar yang kuat untuk proses perencanaan dan strategi bisnis, sehingga sangat penting untuk pengambilan keputusan. Terakhir, prediksi membantu organisasi mengantisipasi tren dan permintaan pasar. Ada dua metode atau Teknik peramalan yang dapat digunakan, yaitu peramalan kualitatif dan kuantitatif (Makridakis & Wheelwright, 1983).

1. Teknik peramalan kualitatif

Dalam proses peramalan, lebih menekankan pendapat (pendapat) dan intuisi manusia, sehingga data historis yang ada tidak begitu penting. Ini disebut sebagai metode yang hanya didasarkan pada penilaian dan intuisi manusia, bukan pengolahan data historis.

2. Teknik peramalan kuantitatif Sangat bergantung pada data sebelumnya. Teknik kuantitatif biasanya dibagi menjadi dua kategori: teknik statistik dan teknik deterministik.

a) Dalam teknik statistik, perhatian diberikan pada pola, perubahan pola, dan faktor gangguan yang disebabkan oleh pengaruh acak. Teknik-teknik seperti smoothing, dekomposisi, dan teknik Bob-Jenkins termasuk di dalamnya.

b) Teknik deterministik mencakup menemukan dan menentukan hubungan antara variabel yang diharapkan dan variabel lain yang akan mempengaruhinya. Metode ini mencakup model input output, autoregresi, regresi berganda, dan regresi sederhana.

Pendekatan teknik peramalan kuantitatif terdiri dari tiga pendekatan yaitu:

a) Analisis Deret Waktu (Time Series Analysis),

Metode peramalan ini menggunakan deret waktu (time series) sebagai dasar peramalan. Diperlukan data aktual/data historis yang akan diramalkan untuk menentukan metode peramalan yang sesuai. Beberapa contoh metode dengan pendekatan analisis deret waktu adalah moving average, metode winter, dekomposisi, exponential smoothing, ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), Kalman Filter, Metode Bayesian, Dan lain-lain

b). Analisis kasual (causal methods), Metode ini menggunakan pendekatan sebab-akibat.

Tujuannya adalah untuk menemukan dan mengukur beberapa variabel bebas (independen) yang penting serta dampaknya terhadap variabel tidak bebas yang akan diramalkan untuk meramalkan kondisi di masa depan.

Dua metode yang paling umum digunakan dalam metode kausal adalah metode input dan output dan metode regresi dan korelasi. c) Analisis ekonometri (simulation analysis). Metode ekonometri biasanya digunakan untuk perencanaan ekonomi nasional, baik jangka pendek maupun jangka panjang, dengan persamaan regresi yang didekati secara simultan. Meramalkan besarnya indikator keuangan untuk beberapa tahun ke depan adalah contohnya.

b. Metode Regresi Linear Regresi linear (linear regression) adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh model hubungan antara 1 variabel dependen dengan 1 atau lebih variabel independen. Jika hanya digunakan 1 variabel independen dalam model, maka teknik ini disebut sebagai regresi linear sederhana (simple linear regression) (Harlan, 2018).

Analisis Regresi Linier biasa digunakan untuk melakukan prediksi atau sebuah peramalan. Pada analisis Regresi Linier, suatu variabel yang mempengaruhi disebut dengan variabel independen atau bisa disebut dengan variabel bebas disimbolkan dengan variabel X. Sedangkan untuk variabel yang dipengaruhi dikenal sebagai variabel dependen, variabel terikat, disimbolkan dengan variabel Y (Ababil et al., 2022).

