

Vol. 12 No. 2 (2024), Halaman 110-118



PERKEMBANGAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN AMURANG TIMUR

Mei Randa Ronatio Marbun¹, Xaverius Erick Lobja², Joyce Christian Kumaat³, Fonny Rewah⁴

¹²⁴Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Manado, Indonesia.

³Program Studi Geografi Universitas Negeri Manado, Indonesia.

Email: meyronatiomarbun@gmail.com^{1*}, ericklobja@unima.ac.id², jockekumaat@unima.ac.id³, fonnyrewah@unima.ac.id⁴

Website Jurnal: <https://ejournal.unima.ac.id/index.php/social-science>

 Akses dibawah lisensi CC BY-SA 4.0

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

DOI: 10.53682/jss.v12i2.9901

(Diterima: 04-06-2024; Direvisi: 14-11-2024; Disetujui: 06-12-2024)

ABSTRACT

This study aims to identify the development of settlements in the Amurang Timur District. The method used is quantitative research—data collection techniques in the form of observation, documentation, and remote sensing. Researchers use GIS analysis techniques on Landsat 7 and Landsat 8 images. The results of the study show that the development of settlements in Amurang Timur District is influenced by population growth from 2015-2022, there was an increase in settlements of 92.49 hectares. The exponential population growth rate in 2015-2022 was 1.55%.

Keywords: GIS, Growth, Population, Settlement.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan permukiman di Kecamatan Amurang Timur. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, dan penginderaan jauh. Peneliti menggunakan teknik analisis SIG pada citra Landsat 7 dan Landsat 8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan permukiman di Kecamatan Amurang Timur dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dari tahun 2015-2022, terjadi penambahan permukiman seluas 92,49 hektar. Laju pertumbuhan penduduk eksponensial tahun 2015-2022 sebesar 1,55%.

Kata Kunci: Penduduk, Permukiman, Pertumbuhan, SIG.

PENDAHULUAN

Permukiman merupakan faktor yang sangat utama dalam kehidupan manusia. Peningkatan persentase permukiman seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Jumlah penduduk yang semakin meningkat pesat membutuhkan ruang atau lahan yang merupakan sumber daya alam atau potensi fisik yang secara kuantitas tidak akan mengikuti arus pertumbuhan penduduk yang digunakan sebagai permukiman. Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun

perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni ([Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, 2011](#)).

Faktor yang sangat mempengaruhi permukiman adalah manusia sebagai makhluk hidup yang membutuhkan tempat tinggal untuk berteduh. Perkembangan penduduk yang ditandai dengan pertumbuhan penduduk dan aktivitas penduduk yang ada dalam suatu wilayah mempengaruhi pola perkembangan

permukiman. Pola perkembangan permukiman juga juga lahan terbangun berdampak pada perubahan penggunaan lahan ([Nessa et al., 2021](#); [Nugroho et al., 2022](#); [Rammang et al., 2022](#); [Wangke et al., 2020](#)). Perubahan penggunaan lahan atau alih fungsi lahan yang tidak tepat sangat mempengaruhi kondisi alam, sosial dan ekonomi masyarakat. Dataran rendah yang digunakan untuk bercocok tanam kemudian dialihfungsikan menjadi permukiman berpengaruh pada kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Kawasan permukiman yang semakin diperluas untuk area permukiman juga berpengaruh terhadap kondisi sosial masyarakat. Pemukiman dapat terjadi karena beberapa faktor. Contohnya perkembangan penduduk, inisiasi dari penduduk setempat dan perluasan dari pemerintah daerah untuk keperluan umum seperti pembangunan sekolah, rumah sakit, dan pasar. Hal ini sangat diperlukan pemukiman yang terencana untuk tetap menjaga kelestarian lingkungan, kestabilan perekonomian dan keharmonisan sosial masyarakat.

