

Proyeksi Kebutuhan Pangan (Beras) dan Air Bersih di Wilayah Penyangga IKN Tahun 2045

Aisyah Trees Sandy^{1*}, Khusnul Khotimah², Eka Saputri³, Nani Wulandari⁴,
Maulidiya Maharini⁵, Erick Prawiguna⁶, Ernanda Sofi⁷, Amalia Nur Kumalaningrum⁸

^{1,3,4,5}Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Mulawarman, ²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mulawarman, ⁶KPHP Meratus Kalimantan Timur, ⁷Program Studi Peternakan Universitas Timor, ⁸Program Studi Teknologi Pangan Institut Teknologi Kalimantan

Korespondensi: aisyahkun@gmail.com

Abstrak

Sensus Penduduk tahun 2020 mencatat penduduk Kalimantan Timur pada bulan September 2020 sebanyak 3,77 juta jiwa. Sejak tahun 2010, jumlah penduduk Kalimantan Timur mengalami penambahan sekitar 737.552 jiwa, atau rata-rata sebanyak 73.755 jiwa setiap tahun. Pertumbuhan penduduk pada periode 2010-2020 adalah sebesar 2,13%. Dengan semakin meningkatnya pertambahan penduduk maka kebutuhan pangan terutama kebutuhan beras dan air bersih juga semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proyeksi kebutuhan pangan (beras) dan air bersih di daerah penyangga IKN Penajam Paser Utara (PPU), Balikpapan dan Samarinda) tahun 2045. Metode penelitian ini adalah deskriptif. Teknik analisis data menggunakan rumus aritmatik (proyeksi penduduk), 113,48 kg/kapita/tahun (kebutuhan beras) dan 70 liter/kapita/hari (kebutuhan air menurut Permenkes No. 32 tahun 2017) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi kebutuhan pangan (beras) di daerah penyangga IKN tahun 2045 yaitu Kota Balikpapan sebesar 116.316 ton, Kabupaten PPU sebesar 34.856 ton, dan Kota Samarinda sebesar 120.699 ton. Proyeksi kebutuhan air bersih di wilayah penyangga IKN tahun 2045 yaitu Kota Balikpapan sebesar 71.749.720 liter/hari, Kabupaten PPU sebesar 21.506.800 liter/hari dan Samarinda sebesar 74.453.190 liter/hari. Data proyeksi kebutuhan pangan (beras) dan air bersih tersebut dapat dijadikan acuan bagi pemerintah untuk melakukan berbagai inovasi dan strategi dalam memenuhinya, bahkan tidak menutup kemungkinan bisa terjadi surplus sehingga tidak terjadi kelangkaan pangan dan air di wilayah penyangga IKN.

Kata Kunci: proyeksi, pangan, air bersih, IKN, kawasan penyangga

Abstract

The 2020 Population Census recorded the population of East Kalimantan in September 2020 as 3.77 million people. Since 2010, the population of East Kalimantan has increased by around 737,552 people, or an average of 73,755 people every year. Population growth in the 2010-2020 period was 2.13%. As population increases, food needs, especially rice and clean water, also increase. This research

aims to describe the projected need for food (rice) and clean water in the North Penajam Paser (PPU), Balikpapan and Samarinda IKN buffer areas in 2045. This research method is descriptive. The data analysis technique uses a arithmetic formula (population projection), 113.48 kg/capita/year (rice requirements) and 70 liters/capita/day (water requirements according to Permenkes No 32/2025). The research results show that the projected need for food (rice) in the IKN buffer area in 2045 is Balikpapan City at 116,316 tons, PPU Regency at 34,856 tons, and Samarinda City at 120,699 tons. The projected need for clean water in the IKN buffer area in 2045 is Balikpapan City at 71,749,720 liters/day, PPU Regency at 21,506,800 liters/day and Samarinda at 74,453,190 liters/day. The projected data on the need for food (rice) and clean water can be used as a reference for the government to carry out various innovations and strategies to fulfill it, and it does not rule out the possibility that there could be a surplus so that there is no scarcity of food and water in the IKN buffer area.