Persamaan matematis untuk regresi linear sederhana adalah sebagai berikut :

$$a + bX = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} \quad b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

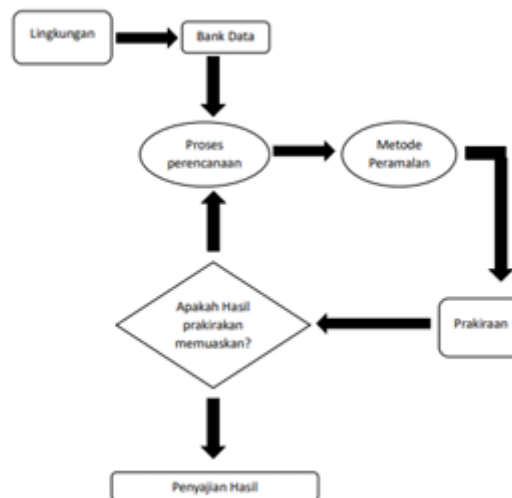
Keterangan : Y = hasil peramalan X = data asli/data observasi n = Periode a = konstanta (nilai dari Y apabila $X = 0$) b = koefisien regresi (pengaruh positif atau negatif). Kelebihan metode regresi linear adalah sederhana, mudah digunakan, dan efektif dan cepat, terutama untuk data kecil hingga menengah.

Namun, metode ini hanya dapat digunakan untuk data linear dan tidak dapat menangkap interaksi kompleks antara variabel, seperti hubungan atau interaksi non-linear. c. Tingkat Kesalahan Peramalan Tingkat kesalahan peramalan memberikan ukuran ketepatan dan ukuran untuk membandingkan metode-metode alternatif yang mungkin digunakan. Ada beberapa cara untuk menghitung galat dari peramalan, salah satunya adalah dengan menggunakan Error Absolute (Rachman, 2018). Persamaan matematis dari Absolute Error (AE) adalah:

$$E = |Y_{\text{aktual}} - Y_{\text{prediksi}}|$$

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian atau pendekatan yang di dalam usulan penelitian, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan data sampai dengan penulisannya mempergunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik. Tujuannya adalah untuk menguji hipotesis atau mengungkap hubungan antar variabel dengan menggunakan data berbentuk angka, yang kemudian dianalisis secara matematis atau statistik. Pendekatan ini sering menggunakan survei, eksperimen, atau analisis data sekunder, dan hasilnya disajikan dalam bentuk angka, grafik, atau tabel.



Gambar 1
Diagram Blok Metodologi Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data valid mengenai jumlah penduduk berdasarkan usia yang diambil dari Badan Pusat Statistik (BPS) daerah DKI Jakarta dari tahun 2015 hingga 2022. Data yang telah didapatkan, diolah di Microsoft Excel menggunakan metode forecasting Exponensial Smoothing, Moving Average, Descomption dan Regresi linear. Berdasarkan pengolahan data, galat terkecil yang di dapatkan adalah galat dari metode regresi linear sehingga metode yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah metode forecasting Regresi Linear. Berikut adalah hasil rata rata galat yang didapatkan

setelah data penduduk DKI Jakarta dari Badan Pusat Statistika diolah menggunakan metode forecasting Exponential Smoothing, Moving Average, Descomption dan Regresi linear.



Gambar 2.
Hasil Perbedaan Galat Beberapa Metode Forecasting

Data Prakiraan yang telah didapat kemudian dijumlahkan untuk dihitung berapa nilai dependency rasio (Rasio Ketergantungan) untuk mengetahui bagaimana kondisi bonus demografi di Indonesia Emas 2045. Suatu daerah dikatakan mengalami bonus demografi apabila angka dependency ratio dibawah 50 persen (0,5). Menurut Maryati, 2015 banyak negara di dunia seperti Cina yang perkembangan ekonominya dari 6% meningkat 9,2% dengan memanfaatkan windows of opportunity dari bonus demografi dengan memacu pendapatan perkapita. Dengan melihat pada negara lain yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonominya dengan adanya bonus demografi maka negara Indonesia juga memiliki peluang memetik hasil positif dari adanya bonus demografi yang diperkirakan terjadi tahun 2020-2030 (Maulidah, 2020).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

