

Proyeksi Penduduk Tahun 2044 dan Tantangan Pencapaian SDGs Tujuan Ke-4 (Pendidikan Berkualitas) di Kabupaten Berau

Tri Retno Hijriani^{1*}, Aisyah Trees Sandy², Yulian Widya Saputra³, Nurul Azmi⁴, Mustangin⁵, Erick Prawiguna⁶, Ahmad Hidayat⁷, Laili Komariyah⁸

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Mulawarman,

⁵Pendidikan Masyarakat Universitas Mulawarman,

⁶Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Timur,

⁷Geografi Universitas Haluoleo,

⁸Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Mulawarman

*Korespondensi: aisyahkun@gmail.com

Abstrak

Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Berau tahun 2024 mencatat jumlah penduduk Kabupaten Berau sebanyak 299.005 jiwa. Sensus Penduduk tahun 2020 mencatat penduduk Kabupaten Berau pada bulan September sebanyak 248.035 jiwa berarti dalam 4 tahun mengalami pertambahan penduduk sebanyak 50.970 jiwa. Jumlah penduduk kabupaten berau terus mengalami peningkatan rata-rata setiap tahunnya mengalami penambahan sekitar 12.742 jiwa. Penelitian ini bertujuan menganalisis proyeksi penduduk Kabupaten Berau hingga tahun 2044 dan tantangan pencapaian SDGs tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Teknik analisis data menggunakan rumus aritmatik (proyeksi penduduk) dengan mengasumsikan bahwa penambahan jumlah penduduk setiap tahun jumlahnya sama (konstan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi jumlah penduduk tahun 2044 Kabupaten Berau sejumlah 1.527.915 jiwa. Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk maka jumlah penduduk usia sekolah juga akan meningkat dan akan berdampak pada meningkatnya permintaan terhadap layanan pendidikan di semua jenjang pendidikan, sehingga memerlukan perencanaan pendidikan yang matang, termasuk penyediaan sarana-prasarana, tenaga pendidik, dan pemerataan akses antarwilayah. Tantangan utama meliputi ketimpangan akses pendidikan, kualitas guru yang belum merata, dan faktor sosial ekonomi masyarakat. Penelitian ini menekankan pentingnya kebijakan pendidikan berbasis data kependudukan, peningkatan kualitas tenaga pendidik, serta pendidikan inklusif dan berkelanjutan untuk mendukung pencapaian SDGs tujuan ke-4 di Kabupaten Berau.

Kata Kunci: proyeksi penduduk, pendidikan berkualitas, tujuan pembangunan berkelanjutan, perencanaan pendidikan, kabupaten berau

Abstract

Data from the Berau Regency Central Statistics Agency for 2024 records the population of Berau Regency at 299.005. The 2020 Population Census recorded the population of Berau Regency in September as 248.035 meaning that over the course of four year, the population has increased by 50.970. The population of Berau Regency continues to increase with an average annual growth of approximately 12.742 people. This study aims to analyse the population projection for Berau Regency up to 2044 and the challenges in achieving SDG Goal 4 (quality education). The method used in this study is descriptive quantitative analysis. Data analysis techniques employ arithmetic formulas (population projection) based on the assumption that the annual population increase remains (constant). The results of the study indicate that the projected population of Berau Regency in 2044 will be 1.527.915 people. As the population continues to grow the number of school-age children will also increase leading

to a rise in demand for educational services at all levels of education, this necessitates thorough educational planning, including the provision of facilities and infrastructure, teaching staff, and equitable access across regions. Key challenges include inequalities in access to education, uneven teacher quality, and socio-economic factors within the community. This study emphasises the importance of education policies based on population data, improving the quality of teaching staff, and inclusive and sustainable education to support the achievement of SDG Goal 4 in Berau Regency.

Keywords : *population projection, quality education, sustainable development goals, educational planning, Berau Regency*

Pendahuluan

Perubahan struktur dan jumlah penduduk merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi perencanaan pembangunan daerah, termasuk sektor pendidikan. Proyeksi penduduk menjadi instrumen penting untuk memprediksi kebutuhan fasilitas publik di masa yang akan datang, khususnya dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan adalah agenda dunia yang menempatkan manusia sebagai pusat dari seluruh proses pembangunan. Perserikatan Bangsa-Bangsa menetapkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai kerangka pembangunan global salah satu tujuan utama dalam SDGs adalah Tujuan ke-4, yaitu menjamin pendidikan yang inklusif, adil, dan berkualitas serta mendukung kesempatan belajar sepanjang hayat bagi semua (BPS, 2014)

Dinamika Kependudukan mempunyai hubungan yang kuat dengan sektor Pendidikan. Pertumbuhan penduduk, perubahan struktur umur, serta distribusi penduduk secara geografis akan sangat mempengaruhi kebutuhan layanan Pendidikan di suatu wilayah (Zwilling et al., 2025). Proyeksi penduduk menjadi instrumen penting dalam perencanaan pembangunan karena mampu memberikan gambaran mengenai jumlah penduduk dimasa yang akan datang berdasarkan tren fertilitas, mortalitas, dan migrasi. Tanpa perencanaan berbasis proyeksi penduduk, pemerintah berpotensi menghadapi ketimpangan antara kebutuhan dan ketersediaan sarana Pendidikan, tenaga pendidik, serta kualitas layanan pembelajaran.

Indonesia diproyeksikan akan mengalami bonus demografi hingga sekitar tahun 2045, di mana proporsi penduduk usia produktif lebih besar dibandingkan usia nonproduktif. Bonus demografi ini akan menjadi peluang besar bagi pembangunan berkelanjutan dan dapat menjadi tantangan jika tidak diimbangi dengan kualitas Pendidikan yang tidak memadai (Zwilling et al., 2025). Oleh karena itu, sektor Pendidikan menjadi faktor utama dalam memanfaatkan bonus demografi secara optimal.