Sebaiknya pemukiman dilakukan di lahan kosong yang berada di dataran rendah, karena hal ini bisa menjaga faktor alam, sosial dan ekonomi tetap terjaga dengan baik, tetapi terbatasnya lahan dataran rendah yang menjadi permasalahan utama, sehingga permukiman telah merambat ke dataran tinggi seperti pegunungan atau masyarakat agraris yang bercocok tanam di daerah dataran tinggi bermukim di ladang atau kebun meski hanya beberapa masyarakat saja. Namun, tidak menutup kemungkinan perkembangan penduduk yang kian meningkat bisa mentransformasi daerah dataran tinggi menjadi permukiman.

Perkembangan wilayah mengacu pada peningkatan kesejahteraan material masyarakat, terkait dengan peningkatan kesejahteraan sosial melalui perubahan struktur ekonomi ([Anisa, 2024](#)). Hal ini diukur dari ketersediaan fasilitas kegiatan masyarakat, dimana daerah yang lebih maju mempunyai fasilitas yang lebih banyak. Pembangunan ditentukan oleh pertumbuhan penduduk dan peningkatan aktivitas, sehingga berdampak pada kebutuhan lahan ([Machmud, 2021](#)).

Perkembangan permukiman adalah proses pembentukan wilayah organisasi pada suatu lokasi tertentu, dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pertumbuhan penduduk, faktor sosial

dan alam. Hal ini terutama didorong oleh kebutuhan manusia akan tempat tinggal yang meliputi sosialisasi, nilai-nilai, adat istiadat, dan pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Perkembangan permukiman dalam geografi permukiman pada saat ini lebih dipusatkan pada *artificial settlements*. Dimana secara kontinum keberadaan permukiman dapat dibedakan menjadi permukiman perkotaan (*urban settlements*), permukiman peralihan antara desa dengan kota (*rurban settlements*), dan permukiman desa (*rural settlements*) ([Firdianti, 2010](#)).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 mendefinisikan organisasi sebagai suatu lingkungan perumahan yang mempunyai beberapa kesatuan, prasarana, sarana, utilitas umum, dan kegiatan fungsional. Permukiman adalah tempat di mana orang berkumpul dan hidup bersama, membangun rumah dan jalan untuk kepentingan mereka ([Hardati, 2012](#)). Permukiman sangat penting bagi kesejahteraan manusia, karena menyediakan tempat yang layak huni untuk hidup dan bersosialisasi. Kualitas suatu permukiman bergantung pada faktor alam, sosial, dan ekonomi penghuninya.

Pada teori kependudukan kontemporer Emile Durkheim menyatakan bahwa pertumbuhan populasi yang tinggi dapat menyebabkan persaingan antar penduduk untuk mendapatkan kualitas hidup. Tiga faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk yaitu kelahiran, kematian, dan migrasi penduduk ([Sabiq & Nurwati, 2021](#)). Lingkungan alam memegang peranan penting dalam mempengaruhi pola dan karakteristik permukiman, karena meliputi kondisi tanah, kondisi hidrografi, morfologi, topografi, dan sumber daya alam. Faktor-faktor tersebut sebagai faktor kunci yang mempengaruhi pola pembangunan dan bentuk permukiman ([Tao et al., 2017](#)). Kondisi lahan, seperti tekstur tanah, struktur, sistem drainase, kedalaman efektif tanah, kesuburan, dan sensitivitas erosi, digunakan untuk menentukan apakah lahan cocok untuk digunakan sebagai permukiman. Transisi demografis yakni, perpindahan penduduk dari pedesaan ke perkotaan, membawa perubahan substansial dan beragam ke lahan perkotaan, baik dalam penggunaan lahan dan tutupan lahan ([Rakuasa, 2022](#); [Rakuasa et al., 2022](#); [Septory et al., 2023](#)).