Keywords: *projection, food, clean water, IKN, buffer zone*

Pendahuluan

Pemindahan ibukota negara dari DKI Jakarta ke IKN Nusantara bukanlah semata memindahkan fisik kantor-kantor pemerintahan namun lebih dari itu adalah upaya Indonesia membangun kota baru yang smart, kompetitif di tingkat global, membangun sebuah lokomotif baru untuk transformasi Indonesia yang berbasis inovasi dan berbasis teknologi dan *green economy* (J. 2022).

Hasil riset Balitbangda Kutai Kartanegara tahun 2022, menyebut bahwa IKN Nusantara akan membutuhkan tambahan setidaknya 215 ribu ton beras per tahun. Angka itu diperoleh dari penduduk Kutai Kartanegara ditambah penduduk baru IKN yang berjumlah 1,5 juta orang, dengan perkiraan konsumsi beras per kapita 113 kilogram per tahun. Berdasarkan hasil proyeksi penduduk oleh BAPENNAS, jumlah penduduk Kalimantan Timur di tahun 2034 berjumlah sekitar 5,5 Juta penduduk. Dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk maka kebutuhan akan pangan terutama pada kebutuhan pangan berupa beras juga mengalami peningkatan.

Selain permasalahan kebutuhan pangan (beras), terdapat beberapa permasalahan terkait isu-isu strategis yang terjadi di wilayah penyangga IKN, salah satunya di Kecamatan Penajam Paser Utara. Salah satu permasalahan tersebut ialah rendahnya kesadaran masyarakat dalam pengolahan dan penyimpanan air bersih. Pemenuhan air bersih untuk aktivitas domestik rumah tangga dan non domestik masih mengandalkan ketersediaan air baku yang terdapat di sekitar wilayah tersebut, seperti air sungai, air tanah ataupun air danau. Sebagian wilayah kecamatan Penajam, Waru,

dan Sepaku sudah dilayani air bersih yang bersumber dari Perumda Air Minum Danum Taka namun jumlah pelanggannya masih relatif kecil. Penggunaan air bersih yang bersumber dari Perumda Air Minum Danum Taka di Kecamatan Penajam pada tahun 2020 diketahui sebesar 29.632 pelanggan atau setara dengan 36% cakupan pelayanan administrasi. Berdasarkan kondisi ini berarti, masih terdapat 64% penduduk Kecamatan Penajam yang belum mampu dilayani oleh Perumda Air Minum Danum Taka. Dengan tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 2,45%, maka kondisi ini akan semakin memburuk. Persentase cakupan layanan air bersih di Kecamatan Penajam akan semakin turun apabila tidak diimbangi dengan penyediaannya.

Air adalah salah satu komponen vital untuk menopang kebutuhan hidup manusia dan lingkungan (Dharminder *et al.*, 2019; Riswandi, 2008). Namun lebih dari setengah penduduk dunia tinggal pada wilayah yang memiliki indikasi kelangkaan air bersih baik secara fisik maupun ekonomi (Susilo & Jafri, 2019). Secara ekologi, fungsi dan manfaat sumberdaya air tidak dapat digantikan oleh material ataupun sumberdaya lain (Febriarta *et al.*, 2020). Air bersih selain sebagai kebutuhan vital manusia, juga mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia di seluruh Indonesia (Purba & Budiono, 2019).