Kabupaten Berau adalah salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Timur yang menunjukkan tren pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2010-2020 jumlah penduduk bertambah sekitar 68.956 jiwa atau sekitar 38,5 % selama satu dekade dengan jumlah penduduk tahun 2010 yaitu 179.079 jiwa dan 2020 yaitu 248.035 jiwa. Tahun 2014 jumlah penduduk yaitu 210.135 jiwa dan tahun 2024 jumlah penduduk 299,055 jiwa mengalami peningkatan lebih cepat dibandingkan decade sebelumnya yaitu bertambahnya penduduk sekitar 88. 920 jiwa atau bertambah sekitar 42,3% selama satu dekade. Peningkatan jumlah penduduk usia sekolah di masa yang akan datang, khususnya menuju tahun 2044, berpotensi menimbulkan tantangan besar dalam pemenuhan Pendidikan berkualitas. Tantangan tersebut dapat meliputi keterbatasan infrastruktur Pendidikan , distribusi tenaga pendidik yang belum merata, kualitas pembelajaran yang bervariasi antar wilayah, serta kesenjangan akses pendidikan antara daerah perkotaan dan perdesaan (Dahlan & Nurlaeli, 2024).

Pendidikan Berkualitas tidak hanya diukur dari angka partisipasi sekolah, tetapi juga dari mutu pembelajaran, ketersediaan tenaga pendidik yang kompeten, sarana dan prasarana pendidikan, serta kesetaraan akses bagi seluruh lapisan masyarakat. Beberapa studi menunjukkan bahwa wilayah dengan karakteristik geografis yang luas dan heterogen, akan menghadapi kesenjangan Pendidikan antara wilayah perkotaan dan perdesaan (Ardiansyah, 2025)

Tantangan Pendidikan di daerah juga berkaitan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat, tingkat pendapatan, pendidikan orang tua, dan ketersediaan infrastruktur dasar sangat mempengaruhi keberlanjutan Pendidikan penduduk usia sekolah, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menegaskan bahwa kualitas pendidikan memiliki korelasi kuat dengan pertumbuhan ekonomi dan produktivitas tenaga kerja di masa yang akan datang.

Perubahan besar-besaran di dunia menuju ekonomi yang bergantung pada pengetahuan mengharuskan sistem pendidikan yang bisa menyesuaikan dengan kemajuan teknologi dan tuntutan dunia kerja. Kurikulum, metode pembelajaran, serta kompetensi guru harus disesuaikan agar lulusan Pendidikan mampu bersaing dan berkontribusi secara produktif. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi Kabupaten Berau yang masih menghadapi keterbatasan sumber daya pendidikan.

Proyeksi penduduk hingga tahun 2044 menunjukkan bahwa jumlah penduduk usia disekolah di Kabupaten Berau berpotensi meningkat karena jumlah penduduk yang juga meningkat. Kondisi pendidikan di daerah berkembang seperti Kabupaten Berau menghadapi permasalahan utama antara lain, kesenjangan akses antara wilayah pesisir

atau pedalaman dan perkotaan, serta kekurangan tenaga pendidik berkualitas dan merata., Kondisi ini memerlukan perencanaan jangka panjang untuk menghadapi tantangan yang ada agar pemerintah dapat mengantisipasi kebutuhan sekolah, guru, dan anggaran Pendidikan secara tepat (Wolfgang et al., 2017), namun perencanaan pendidikan tidak hanya berfokus pada kuantitas, melainkan juga kualitas dan keberlanjutan. Kesenjangan kualitas antar wilayah, rendahnya capaian pembelajaran, serta tantangan dalam implementasi kebijakan nasional tingkat daerah menjadi hal yang sangat penting yang perlu dikaji secara dalam untuk mencapai tujuan SDGs Tujuan Ke-4 (Unterhalter, 2019).

Penelitian terkait proyeksi penduduk umumnya hanya berfokus pada estimasi jumlah, laju pertumbuhan, dan struktur umur penduduk sebagai dasar perencanaan pembangunan. Di sisi lain, kajian mengenai pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas) lebih banyak menitikberatkan pada evaluasi capaian indikator pendidikan berdasarkan kondisi eksisting. Namun, kedua pendekatan ini masih cenderung berjalan secara terpisah.

Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya belum secara komprehensif mengkaji keterkaitan antara proyeksi penduduk jangka panjang dengan implikasinya terhadap kebutuhan dan tantangan sektor pendidikan, khususnya dalam konteks akses, mutu, dan pemerataan layanan pendidikan. Padahal, perubahan struktur demografi seperti peningkatan jumlah usia sekolah, bonus demografi, maupun potensi penuaan penduduk memiliki dampak signifikan terhadap perencanaan pendidikan di masa depan.

Lebih lanjut, kajian yang mengangkat analisis berbasis wilayah spesifik (kabupaten), terutama di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, masih terbatas. Sebagian besar penelitian masih bersifat makro (nasional atau provinsi), sehingga kurang mampu menggambarkan kondisi lokal secara mendalam.

Dengan demikian, terdapat celah penelitian berupa keterbatasan integrasi antara proyeksi penduduk tahun 2044 dan analisis tantangan pencapaian SDGs tujuan ke-4 pada tingkat daerah. Penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan menghubungkan dinamika demografi dan perencanaan pendidikan secara lebih terarah, kontekstual, dan berbasis proyeksi jangka panjang.

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pendekatan integratif antara proyeksi demografi jangka panjang (hingga 2044) dan analisis pencapaian SDGs tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas) pada level kabupaten, yang masih jarang dilakukan dalam studi sebelumnya. Kebaruan lainnya terletak pada analisis prediktif terhadap tantangan pendidikan berbasis dinamika demografi, seperti potensi bonus demografi, peningkatan usia sekolah, atau pergeseran beban ketergantungan, yang kemudian diterjemahkan ke

dalam implikasi terhadap akses, mutu, dan pemerataan pendidikan.