Masalah pemukiman terjadi di Provinsi Sulawesi Utara, Kabupaten Minahasa Selatan, Kecamatan Amurang Timur. Secara geografis, Kabupaten Minahasa Selatan terletak antara 0°,47'- 1°,24' Lintang Utara dan 124°,18'- 124°45' Bujur Timur. Secara administratif terletak disebelah selatan Kabupaten Minahasa dengan batas-batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Minahasa, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Minahasa Tenggara, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bolaang Mongondow dan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dan sebelah Barat berbatasan dengan Laut Sulawesi. Sedangkan secara administratif, Kecamatan Amurang Timur berbatasan dengan Kecamatan Tumpaan di sebelah Utara, Kecamatan Tareran di sebelah Timur, Kabupaten Minahasa Tenggara di sebelah Selatan dan Laut Sulawesi di sebelah Barat. Kecamatan Amurang Timur merupakan wilayah pemekaran dari Kecamatan Amurang. Kecamatan ini terdiri dari delapan Desa diantaranya ialah Kota Menara, Lopana, Lopana Satu, Maliku, Maliku Satu, Pinaling dan Ritey. Dua Kelurahan yaitu Pondang dan Ranomea.

Perkembangan penduduk yang berubah setiap tahunnya berdampak pada pola perkembangan permukiman di Kecamatan Amurang Timur. Pola perkembangan permukiman dibagi menjadi tiga diantaranya pola random, mengelompok dan seragam. Ketiga pola perkembangan permukiman tersebut sesuai dengan kondisi pola permukiman di Kecamatan Amurang saat ini. Seiring berjalannya waktu pola permukiman di Kecamatan Amurang Timur akan berubah dilihat dari perkembangan penduduk, seperti pertumbuhan penduduk, migrasi penduduk baik yang masuk maupun keluar dari Amurang Timur.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Hal yang ingin di kuantitatifkan peneliti dalam penelitian ini ialah besarnya perubahan pola perkembangan permukiman yang terjadi selama sepuluh tahun terakhir yang dipengaruhi oleh bertambahnya jumlah penduduk selama sepuluh tahun terakhir di Kecamatan Amurang Timur.

Sumber data terdiri dari data penduduk (BPS Minahasa Selatan, 2021) dan data spasial yang

terdiri dari letak, luas dan batas administrasi daerah penelitian, peta rupa bumi, peta penggunaan lahan, peta administrasi di daerah penelitian dan citra Landsat.

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti ialah teknik analisis SIG. Melalui analisis sistem informasi geografis memudahkan menganalisis informasi spasial (Ch et al., 2018; Kumaat, 2009, 2023; Lebo et al., 2021; Nugroho, 2024; Nugroho et al., 2022; Tambengi & Kumaat, 2020; Wullur & Kumaat, 2020). Analisis SIG merupakan analisis Sistem Informasi Geografis yang menggunakan *Arc-GIS* untuk menganalisis data yang ada. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perubahan lahan yang digunakan untuk permukiman di Kecamatan Amurang Timur selama sepuluh tahun terakhir menggunakan teknik *overlay* atau tumpangtindih dari tahun 2015-2022.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Amurang Timur terletak di Kabupaten Minahasa Selatan, berjarak sekitar 60 km dari Kota Manado, ibukota Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Kecamatan Amurang Timur merupakan wilayah pemekaran dari Kecamatan Amurang. Dilihat dari letak geografis Kecamatan Amurang Timur berada pada lintang 1°7'30" LU – 1°13'30" LU dan 124°35'0" BT – 124°43'0" BT. Dapat dilihat pada Gambar 1.

Kecamatan Amurang Timur memiliki topografi wilayah hamparan dengan ketinggian 14 meter dari permukaan laut. Kecamatan Amurang Timur memiliki 6 sungai yang menjadi hidrologi atau sumber mata air yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari diantaranya ialah Sungai Liang, Sungai Sendowan, Sungai Malulu, Sungai Ranomea, Sungai Ranowanko dan Sungai Lopana. Sungai terpanjang di Kecamatan Amurang Timur ialah Sungai Ranowanko dan sungai terpendek ialah Sungai Lopana.