Ketersediaan air bersih di suatu wilayah berkaitan erat dengan kegiatan antropogenik untuk memanfaatkan dan mengelola air di wilayah tersebut (Putri *et al.*, 2019). Peningkatan kebutuhan air bersih sangat dipengaruhi oleh yaitu karakteristik penduduk, kepadatan penduduk, lokasi daerah, kondisi tata guna lahan dan keadaan iklim di suatu wilayah (Taryana, 2016). Pertumbuhan jumlah penduduk dunia yang meningkat secara pesat menimbulkan peningkatan daya konsumsi (Common & Stagl, 2005), salah satunya konsumsi air bersih untuk kegiatan di sektor irigasi, energi, manufaktur, dan kebutuhan domestik (Tortajada & Biswas, 2018).

Proyeksi PBB yang dilakukan menunjukkan pada tahun 2030 permintaan air tawar dunia akan mencapai 40% lebih tinggi dari ketersediaan air yang ada (Susilo & Jafri, 2019). Upaya untuk menjaga kuantitas dan kualitas sumber daya air bersih sangat perlu dilakukan di setiap wilayah (Admadhani *et al.*, 2014). Sebagian besar wilayah tenggara Indonesia adalah kawasan tropis lahan kering (semi-arid) dengan masalah ketersediaan air menjadi tantangan utama (Van Cooten & Borrell, 2000). Pada daerah yang sulit air seperti di daerah kering dan semi-arid upaya untuk memenuhi kebutuhan air membutuhkan energi yang besar (Luqman & Al-Ansari,

2021). Pengembangan kota di kawasan semi-arid menyebabkan peningkatan konsumsi air sebesar 7% pada skala rumah tangga di pemukiman yang berjarak sekitar 1,6 km dari pusat kota (Rasmussen *et al.*, 2021).

Peningkatan kebutuhan air bersih sangat dipengaruhi oleh yaitu karakteristik penduduk, kepadatan penduduk, lokasi daerah, kondisi tata guna lahan, keadaan iklim (Taryana, 2016), serta pertumbuhan penduduk suatu wilayah, sehingga dengan mengetahui laju pertumbuhan penduduk, dapat diketahui proyeksi kebutuhan air bersih di suatu wilayah (Hauer, 2019). Pada skala rumah tangga konsumsi kebutuhan air bergantung pada jumlah penghuni rumah, model bangunan rumah, perilaku penghuni, dan efisiensi instalasi pengairan yang digunakan (Chang *et al.*, 2010). Kebutuhan air tiap jiwa berdasarkan Direktorat Jenderal Cipta Karya adalah sebesar 120 liter/hari untuk masyarakat di kota besar, 80 liter/hari untuk masyarakat di kota kecil, dan 60 liter/hari untuk masyarakat di pedesaan. Kebutuhan air dibagi menjadi kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non-domestik. Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga di suatu wilayah (Admadhani *et al.*, 2014).

Kebutuhan air non-domestik adalah kebutuhan air bersih untuk sarana dan prasarana daerah seperti tempat ibadah, pendidikan, kesehatan, dan untuk kepentingan komersial yang telah ada atau akan ada berdasarkan rencana tata ruang suatu daerah (Makawimbang *et al.*, 2017). Kebutuhan air non-domestik untuk sektor pariwisata menurut Ditjen Cipta Karya adalah 90 liter/hari/jiwa. Sedangkan kebutuhan air domestik dibagi pada area perkotaan sebesar 90 liter/jiwa/hari, area kota kecil 80 liter/jiwa/hari dan area pedesaan sebesar 60 liter/jiwa/hari. Akan tetapi kebutuhan air domestik pada area perkotaan kecil di kawasan semi-arid hanya sekitar 75 liter/jiwa/hari karena ketersediaan sumber air yang terbatas (Lomi *et al.*, 2021).

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena minimnya penelitian yang memproyeksikan kebutuhan beras dan air bersih secara simultan di wilayah penyangga IKN (sebagian besar studi fokus pada salah satu aspek saja (pangan atau udara) (Brillyansyah *et al.*, 2023). Selain itu potensi air hujan di kawasan penyangga IKN atau air limbah terolah belum diintegrasikan ke dalam sistem suplai air jangka panjang (Fauziyah, 2025). Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dilakukan proyeksi kebutuhan pangan (beras) dan air bersih di kawasan penyangga IKN tahun 2045 atau 100 tahun Indonesia Merdeka.

