

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis dan memprediksi struktur umur penduduk Indonesia menggunakan model rantai Markov. Data dari Badan Pusat Statistik tahun 2018–2024 digunakan sebagai dasar pembentukan matriks transisi, kemudian diproyeksikan hingga tahun 2045 untuk melihat kondisi demografi pada momentum Indonesia Emas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2032, proporsi penduduk usia produktif (15–64 tahun) diproyeksikan mencapai sekitar 68.24% dari total populasi. Angka ini konsisten dengan proyeksi nasional yang memperkirakan bonus demografi akan terjadi pada awal dekade 2030-an. Namun, setelah periode tersebut, proporsi penduduk usia lanjut diproyeksikan meningkat signifikan, sementara kelompok usia muda (0-14 tahun) cenderung menurun. Tren ini mengindikasikan terjadinya proses penuaan penduduk yang berpotensi menimbulkan tantangan serius bagi pembangunan nasional, terutama terkait ketenagakerjaan, kesehatan, dan sistem perlindungan sosial. Dengan demikian, meskipun Indonesia Emas 2045 menjadi peluang emas untuk memanfaatkan kekuatan demografi, hasil penelitian ini juga menegaskan perlunya kebijakan berkelanjutan guna menjaga keseimbangan struktur umur penduduk di masa depan.

Kata kunci: Rantai Markov, Struktur Umur Penduduk, Bonus Demografi, Penuaan Penduduk, Indonesia Emas 2045

ABSTRACT

This study analyzes and predicts the age structure of Indonesia's population using the Markov chain model. Data from Statistics Indonesia (BPS) for the period 2018–2024 were used as the basis for constructing the transition matrix, which was then projected up to 2045 to examine demographic conditions at the milestone of Indonesia Emas. The findings reveal that in 2032, the proportion of the working-age population (15–64 years) is projected to reach approximately 68.24% of the total population. This result is consistent with national projections, which estimate that the peak of the demographic bonus will occur in the early 2030s. However, beyond this period, the proportion of the elderly population is projected to increase significantly, while the younger age groups are expected to decline. This trend suggests a rapid aging process that may pose significant challenges to national development, particularly in areas such as employment, healthcare, and social protection systems. Thus, while Indonesia Emas 2045 represents a golden opportunity to harness demographic potential, this study emphasizes the need for sustainable policies to maintain a balanced age structure in the future.

Keywords: Markov Chain, Age Structure, Demographic Bonus, Population Ageing, Golden Indonesia 2045