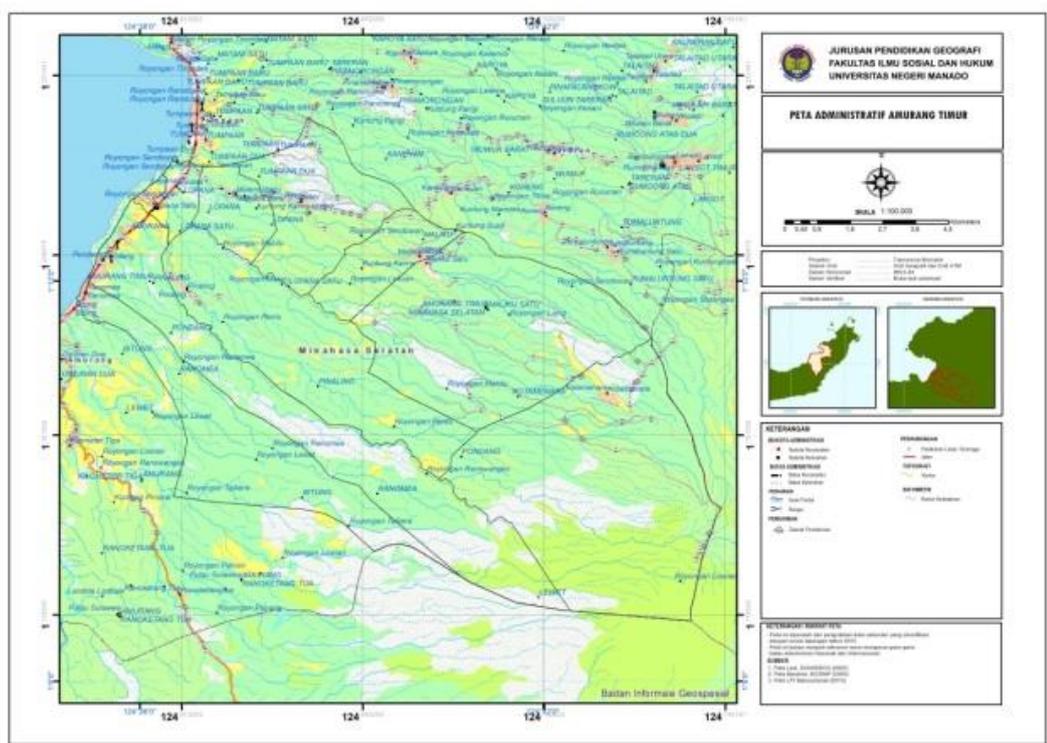
Penggunaan lahan di Kecamatan Amurang Timur terbagi menjadi 17 bagian penggunaan lahan sebagaimana yang terlihat pada keterangan peta penggunaan lahan 2022 Kecamatan Amurang Timur diantaranya ialah hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder/bekas tebangan, hutan mangrove primer, hutan mangrove primer/bekas tebangan, lahan terbuka, perkebunan/kebun,

permukiman/lahan terbangun, pelabuhan, pertambahan, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur semak/ kebun campur, rawa, sawah, semak belukar, semak belukar rawa, tambak dan tubuh air/sungai.

Rata-rata suhu udara di Kecamatan Amurang Timur sebesar 24,55°C, rata-rata kecepatan angin sebesar 2,26 m/detik, rata-rata

penyinaran matahari sebesar 65,5 % dan rata-rata kelembaban nisbi sebesar 78,58%. Rata-rata curah hujan di tahun 2022 sebesar 155,16 mm. Rata-rata hari hujan pada tahun 2022 sebanyak 10,75 kali. Rata-rata tekanan udara pada tahun 2022 sebesar 1.011,75 mb.