Penelitian ini mengintegrasikan dua aspek yang umumnya dikaji secara terpisah, yaitu proyeksi kebutuhan beras dan air bersih, ke dalam satu sistem analisis yang saling terkait. Pendekatan ini berkontribusi dalam memperkaya literatur tentang pemodelan terpadu sektor pangan dan udara, yang masih terbatas khususnya di wilayah penyangga pembangunan ibu kota baru. Melalui proyeksi hingga tahun 2045, penelitian ini diharapkan menyediakan landasan empiris dan akademis untuk diskusi tentang ketahanan pangan dan ketahanan udara dalam jangka panjang. Hasilnya berpotensi digunakan dalam pengembangan kurikulum atau modul akademik dalam bidang geografi, ketahanan pangan, teknik lingkungan, atau studi perencanaan wilayah dan kota. Penelitian ini diharapkan juga bisa menyediakan proyeksi data yang berbasis ilmiah dan metodologis yang dapat dijadikan referensi oleh peneliti, pemerintah, dan pengambil kebijakan dalam penyusunan rencana strategis, baik di tingkat daerah maupun nasional.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh penduduk Provinsi Kalimantan Timur tahun 2022, sedangkan sampelnya yaitu penduduk di kawasan penyangga IKN (Kota Balikpapan, Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Samarinda). Jumlah penduduk Balikpapan sejumlah 703.611 jiwa, PPU sejumlah 199.600 jiwa dan Kota Samarinda sejumlah 827.994 jiwa (BPS, 2022).

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* (dengan kriterianya yaitu kawasan penyangga IKN, khususnya 3 wilayah yang berdekatan dengan IKN), yaitu Kota Balikpapan, Kota Samarinda dan Kabupaten Penajam Paser Utara. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang terdiri dari

- a. Jumlah penduduk di Kota Balikpapan (BPS, 2022)
- b. Jumlah penduduk di Kota Samarinda (BPS, 2023)
- c. Jumlah penduduk di Kabupaten Penajam Paser Utara (BPS, 2022)
- d. data kebutuhan dan ketersediaan beras di Kalimantan Timur

Teknik analisis data yang digunakan yaitu

1. 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. Bentuk matematis model aritmatika adalah sebagai berikut:

$$P_n = P_t + (K_a * x)$$
$$K_a = \frac{(P_t - P_o)}{t}$$

dengan:

P_n: Jumlah penduduk n pada tahun mendatang

P_o: Jumlah penduduk pada awal tahun data

P_t: Jumlah penduduk pada akhir tahun data

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

T: Interval waktu tahun data (n-1)

2. Analisis kebutuhan pangan (beras),

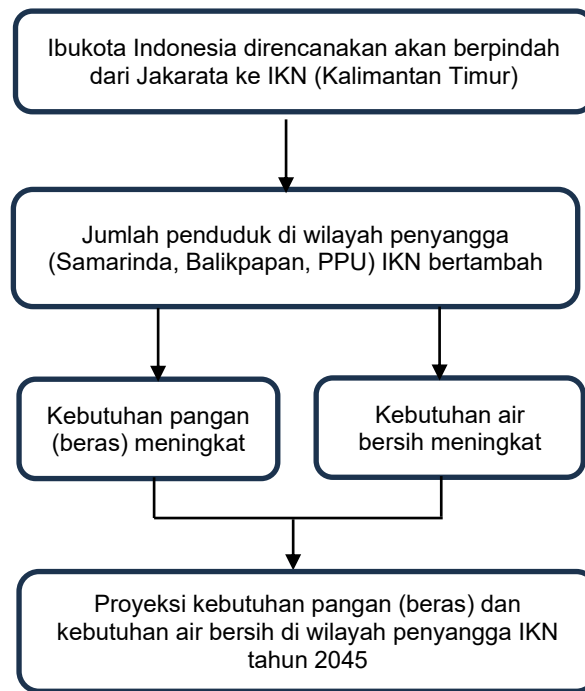
Standar kebutuhan pangan (beras) menggunakan angka 113,48 kg/kapita/tahun yang merupakan nilai standar kebutuhan konsumsi beras per kapita yang ditetapkan oleh BPS.