Selain itu, penelitian ini menghadirkan pendekatan kontekstual-spasial di Kabupaten Berau, sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih spesifik dibandingkan studi makro (nasional/provinsi). Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga strategis dan aplikatif dalam merumuskan kebijakan pendidikan jangka panjang berbasis proyeksi penduduk.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proyeksi penduduk Kabupaten Berau hingga tahun 2044 serta mengkaji tantangan yang dihadapi dalam mencapai pendidikan berkualitas di kabupaten berau berdasarkan hasil proyeksi penduduk tahun 2044. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis bagi perumusan kebijakan pendidikan daerah yang lebih responsif terhadap dinamika demografi dan kebutuhan pembangunan berkelanjutan.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan studi kepustakaan (*Library Research*).

Tabel 1. Data Jumlah penduduk tahun 2024

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2024
1.	Tanjung Redeb	78.230 jiwa
2.	Sambaliung	47.473 jiwa
3.	Teluk Bayur	37. 232 jiwa
4.	Gunung Tabur	33.512 jiwa
5.	Segah	19.866 jiwa
6.	Talisayan	18.316 jiwa
7.	Pulau Derawan	15.197 jiwa
8.	Batu Putih	10.310 jiwa
9.	Biatan	10.102 jiwa
10.	Tabalar	8.470 jiwa
11.	Biduk-Biduk	8.410 jiwa
12.	Kelay	8,122 jiwa
13.	Maratua	4.035 jiwa

Sumber : (BPS 2024)

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang terdiri dari :

Tabel 2. Data yang digunakan dalam penelitian

No.	Data Yang Dibutuhkan	Sumber Data
	Jumlah penduduk di Kabupaten Berau	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Tanjung Redeb	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Sambaliung	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Teluk Bayur	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Gunung Tabur	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Segah	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Talisayan	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Pulau Derawan	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Batu Putih	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Tabalar	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Biduk-Biduk	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Kelay	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah penduduk di Kecamatan Maratua	Badan Pusat Statistik 2024
	Jumlah sekolah di masing-masing Kecamatan di kabupaten Berau	Kabupaten Berau dalam angka 2025
	Kondisi Geografis Kabupaten Berau	Kabupaten Berau dalam angka 2025

Sumber : (BPS 2024)

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis proyeksi penduduk. Menurut McGhee (1991), metode aritmatika didasarkan pada anggapan bahwa laju perubahan populasi konstan, menggunakan asumsi bahwa pertumbuhan penduduk dengan jumlah sama setiap tahun (Suher et al., 2019) . Metode aritmatika digunakan karena data mudah diperoleh dan hasil mudah dipahami karena kenaikan penduduk dihitung dengan penambahan tetap tiap tahun. Bentuk matematis model aritmatika adalah sebagai berikut:

$$P_n = P_0(1 + r.n)$$

Keterangan:

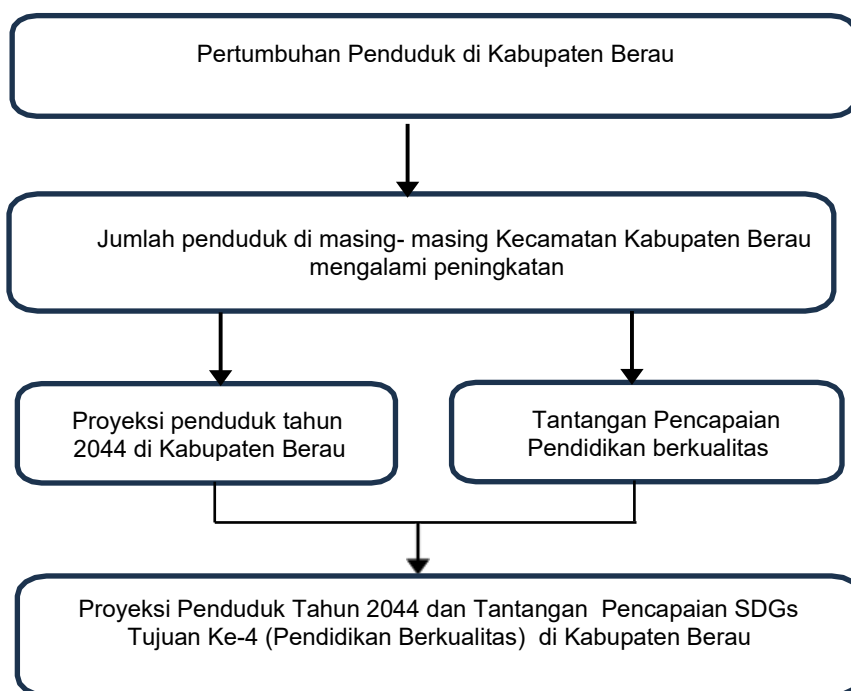
P_n : Jumlah penduduk n pada tahun mendatang

P_0 : Jumlah penduduk pada awal tahun data

r: Angka pertumbuhan penduduk

n : Selang waktu (tahun dari tahun n – tahun terakhir)

Diagram alir dalam penelitian ini seperti pada gambar 1 sebagai berikut :