Keadaan demografi di Kecamatan Amurang Timur dapat dilihat pada [Tabel 1](#).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kecamatan Amurang Timur Tahun 2015-2021

Tahun	Jumlah penduduk (Jiwa)	Laju Pertumbuhan (r) (Eksponensial)
2015	14.996	-
2016	15.294	1,97
2017	16.496	7,57
2018	15.590	-5,65
2019	16.525	5,82
2020	16.525	-0,0
2021	16.455	-0,42
<i>r</i> 2015-2021		1,55

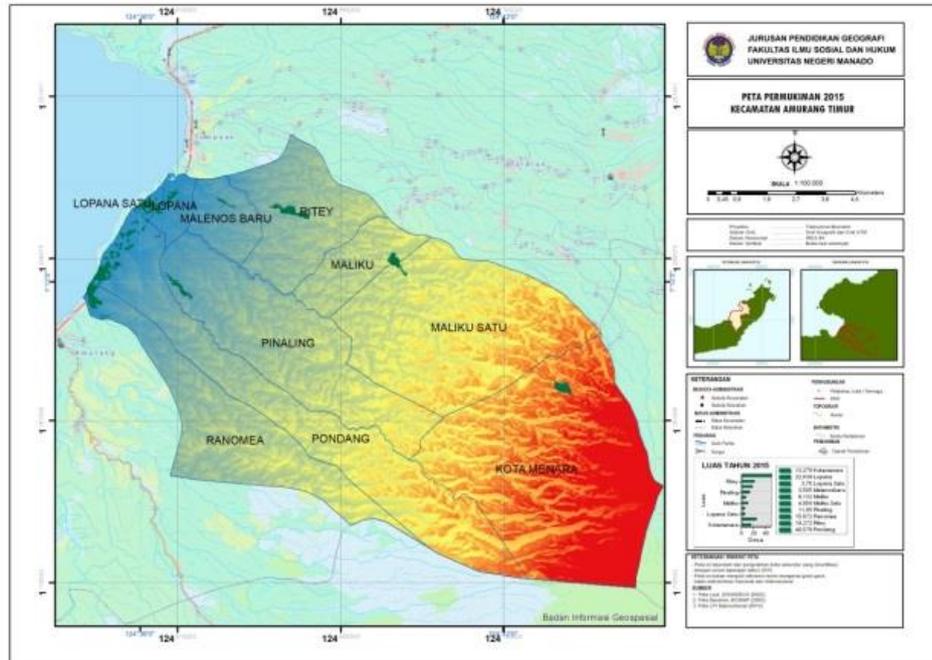
Perubahan Permukiman di Kecamatan Amurang Timur

Perubahan luas permukiman di Kecamatan Amurang Timur dalam kurun waktu 2015 sampai 2022 menunjukkan peningkatan luasan. Secara keseluruhan luas permukiman bertambah 92,49 hektar (60,93%). Pondang

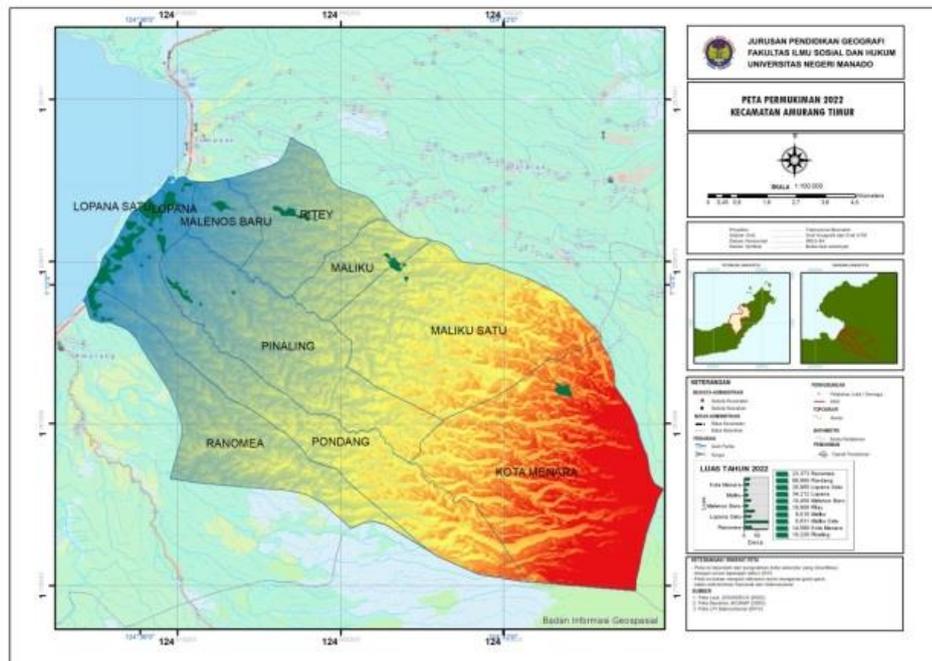
merupakan wilayah dengan pertambahan luas permukiman terbesar yaitu 40,38 hektar (83,14) dan terkecil adalah Ritey sebesar 0,63 hektar (3,27%). Pertambahan luas permukiman yang signifikan terjadi di Lopana Satu yaitu 457,45% dari 3,76 hektar pada tahun 2015 menjadi 20,96 hektar pada tahun 2022.