Kebutuhan Konsumsi Beras = jumlah penduduk x 113,48 kg/kapita/tahun

3. Analisis Kebutuhan Air Bersih

Standar pemenuhan sekitar 70 liter/hari/orang, yang sesuai dengan Permenkes No. 32/2017 tentang standar minimum kebutuhan air bersih.

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



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Proyeksi jumlah penduduk di kawasan penyangga IKN tahun 2045

Sensus Penduduk pada tahun 2020 mencatat penduduk Kalimantan Timur pada bulan September 2020 sebanyak 3,77 juta jiwa. Sejak tahun 2010, jumlah penduduk Kalimantan Timur mengalami penambahan sekitar 737.552 jiwa, atau rata-rata sebanyak 73.755 jiwa setiap tahun. Pertumbuhan penduduk pada periode 2010-2020 adalah sebesar 2,13 persen. Dari 3,77 juta penduduk Kalimantan Timur, sebesar 89,56 persen atau sekitar 3,37 juta penduduk berdomisili sesuai KK/KTP. Sementara sebesar 10,44 persen atau sebanyak 393.231 penduduk lainnya berdomisili tidak sesuai KK/KTP. Kalimantan Timur masih berada dalam masa bonus demografi, yang ditandai dari 70,28 persen penduduknya masih berada di usia produktif pada tahun 2020 (BPS, 2024)

Sebaran penduduk Kalimantan Timur pada tahun 2020 masih terkonsentrasi di Kota Samarinda. Dengan luas wilayah yang hanya sebesar 0,56 persen dari wilayah Kalimantan Timur, Kota Samarinda dihuni oleh 827.994 penduduk atau 21,99 persen penduduk Kalimantan Timur. Kalimantan Timur masih belum memasuki era *ageing population*, yang ditandai dari persentase penduduk lansia yang mencapai 6,22 persen pada tahun 2020, kurang dari 10 persen.

Sebaran penduduk terbesar kedua terdapat di Kabupaten Kutai Kartanegara dengan jumlah penduduk sebanyak 729.382 jiwa, atau sebesar 19,37 persen. Proyeksi jumlah penduduk di kawasan penyangga IKN tahun 2045 berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2022 dan laju pertumbuhan penduduk pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Proyeksi Jumlah Penduduk di wilayah penyangga IKN tahun 2045

No	Kota/Kabupaten	Jumlah Penduduk Tahun 2022 (Jiwa)	Pertumbuhan Penduduk	Proyeksi Pendudukan Tahun 2045 (Jiwa)
1	Balikpapan	703611	1,89%	1024996
2	Penajam Paser Utara	199600	2,18%	307240
3	Samarinda	827994	1,26%	1063617

Sumber : hasil analisis, 2025

Jumlah penduduk besar dan meningkat di Kota Samarinda disebabkan karena merupakan ibukota provinsi Kalimantan Timur. Kawasan penyangga IKN diproyeksikan mengalami pertambahan jumlah penduduk yang dipengaruhi oleh faktor kelahiran dan migrasi penduduk. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bappenas (2020) dan LIPI (2021) yang menunjukkan bahwa PPU akan menjadi daerah dengan daya tarik migrasi tinggi akibat penetapan sebagai pusat Ibu Kota Nusantara (IKN). Studi UNDP (2022) menyebutkan bahwa wilayah dengan proyek besar seperti pemindahan ibu kota akan mengalami “*urban spillover effect*” yang menyebabkan lonjakan penduduk akibat migrasi pendatang baru.

