

Analisis Pola Persebaran Perumahan *Average Nearest Neighbor* (ANN) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya

Danu Juliansyah¹, Dila Laila Ramadani¹, Ismazhenar¹, Siti Fadjarajani¹, Cahya Darmawan¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi

*Email Koresponden: ismazhenar20@gmail.com

Diterima: 12-11-2025

Disetujui: 25-11-2025

Publish: 2-12-2025

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pola distribusi perumahan di Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, yang merupakan area pusat kota dengan perkembangan infrastruktur permukiman yang cepat. Keterbatasan lahan, peningkatan jumlah penduduk, dan tekanan urbanisasi menyebabkan perubahan merek yang semakin kompleks, sehingga dibutuhkan pemetaan pola distribusi perumahan guna memahami tren pertumbuhan kota. Teknik yang diterapkan adalah pendekatan kuantitatif dengan analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN) pada data lokasi perumahan yang diambil dari interpretasi citra satelit. Hasil analisis mengungkapkan bahwa distribusi perumahan menunjukkan pola penyebaran, yang dibuktikan dengan nilai rasio tetangga terdekat sebesar 1,41 dan *Z-score* 2,82, yang menunjukkan signifikansi statistik. Pola penyebaran ini dipengaruhi oleh faktor aksesibilitas, perubahan penggunaan lahan, serta kebijakan tata ruang yang menetapkan Kecamatan Tawang sebagai area strategis dengan fungsi campuran. Selain itu, terdapat indikasi bahwa penggunaan ruang tidak selalu sesuai, mengingat beberapa perumahan muncul di luar zona resmi permukiman. Temuan ini menekankan pentingnya pengawasan penggunaan ruang yang lebih baik agar perkembangan perumahan dapat selaras dengan rencana tata ruang yang ada. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan wawasan tentang dinamika spasial pertumbuhan perumahan yang memiliki peran krusial dalam perencanaan kota

Kata kunci: Persebaran Perumahan; Pola Spasial; *Average Nearest Neighbor*; Pemanfaatan Ruang; Kecamatan Tawang

Abstract This study aims to evaluate the housing distribution patterns in Tawang District, Tasikmalaya City, which is a central urban area experiencing rapid residential infrastructure development. Limited land availability, increasing population, and urbanization pressures have led to increasingly complex pattern changes, necessitating mapping of housing distribution patterns to understand city growth trends. The technique applied is a quantitative approach using *Average Nearest Neighbor* (ANN) analysis on housing location data derived from satellite image interpretation. The analysis results reveal that the housing distribution exhibits a dispersed pattern, as evidenced by a nearest neighbor ratio of 1.41 and a *Z-score* of 2.82, indicating statistical significance. This dispersed pattern is influenced by factors such as accessibility, changes in land use, and spatial planning policies designating Tawang District as a strategic area with mixed-use functions. In addition, there are indications that space usage is not always appropriate, considering that some housing appears outside the official residential zones. These findings emphasize the importance of better monitoring of space usage so that housing development can align with existing spatial plans. Overall, this study provides insights into the spatial dynamics of housing growth, which play a crucial role in urban planning.

Keywords: Housing Distribution; Spatial Patterns; *Average Nearest Neighbor*; Land Use; Tawang District

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan tempat tinggal terus meningkat sebagai akibat dari populasi yang terus meningkat setiap tahunnya. Selain itu, keterbatasan lahan dan harga lahan yang tinggi menyulitkan masyarakat, terutama MBR masyarakat berpenghasilan rendah), untuk mendapatkan hunian yang layak huni. Terakhir, banyak masyarakat dengan tingkat ekonomi yang rendah membangun rumah mereka di area publik, yang merupakan perbuatan yang melanggar hukum dan tanpa memperhatikan persyaratan rumah layak huni (Sunarti et al. 2015) dalam (Diovanni & Sunarti, 2021)

Salah satu kebutuhan utama manusia adalah perumahan. Sebagaimana disebutkan dalam Pasal 28 Undang-Undang Dasar 1945, hak untuk bertempat tinggal dan memiliki lingkungan hidup yang baik dan sehat adalah hak dasar rakyat. Rumah juga merupakan kebutuhan dasar manusia untuk meningkatkan harkat, martabat, mutu kehidupan, dan penghidupan, serta sebagai pencerminan diri pribadi dalam upaya untuk meningkatkan tara hidup seseorang.