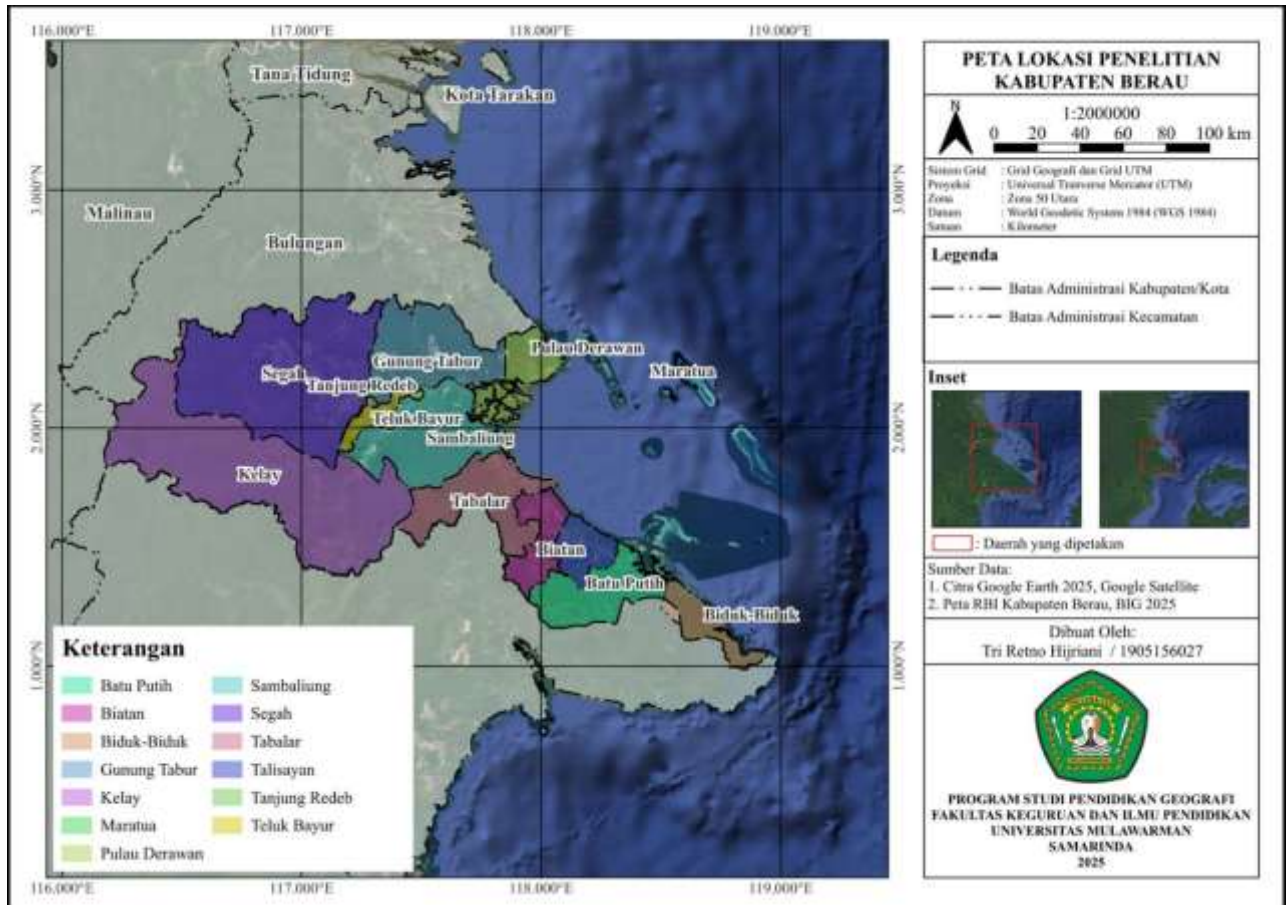
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Geografis Kabupaten Berau

Kabupaten Berau secara geografis terletak antara 116° BT-119° BT dan 1°LU- 2°33'LU. Kabupaten ini merupakan sebuah kabupaten yang beribukota di Tanjung Redeb. Di sebelah utara berbatasan langsung dengan Kabupaten Bulungan, di sebelah timur berbatasan dengan Laut Sulawesi, di sebelah selatan berbatasan dengan Kutai Timur, Kabupaten Malinau , Kabupaten Kutai Barat, dan di sebelah barat berbatasan dengan Kutai Kartanegara. Kabupaten Berau memiliki luas sebesar 36.962,37 km² dan memiliki 17 pulau. Kecamatan Kelay menjadi kecamatan terluas dan Kecamatan Tanjung Redeb menjadi kecamatan dengan luas terkecil.

Secara administratif, Kabupaten Berau terbagi menjadi 13 Kecamatan dan terdiri atas 100 desa dan 10 kelurahan. Dalam pembagian wilayah pembangunan, Kabupaten Berau memiliki 3 (tiga) wilayah, yaitu wilayah pantai, wilayah pedalaman, dan wilayah kota. Bila dihitung menurut persentase, luas Kecamatan Kelay mencapai 17,74 persen dari luas Kabupaten Berau sementara luas Kecamatan Tanjung Redeb hanya 0,07 persen. Jika diukur berdasarkan jarak masing-masing wilayah ke ibukota Kabupaten Berau, Kecamatan Tanjung Redeb sebagai ibukota Kabupaten tentu memiliki jarak terdekat. Sementara wilayah terjauh adalah Kecamatan Biduk-Biduk, dengan jarak tempuh 234 km dari Tanjung Redeb.