untuk membangun hunian atau tempat tinggal yang layak untuk dijadikan sebagai tempat bermukim (Latue et al., 2023; Rapar et al.,

2021; Timbayao & Takumansang, 2021; Valent et al., 2021).



Gambar 3. Peta Perkembangan Permukiman Kecamatan Amurang Timur Tahun 2015



Gambar 4. Peta Perkembangan Permukiman Kecamatan Amurang Timur Tahun 2022

Perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Amurang Timur didasari oleh faktor peningkatan pertumbuhan penduduk dan ketersediaan lokasi, hal tersebut sejalan dengan teori titik sentral atau *Central Place Theory* yang dikemukakan oleh Christaller pada tahun SOCIAL SCIENCE Vol. 12 No. 2 (2024)

1933. Teori ini menyatakan bahwa suatu lokasi dapat melayani berbagai kebutuhan yang terletak pada suatu tempat yang disebutnya sebagai tempat sentral. Pada kondisi yang terjadi di Kecamatan Amurang Timur topografi dan faktor-faktor lainnya sangat mendukung

terjadinya peningkatan permukiman. Konteks persaingan disini berupa kebutuhan akan tanah dan lahan dimana kecenderungan masyarakat untuk membentuk permukiman terpusat pada satu titik-titik tertentu ([Zulkifli et al., 2020](#)).

Pertumbuhan penduduk adalah perubahan jumlah penduduk disuatu wilayah tertentu pada waktu tertentu dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya yang dipengaruhi oleh faktor natalitas, mortalitas dan migrasi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dengan Durkheim berpendapat bahwa tingginya pertumbuhan penduduk dapat mengakibatkan timbulnya persaingan diantara penduduk dalam mempertahankan hidup. Dalam memenangkan persaingan ini, tiap individu akan berusaha meningkatkan kualitas hidup mereka baik dari segi kualitas permukiman, pendidikan, pekerjaan dan spesialisasi tertentu ([Sabiq & Nurwati, 2021](#)).

Persaingan individu dalam peningkatan konteks hidupnya pada aspek pemukiman dapat dilihat dari peningkatan permukiman yang terjadi di Kecamatan Amurang Timur yang cenderung mengarah dan terpusat karena kebutuhan masyarakat akan lahan yang cukup tersedia. Dilihat dari perkembangan permukiman yang terjadi di Kecamatan Amurang Timur lebih besar dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk. Diketahui pertumbuhan penduduk di Kecamatan Amurang Timur mengalami peningkatan sejumlah 16.455 jiwa dan berada pada fase naik turun selama tujuh tahun terakhir.

Hal ini bisa dijadikan dasar dalam kebutuhan akan lahan dan berdampak perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Amurang Timur. Dari kenampakan dan hasil pengolahan analisis menggunakan Sistem Informasi Geografis diketahui perkembangan permukiman penduduk di Kecamatan Amurang Timur Tahun sejak tahun 2015 berkembang kearah pantai terutama di Kelurahan Pondang dan Kelurahan Ranomea. Hal tersebut didasari oleh kondisi topografi yang landai dan cocok dijadikan sebagai tempat bermukim masyarakat. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, dari hasil pengamatan lapangan perkembangan permukiman di Kecamatan Amurang Timur hingga tahun 2022 peningkatan semakin terpusat di bagian pantai dengan pertumbuhan yang sangat pesat, karena daerah pesisir pantai merupakan dataran rendah yang cocok dijadikan permukiman.