Proyeksi kebutuhan pangan (beras) di kawasan penyangga IKN tahun 2045

Kebutuhan konsumsi beras merupakan salah satu aspek penting untuk mengukur seberapa besar jumlah beras yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi penduduk sesuai dengan jumlah penduduk yang ada. Kondisi ini menyebabkan angka kebutuhan konsumsi beras tidak dapat dipisahkan dari jumlah penduduk di suatu wilayah. Jumlah penduduk tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan konsumsi beras. Semakin besar jumlah penduduk, maka kebutuhan konsumsi beras juga akan semakin besar. Proyeksi kebutuhan pangan (beras) di wilayah penyangga IKN tahun 2045 seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Proyeksi Kebutuhan pangan (beras) di wilayah penyangga IKN Tahun 2045

No	Kota	Kebutuhan Pangan (Beras) Tahun 2045 (Ton/Tahun)
1	Balikpapan	1.024.996
2	Penajam Paser Utara	307.240
3	Samarinda	1.063.617

Sumber : hasil analisis, 2025

Hasil proyeksi kebutuhan pangan (beras) hingga tahun 2045 mengalami peningkatan selaras dengan peningkatan jumlah penduduk di kawasan penyangga IKN, sehingga diperlukan strategi untuk pemenuhan kebutuhan tersebut. Hal ini juga sesuai bahwa peningkatan kebutuhan konsumsi beras harus diimbangi dengan peningkatan ketersediaan beras, sehingga kedua variabel menjadi seimbang. Ketahanan pangan terjadi ketika orang memiliki akses fisik dan ekonomi yang cukup, aman, dan makanan yang bergizi untuk memenuhi kebutuhan makanan mereka dan preferensi makanan untuk aktif dan hidup sehat (Socha, 2012). Distribusi tingkat ketersediaan dan kebutuhan konsumsi beras dipengaruhi oleh karakteristik fisik dan sosial wilayah. Secara umum di wilayah penyangga IKN memiliki tantangan terhadap produktivitas bahan pangan (beras), sehingga perlu dilakukan upaya agar ketahanan pangan terwujud. yaitu akses pangan, dapat terjamin melalui harga beras yang terjaga.

Proyeksi dengan metode ilmiah untuk mengetahui surplus atau defisitnya suatu daerah di masa mendatang terhadap ketersediaan beras perlu dilakukan. Pengamatan dan proyeksi ketersediaan beras tahun demi tahun dapat menjadi salah satu panduan terhadap ketersediaan beras beserta variabel-variabelnya. Sebagai contoh, ketika suatu daerah diproyeksikan mengalami defisit beras pada tahun tertentu maka perlu diamati dan diantisipasi penyebab dari defisit beras tersebut. Selain itu, hasil akhir dari penelitian proyeksi ketersediaan beras merupakan sebuah identifikasi “posisi” produksi beras di masa mendatang , khususnya di wilayah penyangga IKN.

Hasil proyeksi ini bisa menjadi bahan kajian perencanaan yang berkaitan dengan kebutuhan pangan agar persediaan pangan dikemudian hari masih tetap terjaga. Perencanaan kebutuhan pangan dapat dijadikan sebagai dasar suatu kebijakan yang bertujuan agar persediaan pangan tetap stabil, meningkatkan kesejahteraan petani dan Masyarakat (Sumunar, 2021). Hasil proyeksi kebutuhan pangan (beras) tahun 2045, bisa dijadikan pemacu anak muda untuk mengambil peluang inovasi dalam bidang

pangan, sebab mahasiswa Universitas Mulawarman berpendapat terkait tujuan SDGs tujuan pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi menyatakan bahwa mereka tertarik membuka lapangan kerja (Sandy dkk, 2024).