Gambar 2. Peta Administrasi Kabupaten Berau (sumber : dokumentasi peneliti, 2026)

Proyeksi jumlah penduduk di Kabupaten Berau Tahun 2044

Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Berau tahun 2024 mencatat jumlah penduduk Kabupaten Berau sebanyak 299.005 jiwa.. Sensus Penduduk tahun 2020 mencatat penduduk Kabupaten Berau pada bulan September sebanyak 248.035 jiwa berari dalam 4 tahun mengalami pertambahan penduduk sebanyak 50.970 jiwa. Jumlah penduduk kabupaten berau terus mengalami peningkatan rata-rata setiap tahunnya mengalami penambahan sekitar 12.742,5 jiwa. (BPS, 2024)

Sebaran penduduk Kabupaten Berau pada tahun 2024 masih terkonsentrasi di Kecamatan Tanjung Redeb 24,42 km² dengan jumlah penduduk 78.230 jiwa. Dengan luas wilayah yang hanya sebesar 0,07 persen dari wilayah Kabupaten Berau. Kecamatan Tanjung Redeb Merupakan Ibu kota kabupaten berau dimana hampir semua kegiatan pemerintahan dan perekonomian , sarana dan prasarana pendidikan, dan berbagai aktivitas lainnya tentunya berada di kecamatan ini . Sebaran penduduk terbanyak yang berbatasan langsung dengan ibu kota kabupaten adalah Kecamatan Sambaliung sebanyak 47.473 jiwa dengan luas wilayah 2.163,37 km², Kecamatan Teluk Bayur 37.232 jiwa dengan luas

wilayah 316.98 km², dan Kecamatan Gunung Tabur 33.512 jiwa dengan luas wilayah 1.963,32 km². Sebaran penduduk paling kecil berada di Kecamatan Maratua yaitu sebesar 4.035 jiwa dengan luas wilayah 2.163,37.

Proyeksi jumlah penduduk di Kabupaten Berau tahun 2044 berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2024 dan laju pertumbuhan penduduk pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 3. Proyeksi Jumlah Penduduk di Kabupaten Berau tahun 2044

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2024 (Jiwa)	Pertumbuhan Penduduk	Proyeksi Pendudukan Tahun 2044 (Jiwa)
1.	Tanjung Redeb	78230	9,83%	232030
2.	Sambaliung	47473	29,06%	323386
3.	Teluk Bayur	37232	19,58%	183032
4.	Gunung Tabur	33512	33,98%	261259
5.	Segah	19866	38,27%	171920
6.	Talisayan	18316	25,33%	111104
7.	Pulau Derawan	15197	34%	118536
8.	Batu Putih	10310	16,63%	44601
9.	Biatan	10102	16,98%	44408
10.	Tabalar	8470	23,78%	48753
11.	Biduk-Biduk	8140	23,17%	45860
12.	Kelay	8122	-9,33%	-7033
13	Maratua	4035	10,13%	12209
	Kabupaten Berau	299005	20,55%	1527915

Sumber : hasil analisis, 2026

Jumlah penduduk dengan penurunan laju pertumbuhan penduduk sebesar -9,33% adalah Kecamatan Kelay dikarenakan kondisi geografis, kondisi lingkungan dan pembangunan ekonomi. Faktor geografis berkaitan dengan kondisi geografis suatu wilayah sebagai tempat tinggal. Penduduk lebih memilih tempat tinggal yang lebih strategis seperti wilayah dengan kondisi tanah yang subur dan aman untuk ditempati. Faktor kondisi lingkungan berkaitan pada ketersediaan kualitas udara, air dan kesehatan tanah dan hutan. Faktor pembangunan ekonomi yang berkaitan dengan peningkatan ekonomi seperti banyak peluang pekerjaan dan infrastruktur yang baik.

Berdasarkan proyeksi Badan Pusat Statistik tahun 2020-2050 Populasi Penduduk Indonesia diproyeksikan menembus angka 300 juta jiwa, dengan beberapa skenario mendekati 320-330 juta jiwa. tren jumlah penduduk di Indonesia naik dengan stabil karena angka fertilitas dan mortalitas sedangkan jumlah penduduk Kabupaten Berau naik tetapi lebih fluktuatif karena dipengaruhi oleh migrasi tenaga kerja sektor tambang, perkebunan

serta konsentrasi penduduk di wilayah tertentu serta tidak meratanya jumlah penduduk antar kecamatan akibat kondisi geografis (BPS, 2020)

Tantangan dalam pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) pendidikan berkualitas di Kabupaten Berau

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan agenda pembangunan global yang disepakati oleh 193 negara anggota PBB pada tahun 2015 melalui dokumen *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Tujuan keempat (SDGs 4) berbunyi: “Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all.” SDGs 4 menegaskan bahwa pendidikan adalah hak asasi manusia dan fondasi utama pembangunan berkelanjutan. Pendidikan tidak hanya dipahami sebagai akses terhadap sekolah, tetapi juga mencakup kualitas pembelajaran, kesetaraan kesempatan, serta keberlanjutan sistem Pendidikan. SDGs 4 menekankan bahwa pendidikan bukan hanya tentang akses sekolah, tetapi juga tentang kualitas pembelajaran, kesetaraan, inklusivitas, serta pembelajaran sepanjang hayat. (Marope, 2016)

Salah satu prinsip utama SDGs 4 adalah inklusivitas dan keadilan. pendidikan harus dapat diakses oleh semua kelompok tanpa diskriminasi berdasarkan gender, disabilitas, status ekonomi, maupun lokasi geografis. Dalam konteks global, ketimpangan pendidikan masih terjadi terutama di negara berkembang dan wilayah terpencil. Konsep *equity* dalam SDGs 4 menekankan bahwa distribusi sumber daya pendidikan harus memperhatikan kelompok yang paling tertinggal (leave no one behind). Kesenjangan pendidikan tidak hanya terkait akses, tetapi juga kualitas pengalaman belajar yang diterima siswa. (Lewin, 2015)

SDGs 4 memiliki 10 target utama yaitu :

1) Target 4.1 – Pendidikan Dasar dan Menengah Gratis dan Berkualitas

Target ini bertujuan memastikan seluruh anak menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah yang gratis, setara, dan berkualitas dengan hasil belajar yang efektif. Permasalahan global menunjukkan bahwa akses sekolah belum tentu menjamin kualitas pembelajaran. Fenomena learning crisis memperlihatkan banyak siswa yang bersekolah tetapi belum mencapai kompetensi literasi dan numerasi minimum.