Selain karena faktor pesisir hal tersebut juga didasari oleh faktor aksesibilitas karena jaringan jalan atau transportasi yang mendukung di kawasan pesisir. Perlu diketahui juga terdapat objek wisata dikawasan tersebut seperti Pantai Alar yang memanjang mulai dari Desa Lopana Satu, Kelurahan Pondang hingga Kelurahan Ranomea. Daerah pesisir pantai memiliki objek wisata yang kerap dikunjungi oleh masyarakat diakhir pekan sehingga membuka kesempatan bagi masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan ekonomi pendukung pariwisata, banyak penduduk sekitar pantai yang membuka usaha seperti menjual makanan, minuman dan sarana bermain untuk anak-anak.

Sehingga dari hasil analisis data Sistem Informasi Geografis tersebut dapat diketahui pola perkembangan permukiman yang terjadi di Kecamatan Amurang Timur selama tujuh tahun terakhir, pola permukiman cenderung mengelompok di setiap desa dalam arti terpusat pada satu titik yang dapat dilihat pada Desa Pinaling, Kota Menara, Maliku, Ritey, Malenos Baru, Lopana, Lopana Satu dan Maliku Satu. Sedangkan dua kelurahan seperti Kelurahan Pondang dan Ranomea memiliki pola memanjang karena mengikuti garis pantai dan jaringan jalan.

KESIMPULAN

Perkembangan permukiman di Kecamatan Amurang Timur dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dari tahun 2015-2022, terjadi penambahan permukiman sebesar 92,49 hektar. Laju pertumbuhan penduduk eksponensial tahun 2015-2022 sebesar 1,55%

SARAN

Himbauan dari pemerintah untuk mencanangkan Keluarga Berencana atau dua anak cukup demi kesejahteraan keluarga dan masyarakat. Bagi masyarakat yang hendak membangun rumah diharapkan membuat perencanaan pembangunan yang matang demi menjaga kelestarian lingkungan. Masyarakat diharapkan untuk membangun rumah di lahan yang tidak rawan bencana dan pada area yang tidak padat penduduk untuk meminimalisir permukiman kumuh. Himbuan dari pemerintah setempat sangat dibutuhkan untuk tetap menjaga kelestarian lingkungan ketika masyarakat sedang dan ingin membangun rumah. Pemerintah yang sedang dan ingin melaksanakan pembangunan baik