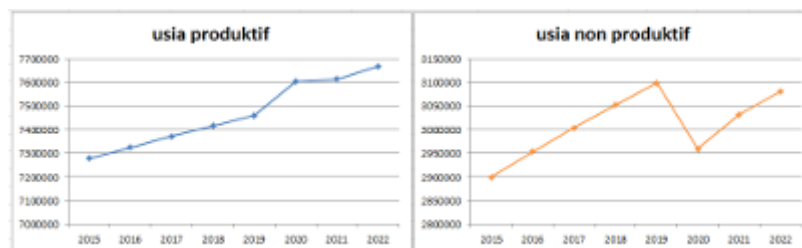
Pengumpulan data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai jumlah masyarakat DKI Jakarta selaku kota dan Provinsi dengan Pendapatan tertinggi se Indonesia sehingga

masyarakatnya diharapkan dapat lebih menentukan tingkat kesuksesan Indonesia emas 2045. Tabel 1. Data Masyarakat DKI Jakarta menurut BPS tahun 2015 - 2022 Tahun Usia Produktif (15-64 tahun) Usia Non Produktif (65 tahun) 2015 7.278.313 2.899.608 7.324.391 2016 2.953.237 7.370.793 2017 3.003.442 7.415.725 2018 3.051.904 7.459.400 2019 3.098.410 7.602.341 2020 2.959.747 7.613.510 2021 3.031.266 7.667.556 2022 3.080.674 Berdasarkan data jumlah masyarakat DKI Jakarta Diatas, maka dapat didapat grafik sebagai berikut:

Tabel 1. Data Masyarakat DKI Jakarta menurut BPS tahun 2015 - 2022

Tahun	Usia Produktif (15-64 tahun)	Usia Non Produktif (<15 - >65 tahun)
2015	7.278.313	2.899.608
2016	7.324.391	2.953.237
2017	7.370.793	3.003.442
2018	7.415.725	3.051.904
2019	7.459.400	3.098.410
2020	7.602.341	2.959.747
2021	7.613.510	3.031.266
2022	7.667.556	3.080.674

Berdasarkan data jumlah masyarakat DKI Jakarta Diatas, maka dapat didapat grafik sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik Usia Produktif dan Usia non Produktif

Untuk mengetahui bonus demografi pada Indonesia Emas tahun 2045, maka perlu dilakukan peramalan. Metode peramalan yang akan digunakan adalah metode regresi linear sederhana. Peramalan Metode Regresi Linear Persamaan matematis untuk regresi linear sederhana adalah sebagai berikut:

$$=a+bX \quad b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

untuk mengetahui hasil peramalan, maka perlu menghitung nilai

$\sum XY, \sum X, \sum Y, \sum X^2$ dan $(\sum X)^2$ agar dapat mengetahui nilai a dan b.

Tabel 2. Tabel Perhitungan nilai $\sum XY$, $\sum X$, $\sum Y$, $\sum X^2$

Tahun X	X ²	Usia Produktif (Y ₁)	XY ₁	Usia Non Produktif (Y ₂)	XY ₂
2015	4.060.225	7.278.313	14.665.800.695	2.899.608	5.842.710.120
2016	4.064.256	7.324.391	14.765.972.256	2.953.237	5.953.725.792
2017	4.068.289	7.370.793	14.866.889.481	3.003.442	6.057.942.514
2018	4.072.324	7.415.725	14.964.933.050	3.051.904	6.158.742.272
2019	4.076.361	7.459.400	15.060.528.600	3.098.410	6.255.689.790
2020	4.080.400	7.602.341	15.356.728.820	2.959.747	5.978.688.940
2021	4.084.441	7.613.510	15.386.903.710	3.031.266	6.126.188.586
2022	4.088.484	7.667.556	15.503.798.232	3.080.674	6.229.122.828
16.148	32.594.780	59.732.029	120.571.554.844	24.078.288	48.602.810.842

Setelah mendapatkan jumlah dari $\sum XY$, $\sum X$, $\sum Y$, $\sum X^2$ maka dapat mulai menghitung nilai a dan b menggunakan persamaan matematis Regresi Linear Sederhana. Maka didapatkan nilai a dan b untuk usia produktif:

$$a = -110.486.346,1$$

$$b = 58.435,89286$$

Maka didapatkan nilai a dan b untuk usia non produktif :

$$a = -34.789.702,3$$

$$b = 18.726,52381$$

Sehingga untuk mencari nilai Y (hasil peramalan) untuk usia produktif dan non produktif dapat dicari menggunakan rumus $Y = a + bX$ dimana X adalah tahun yang akan diprediksi.