2) Target 4.2 – Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Target ini menekankan pentingnya akses terhadap pendidikan dan perkembangan anak usia dini yang berkualitas. Investasi pada masa usia dini terbukti meningkatkan kesiapan sekolah dan produktivitas jangka Panjang (Heckman, 2006)

3) Target 4.3 – Akses Setara terhadap Pendidikan Tinggi dan Vokasi

Menjamin akses yang setara terhadap pendidikan tinggi, teknis, dan kejuruan yang

terjangkau. Pendidikan tinggi berperan penting dalam pembangunan ekonomi dan mobilitas sosial.

4) Target 4.4 – Keterampilan untuk Dunia Kerja

Meningkatkan jumlah pemuda dan orang dewasa yang memiliki keterampilan teknis dan vokasional untuk pekerjaan layak dan kewirausahaan. Tantangan global adalah kesenjangan antara kurikulum pendidikan dan kebutuhan pasar kerja (Tikly, 2020)

5) Target 4.5 – Menghapus Kesenjangan Gender dan Inklusi

Target ini berfokus pada penghapusan ketimpangan gender serta menjamin akses setara bagi kelompok rentan seperti penyandang disabilitas dan masyarakat miskin. Ketimpangan pendidikan berdampak pada ketimpangan ekonomi jangka panjang.

6) Target 4.6 – Literasi dan Numerasi untuk Semua

Menjamin bahwa seluruh pemuda dan sebagian besar orang dewasa mencapai literasi dan numerasi dasar. Literasi merupakan fondasi partisipasi sosial, ekonomi, dan politik.

7) Target 4.7 – Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan

Menjamin peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, hak asasi manusia, kesetaraan gender, budaya damai, dan kewarganegaraan global.

8) Target 4.a – Sarana Pendidikan yang Aman dan Inklusif

Membangun dan meningkatkan fasilitas pendidikan yang ramah anak, ramah disabilitas, sensitif gender, serta menyediakan lingkungan belajar yang aman dan efektif. Infrastruktur sekolah terbukti berpengaruh pada hasil belajar siswa.

9) Target 4.b – Beasiswa Pendidikan

Meningkatkan jumlah beasiswa untuk negara berkembang agar dapat mengakses pendidikan tinggi dan pelatihan di luar negeri. Beasiswa berperan dalam meningkatkan kapasitas SDM dan transfer pengetahuan global.

10) Target 4.c – Peningkatan Kualitas dan Jumlah Guru

Meningkatkan pasokan guru yang berkualitas melalui pelatihan, sertifikasi, dan kerja sama internasional. Guru merupakan faktor paling berpengaruh dalam kualitas pembelajaran.

Secara umum, SDGs 4 berfokus pada:

- 1) Akses (*Access*) → Semua anak dan kelompok rentan harus memiliki kesempatan sekolah.
- 2) Kualitas (*Quality*) → Pembelajaran harus menghasilkan kompetensi nyata.
- 3) Kesetaraan (*Equity*) → Tidak ada diskriminasi gender, ekonomi, atau wilayah.
- 4) Pembelajaran Sepanjang Hayat (*Lifelong Learning*) → Pendidikan tidak berhenti pada jenjang formal saja.

Hasil proyeksi penduduk tahun 2044 menunjukkan adanya perubahan jumlah dan struktur penduduk yang berimplikasi langsung terhadap kebutuhan sektor pendidikan di Kabupaten Berau. Jika jumlah penduduk usia sekolah mengalami peningkatan, maka akan terjadi tekanan pada kapasitas layanan pendidikan, seperti kebutuhan ruang kelas, tenaga pendidik, serta fasilitas pembelajaran. Sebaliknya, apabila terjadi penurunan atau perubahan struktur umur menuju dominasi usia produktif dan non-sekolah, maka tantangan pendidikan akan bergeser pada peningkatan kualitas dan pemerataan akses. Dengan demikian, angka proyeksi ini menjadi dasar penting dalam memperkirakan beban dan kebutuhan sistem pendidikan di masa depan.

Selain itu, implikasi proyeksi penduduk juga terlihat pada aspek perencanaan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) tujuan ke-4, khususnya dalam memastikan pendidikan yang inklusif, merata, dan berkualitas. Perubahan jumlah penduduk akan memengaruhi indikator pendidikan seperti angka partisipasi sekolah, rasio guru dan siswa, serta distribusi layanan pendidikan antarwilayah. Oleh karena itu, hasil proyeksi tidak hanya berfungsi sebagai gambaran demografis, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam merumuskan kebijakan pendidikan jangka panjang yang adaptif terhadap dinamika penduduk di Kabupaten Berau.

Pertumbuhan penduduk secara langsung akan berdampak pada meningkatnya permintaan terhadap layanan Pendidikan di semua jenjang. Proyeksi penduduk menunjukkan penduduk usia sekolah di Kabupaten Berau akan terus bertambah hingga tahun 2044, Sehingga kebutuhan akan ruang kelas, sekolah baru serta sarana dan prasarana pendukung menjadi semakin mendesak. Berdasarkan Data Badan pusat Statistik Tahun 2024 total jumlah sekolah dasar dari tahun 2021 hingga 2024 berjumlah 107 sekolah Dasar dan tidak ada sekolah dasar baru yang didirikan, total jumlah sekolah menengah pertama tahun 2021 sebanyak 51 sekolah menengah pertama dan tahun 2024 bertambah 1 sekolah di Kecamatan Segah menjadi 52 sekolah menengah pertama, kemudian untuk sekolah menengah atas pada tahun 2021 sebanyak 20 sekolah tahun 2024 berkurang 1 sekolah di Kecamatan Biatan menjadi 19 sekolah saja.