pembangunan sarana dan prasarana untuk masyarakat diharapkan tetap mengutamakan kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, C. 2024. *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Kepadatan Penduduk dan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Terhadap Tingkat Kesejahteraan Masyarakat di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2017-2022*. Purwokerto: Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Syaifuddin Zuhri.
- Ch, K. J., Rampengan, M. M. F., & Kandoli, S. T. B. 2018. Sistem informasi geografis daerah penangkapan ikan tuna di Perairan Bitung. *Jurnal Ilmiah Platax Vol*, 6(2).
- Firdianti, S. 2010. *Perkembangan Permukiman Penduduk di Kecamatan Ngemplak Kabupaten Boyolali Tahun 1997-2007*.
- Hardati, P. 2012. Perkembangan Perumahan dan Diversifikasi Mata Pencaharian Penduduk Kecamatan Ungaran Barat dan Ungaran Timur. *Forum Ilmu Sosial*, 39(1).
- Kumaat, J. C. 2009. Evaluasi Perubahan Penggunaan Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Tondano dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). *Universitas Negeri Manado*.
- Kumaat, J. C. 2023. *Sistem Informasi Geografis: Suatu Pengantar Pemodelan*.
- Latue, P. C., Manakane, S. E., & Rakuasa, H. 2023. Analisis Perkembangan Kepadatan Permukiman di Kota Ambon Tahun 2013 dan 2023 Menggunakan Metode Kernel Density. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 26–34.
- Lebo, K. G., Kumaat, J. C., & Maliangkay, D. 2021. Sebaran Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Tobelo menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Episentrum*, 1(3), 28–31.
- Machmud, I. A. S. 2021. *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Tingkat Perkembangan Wilayah di Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat*. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Nessa, S. M., Tewel, S. T. R., & ... 2021. KESESUAIAN LAHAN PERMUKIMAN TERHADAP RENCANA TATA RUANG WILAYAH BERBASIS SIG DI KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE. *GEOGRAPHIA* <http://ejurnal-mapalus-unima.ac.id/index.php/geographia/article/view/1401>
- Nugroho, C. 2024. *Pengantar Sistem Informasi Geografis*. Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Manado.
- Nugroho, C., Agustang, A., & Pertiwi, N. 2022. Dinamika Pertumbuhan Kawasan Permukiman Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1).
- Rakuasa, H. 2022. Analisis Spasial-Temporal Perubahan Tutupan Lahan di Kabupaten Maluku Barat Daya. *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 3(2), 115–122.
- Rakuasa, H., Salakory, M., & Latue, P. C. 2022. Analisis dan prediksi perubahan tutupan lahan menggunakan model selular automata-markov chain di das wae ruhu kota ambon. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 285–295.
- Rammang, G. A., Lobja, X. E., & Karwur, H. M. 2022. KAJIAN KELAYAKAN PERMUKIMAN DI KELURAHAN MAESA UNIMA KECAMATAN TONDANO SELATAN KABUPATEN MINAHASA. *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 3(1), 44–54.
- Rapar, S. M. D., Sela, R. L. E., & Tinangon, A. J. 2021. Analisis Perkembangan Pola Permukiman di Sekitar Kawasan Strategis Agropolitan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur. *SPASIAL*, 8(2), 143–152.
- Sabiq, R. M., & Nurwati, N. 2021. Pengaruh Kepadatan Penduduk terhadap Tindakan Kriminal. *Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik*, 3(2), 161–167.
- Septory, J. S. I., Latue, P. C., & Rakuasa, H.

2023. Model Dinamika Spasial Perubahan Tutupan Lahan dan Daya Dukung Lahan Permukiman Kota Ambon Tahun 2031. *GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 4(1), 51–62.
- Tambengi, N., & Kumaat, J. C. 2020. Pemetaan Sebaran Daerah Asal Mahasiswa Universitas Negeri Manado Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Episentrum*, 1(3), 1–7.
- Tao, J., Chen, H., & Xiao, D. 2017. Influences of The Natural Environment on Traditional Settlement Patterns: A Case Study of Hakka Traditional Settlements in Eastern Guangdong Province. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 16(1), 9–14.
- Timbayao, N. Y., & Takumansang, E. D. 2021. Analisis Perkembangan Permukiman di Kecamatan Pineleng Tahun 2009-2018 (Studi Kasus: Kecamatan Pineleng). *SPASIAL*, 8(1), 29–39.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, 2011.
- Valent, C. G., Subiyanto, S., & Wahyuddin, Y. 2021. Analisis Pola dan Arah Perkembangan Permukiman di Wilayah Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta (APY) (Studi kasus: Kabupaten Sleman). *Jurnal Geodesi Undip*, 10(2), 78–87.
- Wangke, R., Tendean, M., & ... 2020. Perubahan Lahan Permukiman di Kecamatan Beo Kabupaten Talaud. *Jurnal Episentrum*.<http://ejournal.unima.ac.id/index.php/episentrum/article/view/2357>
- Wullur, M., & Kumaat, J. C. 2020. Sistem Informasi Geografi dan Rantai Pasok: Bagaimana Geografi Dapat Memperkuat Analisis Rantai Pasok? *Jurnal Episentrum*, 1(1), 44–47.
- Zulkifli, M., Wikantari, R., & Mahyuddin, M. 2020. Evaluasi Penentuan Pusat Kegiatan Pada Satuan Wilayah Pengembangan di Kota Ambon. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 9(1), 87–95.