Tabel 3. Data Hasil Prediksi Menggunakan Metode Regresi Linear

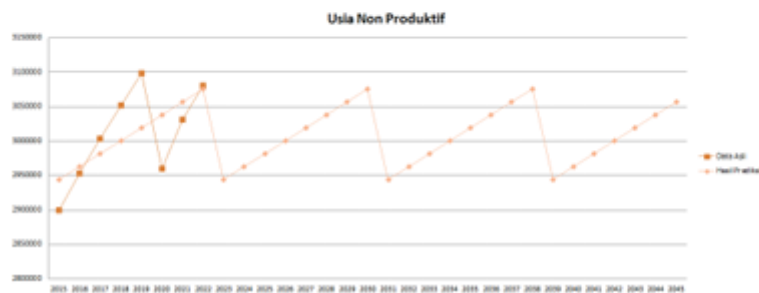
Tahun	Usia Produktif		Usia Non Produktif	
	Data Asli	Hasil Prediksi	Data Asli	Hasil Prediksi
2015	7.278.313	7.261.978,00	2.899.608	2.944.243,17
2016	7.324.391	7.320.413,89	2.953.237	2.962.969,69
2017	7.370.793	7.378.849,79	3.003.442	2.981.696,21
2018	7.415.725	7.437.285,68	3.051.904	3.000.422,74
2019	7.459.400	7.495.721,57	3.098.410	3.019.149,26
2020	7.602.341	7.554.157,46	2.959.747	3.037.875,79
2021	7.613.510	7.612.593,36	3.031.266	3.056.602,31
2022	7.667.556	7.671.029,25	3.080.674	3.075.328,83
2023		7.729.465,14		2.944.243,17
2024		7.787.901,04		2.962.969,69
2025		7.846.336,93		2.981.696,21
2026		7.904.772,82		3.000.422,74
2027		7.963.208,71		3.019.149,26
2028		8.021.644,61		3.037.875,79
2029		8.080.080,50		3.056.602,31
2030		8.138.516,39		3.075.328,83
2031		8.196.952,29		2.944.243,17
2032		8.255.388,18		2.962.969,69
2033		8.313.824,07		2.981.696,21
2034		8.372.259,96		3.000.422,74
2035		8.430.695,86		3.019.149,26
2036		8.489.131,75		3.037.875,79

2037		8.547.567,64		3.056.602,31
2038		8.606.003,54		3.075.328,83
2039		8.664.439,43		2.944.243,17
2040		8.722.875,32		2.962.969,69
2041		8.781.311,21		2.981.696,21
2042		8.839.747,11		3.000.422,74
2043		8.898.183,00		3.019.149,26
2044		8.956.618,89		3.037.875,79
2045		9.015.054,79		3.056.602,31

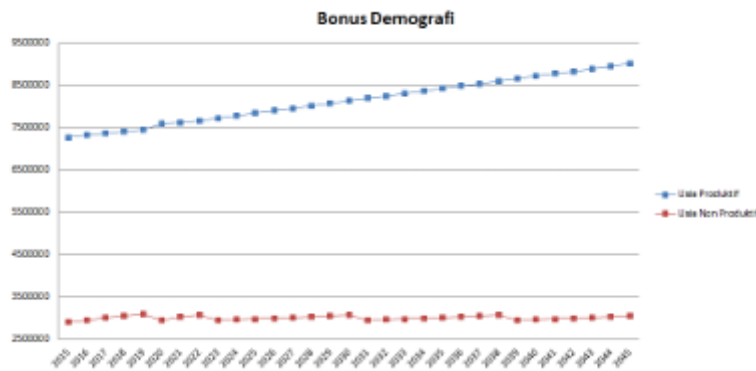
Berdasarkan data asli dan hasil prediksi yang sudah didapatkan, maka dapat dilihat perbandingan grafik jumlah penduduk DKI Jakarta mulai dari tahun 2015 hingga 2045 adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik Usia Produktif Berdasarkan Data Asli dan Hasil Prediksi