Permasalahan ini menjadi lebih kompleks apabila dikaitkan dengan kondisi geografis Kabupaten Berau yang luas dan memiliki wilayah terpencil. Ketimpangan distribusi fasilitas pendidikan antara wilayah perkotaan dan perdesaan berpotensi semakin lebar jika perencanaan pendidikan tidak dijalankan dengan memproyeksikan jumlah penduduk di masa mendatang dengan kebutuhan fasilitas Pendidikan. Pentingnya peningkatan sarana dan strategi pendidikan di Indonesia yang masih memerlukan banyak pembenahan (Safitri et al., 2022).

Salah satu Tantangan utama dalam pencapaian pendidikan berkualitas di Kabupaten Berau adalah pemerataan akses pendidikan. Jarak yang jauh antara tempat tinggal peserta didik dengan satuan pendidikan, keterbatasan transportasi, serta kondisi sosial ekonomi keluarga menjadi faktor penghambat keberlanjutan pendidikan terutama pada jenjang menengah. Dalam konteks proyeksi penduduk 2044, tantangan ini berpotensi semakin besar seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di wilayah-wilayah baru atau Kawasan pengembangan ekonomi. Ketimpangan pendidikan sering muncul akibat perbedaan kondisi sosial ekonomi, wilayah geografis, dan distribusi sumber daya. Sekolah di daerah terpencil cenderung memiliki fasilitas dan guru yang lebih terbatas dibandingkan sekolah di kota besar (Lewin, 2015).

Selain sarana fisik, kebutuhan tenaga pendidik juga menjadi isu krusial. Distribusi guru yang belum merata antar wilayah berpotensi memperlebar kesenjangan kualitas pendidikan. Di beberapa Kecamatan, jumlah guru yang terbatas menyebabkan rasio guru dan murid menjadi tidak ideal, sehingga berdampak pada efektivitas pembelajaran. Kualitas tenaga pendidik juga menjadi faktor penentu dalam pencapaian pendidikan berkualitas. Tantangan peningkatan kompetensi guru, adaptasi kurikulum yang dinamis, serta pemanfaatan teknologi pembelajaran perlu mendapat perhatian khusus. Guru adalah faktor paling menentukan dalam pencapaian SDGs 4. Kualitas guru memiliki pengaruh lebih besar terhadap prestasi siswa dibandingkan faktor sekolah lainnya. Guru yang memiliki pelatihan pedagogik yang baik, kompetensi profesional, serta pengembangan berkelanjutan mampu meningkatkan capaian belajar siswa secara signifikan (Darling-hammond et al., 2017).

Berdasarkan kondisi pendidikan di Kabupaten Berau uraian, target yang harus dicapai sesuai dengan 10 target SDGs yang telah diuraikan adalah target 4.5 menghapus diskriminasi dan kesenjangan pendidikan dengan memudahkan layanan pendidikan di daerah terpencil, akses layanan belajar inklusif, membuat kebijakan afirmatif untuk anak dari keluarga miskin, kelompok minoritas atau lokasi terpencil. Kemudian target 4.a meningkatkan sarana prasarana sekolah: listrik, air bersih, sanitasi, akses internet, ruang kelas yang nyaman, aman, bebas kekerasan dan fasilitas belajar sesuai standar nasional. Kemudian target 4.c yaitu menambah jumlah guru di setiap kecamatan yang kekurangan guru supaya rasio guru dan murid ideal, meningkatkan proporsi guru bersertifikat dan berkelayakan sesuai standar nasional, menyediakan program pengembangan profesional guru dan pelatihan berkelanjutan. Untuk mencapai pendidikan yang berkualitas semua target perlu dicapai dan dioptimalkan jika sudah tercapai.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proyeksi penduduk tahun 2044 di Kabupaten

Berau memiliki implikasi langsung terhadap peningkatan kebutuhan layanan pendidikan, baik dari sisi jumlah peserta didik, ketersediaan tenaga pendidik, maupun infrastruktur pendidikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian serupa yang menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk yang terus meningkat hingga periode 2040–2045 akan berdampak pada tekanan terhadap sektor pelayanan publik, termasuk pendidikan. Misalnya, penelitian proyeksi penduduk di berbagai wilayah di Indonesia menunjukkan bahwa kenaikan jumlah penduduk menuntut perencanaan pembangunan yang adaptif, terutama dalam penyediaan fasilitas dasar seperti pendidikan dan kesehatan (Sirajuddin et al., 2025). Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan bahwa dinamika penduduk merupakan faktor kunci dalam perencanaan sektor pendidikan jangka panjang.

Namun, dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya membahas dampak proyeksi penduduk secara umum terhadap pembangunan wilayah atau fokus pada bonus demografi secara nasional, penelitian ini lebih spesifik mengaitkan proyeksi penduduk dengan tantangan pencapaian SDGs tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas) di tingkat kabupaten. Studi-studi terdahulu lebih banyak menekankan potensi bonus demografi dan peningkatan penduduk usia produktif sebagai peluang pembangunan ekonomi, tetapi belum secara rinci menghubungkannya dengan kebutuhan riil pendidikan seperti rasio guru-siswa, kapasitas sekolah, dan pemerataan akses pendidikan di daerah. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan perspektif yang lebih operasional dan kontekstual dalam melihat bagaimana perubahan jumlah penduduk hingga tahun 2044 berdampak langsung pada pencapaian pendidikan berkualitas di Kabupaten Berau.

Hasil dan pembahasan ini menegaskan bahwa proyeksi penduduk merupakan instrumen penting dalam perencanaan pembangunan pendidikan di Kabupaten Berau. Integrasi data kependudukan dengan perencanaan pendidikan akan membantu pemerintah daerah dalam menentukan prioritas pembangunan, alokasi anggaran, serta strategi peningkatan kualitas pendidikan. Dengan perencanaan yang berbasis proyeksi penduduk dan kebijakan pendidikan yang berkelanjutan, Kabupaten Berau memiliki peluang besar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mencapai tujuan pendidikan berkualitas sebagaimana diamanatkan dalam SDGs.