Proyeksi kebutuhan air bersih di wilayah penyangga IKN tahun 2045

Untuk mengetahui kebutuhan air di masa yang akan datang dibutuhkan jumlah penduduk di masa itu sendiri. Untuk mengetahui jumlah penduduk di masa yang akan datang sebagai faktor utama dalam perhitungan kebutuhan air menggunakan metode pendekatan geometrik yang telah direkomendasikan di dalam buku Pedoman Perencanaan Sumberdaya Air Wilayah Sungai yang telah diterbitkan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air tahun 2001 (DJCK, 2001). Menurut Adioetomo dan Samosir (2010), untuk memperoleh besaran jumlah kebutuhan air dalam satu wilayah digunakan persamaan yang merupakan perkalian antara jumlah penduduk dengan standar kebutuhan air. Hasil proyeksi kebutuhan air di kawasan penyangga IKN tahun 2045 seperti pada tabel 3 berikut

Tabel 3. Proyeksi kebutuhan air bersih di wilayah penyangga IKN tahun 2045

No	Kota	Kebutuhan Air Bersih Tahun 2045 (Liter)
1	Balikpapan	71.749.720
2	Penajam Paser Utara	21.506.800
3	Samarinda	74.453.190

(sumber : hasil analisis, 2025)

Data menunjukkan bahwa kebutuhan air meningkat sejalan dengan proyeksi jumlah penduduk. Hal ini juga selaras dengan penelitian Siahaan (2019) di jurnal *Environmental Urban Studies* menegaskan bahwa lonjakan jumlah penduduk akibat urbanisasi di kota penyangga IKN akan memberikan tekanan serius pada kebutuhan air bersih. Dalam konteks Kalimantan Timur, Balikpapan dan Samarinda sebagai kota besar sudah memiliki sistem air yang mapan, namun tetap memerlukan ekspansi sistem distribusi air karena proyeksi pertumbuhan penduduk mencapai 28–45% pada 2045.

Dengan adanya IKN, jumlah penduduk yang bermukim di wilayah tersebut akan semakin banyak. Pun dengan kebutuhan airnya. Pemerintah perlu merancang berbagai upaya pengelolaan air berkelanjutan agar ibu kota baru tidak semakin menyulitkan masyarakat sekitar berikut penduduk IKN nantinya. Kebutuhan air bersih tiap tahun pada umumnya mengalami peningkatan sedangkan ketersediaan air bersih semakin

terbatas, dikarenakan semakin sempitnya daerah resapan, banyaknya pembangunan yang tidak memperhatikan keseimbangan alam, eksploitasi sumber air baku yang tidak memperhatikan kelestarian sumber air, sehingga tidak akan menimbulkan permasalahan baru seperti krisis air. Hal ini selaras dengan Hidayanto dkk, (2022) yang menyatakan bahwa untukantisipasi tidak terjadi krisis air, perlu menjaga dan melestarikan sumber air yang ada, efisiensi dalam penggunaan air serta pencarian alternatif sumber baru.

Ketersediaan air di PPU akan menjadi faktor krusial dalam keberhasilan pemindahan IKN, seperti diungkap dalam studi Bappenas (2020) yang memprioritaskan pengembangan sumber air berkelanjutan dan sistem pengolahan air limbah terpadu. Litbang Kementerian PUPR (2021) menunjukkan bahwa wilayah Kalimantan Timur bagian selatan (termasuk PPU dan Balikpapan) menghadapi risiko defisit air musiman akibat ketergantungan pada sumber air permukaan yang fluktuatif.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Proyeksi kebutuhan pangan (beras) dan air di kawasan penyangga IKN tahun 2045 jumlahnya semakin meningkat, sehingga diperlukan strategi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Peningkatan jumlah kebutuhan pangan (beras) dan air bersih dipengaruhi oleh pertumbuhan jumlah penduduk di kawasan penyangga IKN, yang sebagian disebabkan oleh migrasi penduduk (pekerja di kawasan IKN dan sekitarnya)