Hasil Peramalan Bonus Demografi Setelah menghitung peramalan jumlah penduduk usia produktif dan non produktif, dengan hasil peramalan yang didapat untuk Penduduk Usia Produktif di DKI Jakarta pada Indonesia Emas 2045 diperkirakan mencapai 9.015.054 jiwa, dan usia non produktif diperkirakan mencapai 3.056.602 jiwa. maka dapat dibuat grafik bonus demografi sebagai berikut.



Gambar 6.
Grafik Bonus Demografi Berdasarkan Data Asli dan Hasil Prediksi

Maka didapatkan Dependency Ratio (Rasio ketergantungan) adalah sebagai berikut:

$$Dependency Ratio = \frac{3.056.602}{9.015.054} \times 100 = 33,91\%$$

Rasio ketergantungan sebanyak 33,91% menunjukkan bahwa nilai ketergantungan rendah sehingga negara dapat memaksimalkan bonus demografi. situasi ini memungkinkan negara untuk meningkatkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi sehingga negara dapat dinilai maju. Untuk itu pemerintah diharapkan dapat memaksimalkan potensi tersebut agar Indonesia dapat mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan yang akan mendukung suksesnya visi misi Indonesia Emas 2045. Salah satu target capaian untuk Indonesia emas 2045 dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2045 adalah mengurangi tingkat pengangguran menjadi dibawah 3%.

Hasil prediksi menunjukkan jumlah usia produktif di DKI Jakarta kurang lebih mencapai 9 juta jiwa maka untuk mencapai tujuan tersebut pemerintah perlu setidaknya menyiapkan 8,730 juta lapangan kerja di DKI Jakarta. Selain mengurangi tingkat pengangguran, terdapat pula target untuk meningkatkan kualitas SDM. Masyarakat usia produktif di Indonesia emas 2045 diharapkan dapat menjadi SDM berkualitas tinggi dengan target 60% melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi. Tak hanya itu SDM usia produktif pun ditargetkan memiliki penguasaan teknologi digital, kemampuan bahasa asing, wirausaha, dan lain-lain. Oleh karena itu pemerintah pun diharapkan dapat menyediakan akses dan fasilitas pendidikan bagus dan merata untuk seluruh masyarakat.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan beberapa metode forecasting, yang memiliki tingkat kesalahan peramalan atau galat paling kecil adalah menggunakan metode regresi linear. Metode Regresi Linear cocok digunakan untuk perhitungan data pertumbuhan jumlah penduduk yang bersifat linear. Hasil dari forecasting Regresi Linear Sederhana tentang prediksi jumlah penduduk usia produktif dan non produktif untuk menyongsong Indonesia Emas 2045 yang diambil dari data Badan Pusat Statistik mengenai jumlah penduduk tahun 2015 hingga 2022, dapat ditarik kesimpulan bahwa diprediksi pertumbuhan penduduk usia produktif pada tahun 2045 di DKI Jakarta mengalami kenaikan 1.347.498,79 jiwa.