Hasil proyeksi penduduk tahun 2044 memberikan gambaran kuantitatif mengenai perubahan jumlah dan struktur penduduk, yang dapat digunakan sebagai dasar dalam merencanakan kebutuhan layanan pendidikan secara lebih akurat. Dengan demikian, kebijakan pendidikan tidak lagi bersifat reaktif, tetapi disusun berdasarkan prediksi ilmiah terhadap kondisi demografi masa depan.

Penerapan kebijakan berbasis data memungkinkan pemerintah daerah Kabupaten Berau

untuk mengintegrasikan hasil proyeksi penduduk dengan indikator pendidikan seperti angka partisipasi sekolah, rasio guru-siswa, dan ketersediaan sarana pendidikan. Data ini dapat digunakan untuk menentukan prioritas pembangunan, seperti pemerataan akses pendidikan di wilayah terpencil, peningkatan kapasitas sekolah, serta distribusi tenaga pendidik yang lebih proporsional. Dengan pendekatan ini, kebijakan pendidikan menjadi lebih adaptif terhadap dinamika penduduk dan mampu mendukung pencapaian SDGs tujuan ke-4 (pendidikan berkualitas) secara efektif dan berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa proyeksi penduduk Kabupaten Berau hingga tahun 2044 menunjukkan adanya peningkatan jumlah penduduk yaitu sebesar 1.527.915 jiwa dengan pertumbuhan penduduk 20.55%. Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2044 kecamatan sambaliung di Kabupaten Berau yang mengalami peningkatan penduduk paling meningkat sebesar 323.386 jiwa penduduk. Dinamika kependudukan tersebut memiliki implikasi langsung terhadap kebutuhan layanan pendidikan, baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Peningkatan jumlah penduduk usia sekolah menuntut perencanaan pendidikan yang matang dan berbasis data kependudukan, khususnya dalam penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, tenaga pendidik, serta pemerataan akses pendidikan antarwilayah. Ketimpangan persebaran penduduk dan kondisi geografis Kabupaten Berau masih menjadi tantangan utama dalam mewujudkan pendidikan yang inklusif dan berkeadilan.

Selain aspek akses, kualitas pendidikan juga menjadi tantangan penting dalam pencapaian SDGs tujuan ke-4. Keterbatasan kompetensi tenaga pendidik, belum optimalnya pemanfaatan teknologi pembelajaran, serta faktor sosial dan ekonomi masyarakat berpengaruh terhadap capaian pendidikan berkualitas. Oleh karena itu, pendidikan memegang peranan strategis dalam memanfaatkan potensi bonus demografi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Kabupaten Berau.

Daftar Pustaka

- Ardiansyah, H. (2025). *Peningkatan Kualitas Pendidikan Menuju SDG 4 : Kajian Literatur terhadap Tiga Pilar Utama Profesionalisme Guru , Kurikulum Relevan , dan Kebijakan Inklusif ”*. 9, 16586–16592.
- BPS. (2014). *Kajian Indikator Sustainable Development Goals (SDGs)*.
- BPS. (2020). *Proyeksi Penduduk Indonesia 2020 – 2050 Hasil Sensus Penduduk 2020*.
- Dahlan, A., & Nurlaeli, I. (2024). *Studi Pembangunan Ekonomi : Telaah atas Teori-Teori Economic Development Studies : A Review of Theories*. 5(2), 157–169.
- Darling-hammond, L., Lieberman, A., & Darling-hammond, L. (2017). Teacher education around the world : What can we learn from international Teacher education around the world : What can we learn from international practice ? *European Journal of Teacher*

- Education, January 2012*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- Heckman, J. J. (2006). *Investing in Disadvantaged Children*. 312(June), 2005–2007.
- Lewin, K. M. (2015). *The Sustainable Development Goals for Education ; Commonwealth Perspectives and Opportunities The Sustainable Development Goals for Education ; Commonwealth Perspectives and Opportunities Keith M Lewin*.
- Marope, P. T. M. (2016). Quality and development-relevant education and learning : Setting the stage for the Education 2030 Agenda. *PROSPECTS*, 46(1), 1–3. <https://doi.org/10.1007/s11125-016-9387-0>
- Safitri, A. O., Yunianti, V. D., & Rostika, D. (2022). *Jurnal basicedu*. 6(4), 7096–7106.
- Sirajuddin, S. K., Arifin, S. S., Teknik, F., & Negeri, U. (2025). *KAWASAN PERKOTAAN KECAMATAN KWANDANG TAHUN 2024 SAMPAI 2044 ANALYSIS OF THE PROJECTION OF THE IMPACT OF POPULATION GROWTH AND IMPLICATIONS FOR URBAN AREA DEVELOPMENT PLANNING IN KWANDANG DISTRICT FROM 2024 TO 2044*. 3(01), 52–59.
- Suher, A., Kusmana, C., Purwanto J, M. Y., & Setiawan, Y. (2019). *View of Model Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk di Kawasan Perkotaan Sentul City.pdf*.
- Tikly, L. (2020). *Education for Sustainable Development in the Postcolonial World*. Routledge.
- Unterhalter, E. (2019). *The Many Meanings of Quality Education : Politics of Targets and Indicators in SDG4 1*. 10(January), 39–51. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12591>
- Wolfgang, L., Butz, W. P., & KC, S. (2017). *WORLD POPULATION & HUMAN CAPITAL IN THE TWENTY-FIRST CENTURY*.
- Zwilling, M., Rauter, G., Pozzobon, F., & Grando, E. (2025). Papers in Regional Science Brazilian demographic dividend : A spatial analysis of the role of savings. *Papers in Regional Science*, 104(3), 100097. <https://doi.org/10.1016/j.pirs.2025.100097>