Saran

- a. Bagi Masyarakat : Setiap keputusan harus mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap mata pencaharian dan lingkungan.
- b. Bagi Pengelola PDAM: Agar melakukan pemeliharaan rutin, pengawasan secara *real-time*, serta pengelolaan air yang berkelanjutan, untuk menjaga keberlanjutan fungsi bendungan dan mencegah kerusakan lingkungan. Selain itu, penting untuk mengintegrasikan sistem irigasi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air.
- c. Bagi Pemerintah Pusat dan Pihak Terkait: Diharapkan dapat mengontrol laju konversi lahan dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab konversi dan merancang kebijakan yang dapat melindungi lahan pertanian produktif di kawasan penyangga IKN agar tetap terjaga kelestariannya, serta membuat

inovasi untuk mempertahankan dan atau meningkatkan ketersediaan bahan pangan (beras).

- d. Bagi peneliti selanjutnya, bisa menjadi referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya khususnya rencana strategis penyediaan kebutuhan pangan (beras) dan air bersih di wilayah penyangga IKN dan Kalimantan Timur.
- e. Bagi pembelajaran geografi : sebagai referensi untuk mata kuliah geografi pengembangan wilayah, geografi desa kota dan geografi pertanian.

Daftar Pustaka

- Bappenas. (2020). *Kajian Pemindahan Ibu Kota Negara ke Kalimantan Timur*.
- Brillyansyah, D. F., Susanto, S., & Setyawan, C. (2023). *Kajian Potensi Pengembangan Lahan Budidaya Padi di Wilayah Penyangga Ibu Kota Nusantara*. Universitas Gadjah Mada.
- BPS, 2023. *Ketersediaan Beras di Indonesia*.
- Fauziyah, I. R. (2025). *Potensi dan Strategi Pemanfaatan Air Hujan untuk Menunjang Kebutuhan Air Baku Jangka Panjang di IKN Nusantara*. diklatkerja.com.
- H. & Saputri, A. S., (2022). Best Practice Kebijakan Pembangunan Ibu Kota Negara (Ikn) Di. *Journal of Government and Politics (JGOP)*, 4(1), p. 18.
- J. et al., 2022. The Impact of IKN on Socio-Economic Development in. *Journal of Governance and Public Policy*, 9(2), p. 162.
- LIPI. (2020). *Dinamika Migrasi dan Pertumbuhan Penduduk di Wilayah Kalimantan Timur*.
- Permenkes No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Teknis Kebutuhan Air Bersih.
- Rohman, A. & Maharani, A. D., (2017). *Proyeksi Kebutuhan Konsumsi Pangan Beras*. *Journal of Sustainable Agriculture*, 1(32), p. 29.
- Sandy, Aisyah Trees., dkk. 2024. *Generasi Millennial Dalam Tujuan SDG's: Tujuan Pekerjaan Layak Dan Pertumbuhan Ekonomi (Studi Kasus Mahasiswa Universitas Mulawarman)*. Jurnal Geoedusains, Vol 5 (1).
- Sumunar, A. A., & Budiman, S. (2021). Proyeksi Ketahanan Pangan Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2015-2045 Ditinjau dari Ketersediaan, Kebutuhan, dan Persediaan Beras. *18(1)*, 80-91.
- Socha, Teresa. (2012). Food Security in a Northern First Nations Community : An Exploratory Study on Food Availability and Accessibility. *Journal of Aboriginal Health*. Vol 2 (5).
- UNDP. (2022). *Urbanization and Capital Relocation: Learning from Global South*.
- Wedayani,A, A. A. N., Sudharmawan, A. A. K., & Andasari, N. (2023). Edukasi
- Yanti, Rossana Margaret Kadar, et al. 2022. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Jangka Pendek dan Menengah Kecamatan Penajam Paer Utara. (2022). Jurnal Konstruksia Vol 13 No 2