Untuk usia non produktif pada tahun 2045 di DKI Jakarta mengalami kenaikan 425.364,88 jiwa. Pada masa tersebut jumlah penduduk usia produktif diproyeksi berada pada grafik tertinggi sepanjang sejarah. Berdasarkan hasil prediksi, dependency rasio yang di dapatkan di DKI Jakarta adalah 33,91%. Persentase ketergantungan berada dibawah 50% menunjukkan usia produktif lebih dominan dan negara dapat memaksimalkan bonus demografi. Maka dari itu diharapkan pemerintah dapat menyediakan akses pembelajaran yang merata, fasilitas pembinaan berbagai profesi ketenagakerjaan serta memperluas lapangan pekerjaan untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan yang akan mendukung suksesnya visi misi Indonesia Emas 2045 sehingga Indonesia dapat menjadi negara maju. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan data wilayah lain. Menggunakan data lebih dari 10 tahun agar tingkat akurasi prediksi semakin akurat. Menggunakan data tiap tahun agar tingkat perhitungan tinggi dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan penelitian jurnal ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ababil, O. J., Wibowo, S. A., & Zulfia Zahro', H. (2022). Penerapan Metode Regresi Linier Dalam Prediksi Penjualan Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 186–195. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4537>
- Ahmad Subagyo. (2008). *Studi Kelayakan Teori Dan Aplikasi (Brand New)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Bonus Demografi dan Visi Indonesia Emas 2045*. Badan Pusat Statistik, 1–12. https://bigdata.bps.go.id/documents/datain/2023_01_2_Bonus_Demografi_dan_Visi_Indonesia_Emas_2045.pdf
- Harlan, J. (2018). Analisis Regresi Linear. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Makridakis, & Wheelwright. (1983). *Forecasting Methods and Applications 2nd Edition*.
- Maulana Ardiansyah, D.P. (2024). *Aplikasi Forecasting : Memahami Konsep Leas Square dan Parabolik Melalui Studi Kasus Praktis*. Eureka Media Aksara.
- Nurulita. (2012). Penerapan Metode Peramalan Arima (Autoregressive Integrated Moving Average) Untuk Penentuan Tingkat Safety Stock Pada Industri Elektronik.
- Rachman, R. (2018). Penerapan Metode Moving Average Dan Exponential Smoothing Pada Peramalan Produksi Industri Garment. *Jurnal Informatika*, 5(2), 211–220. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i2.3309>
- Ruspindi, Rusmalah, & Nurmutia, S. (2022). *Teknik Peramalan*. Lembaga Penerbit dan Publikasi Universitas Pamulang (Issue 1).
- Sya'adah, A., Salim Dahda, S., & Ismiyah, E. (2023). Perbandingan Keakuratan Peramalan Produksi Obat Dengan Metode Winter Dan Metode Dekomposisi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(1), 15–20. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v9i1.8143>
- Yulitasari, A., 2011. Perbandingan metode pemulusan eksponensial ganda holt dengan metode pemulusan eksponensial ganda brown. *Universitas Negeri Semarang*, 1–84.
- Purba, A. A., Tampubolon, A. M., Lumban, R. Y., Siregar, I. A., & Hidayat, N. (2024). *Mengoptimalkan penduduk usia produktif sebagai aktor utama dalam pembangunan nasional*. 7,460–466. <https://journal.unigha.ac.id/index.php/JSH%0AMENGOPTIMALKAN> Ghosh, A.

- (2019). Forecasting. *Critical Terms in Futures Studies*, 1999, 127–130. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28987-4_20
- Heryanah, H. (2015). Heryanah H. 2015. Ageing Population Dan Bonus Demografi Kedua Di Indonesia. *Populasi*. 23(2):1. doi:10.22146/jp.15692. Ageing Population Dan Bonus Demografi Kedua Di Indonesia. *Populasi*, 23(2), 1.
- Ababil, O. J., Wibowo, S. A., & Zulfia Zahro', H. (2022). Penerapan Metode Regresi Linier Dalam Prediksi Penjualan Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 186–195. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4537>
- Maulidah, F. (2020). Proyeksi Penduduk Dan Bonus Demografi Kota Surabaya Tahun 2020 2045 Dengan Menerapkan Aplikasi Spectrum. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 18(1), 25 32. <https://doi.org/10.35882/jpk.v18i1.5>