Fenomena transformasi perumahan saat ini banyak terjadi di kota-kota Indonesia. Perumahan publik yang disediakan pemerintah untuk MBR merupakan faktor utama dalam transformasi perumahan di negara berkembang (Avogo et al., 2017).

Menurut (Prayitno G, 2019) Dinamika kependudukan berkaitan dengan permintaan perumahan dan permukiman, yang mencakup pertumbuhan, persebaran, mobilitas penduduk, dan perkembangan aspek sosial penduduk. Aspek kependudukan memang menjadi dasar segala kebijakan pembangunan dan juga menjadi objek pembangunan. Dinamika penduduk juga merupakan masalah bagi perumahan dan permukiman. Kebutuhan rumah yang terus meningkat mendorong banyak pengembang untuk membangun lebih banyak rumah. Namun, ada beberapa pembangunan perumahan yang tidak sesuai dengan peruntukan lahan untuk area perumahan.

Dinamika spasial semakin kompleks sebagai hasil dari perkembangan kota di era modern. Berbagai dokumen perencanaan, seperti rencana pembangunan daerah dan rencana tata ruang wilayah, mengalami perubahan dalam fungsi ruang, yang menyebabkan kompleksitas ini.

Kecamatan Tawang adalah salah satu kecamatan di pusat Kota Tasikmalaya yang mengalami perkembangan wilayah yang sangat cepat, terutama di wilayah permukiman. Perluasan kawasan perumahan di berbagai wilayah disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan permintaan tempat tinggal. Fenomena ini menunjukkan pergeseran besar dalam penggunaan lahan, terutama dari lahan non-permukiman ke area perumahan. Perkembangan Kota Tasikmalaya semakin cepat sebagai akibat dari urbanisasi dan pembangunan infrastruktur kota. Ini menjadikan Kecamatan Tawang sebagai salah satu kawasan strategis dalam tata ruang Kota Tasikmalaya.

Rencana Pembangunan Daerah (RPD) Kota Tasikmalaya 2023–2026 menunjukkan bahwa Kecamatan Tawang akan menjadi bagian dari berbagai Bagian Wilayah Kota (BWK) dengan berbagai fungsi dan karakteristik (Pemerintah Kota Tasikmalaya, 2023). Kondisi ini menunjukkan adanya tumpang tindih fungsi ruang, yang dapat berdampak besar pada arah perkembangan fisik daerah tersebut.

Permukiman tumbuh secara bertahap mengikuti dinamika sosial masyarakat, tetapi perumahan modern berkembang melalui mekanisme pasar dengan skala besar dan dalam waktu yang cepat. Oleh karena itu, pola sebaran perumahan dapat digunakan sebagai alat penting untuk memahami arah, intensitas, dan kecenderungan perkembangan kota. Perencana wilayah dan kota membutuhkan analisis pola ini untuk mengantisipasi dampak spasial seperti konversi lahan, peningkatan kepadatan, dan ketimpangan akses infrastruktur.

Dalam konteks Kecamatan Tawang, pengembangan perumahan yang tersebar di beberapa BWK dapat memunculkan perbedaan pola pertumbuhan antar kawasan, baik dari sisi kepadatan penduduk, pemanfaatan lahan, maupun perubahan fungsi ruang. Hal ini menuntut adanya kajian mendalam untuk memetakan pola sebaran perumahan dan mengaitkannya dengan arahan kebijakan tata ruang yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan kota. Dengan mempertimbangkan keadaan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pola sebaran perumahan di Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, dan bagaimana hal itu berdampak pada arah perkembangan fisik kota. Diharapkan analisis ini akan memberikan gambaran empiris tentang dinamika spasial yang terjadi, serta menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam menetapkan kebijakan pembangunan perumahan dan pengendalian pemanfaatan ruang.

2. METODE PENELITIAN

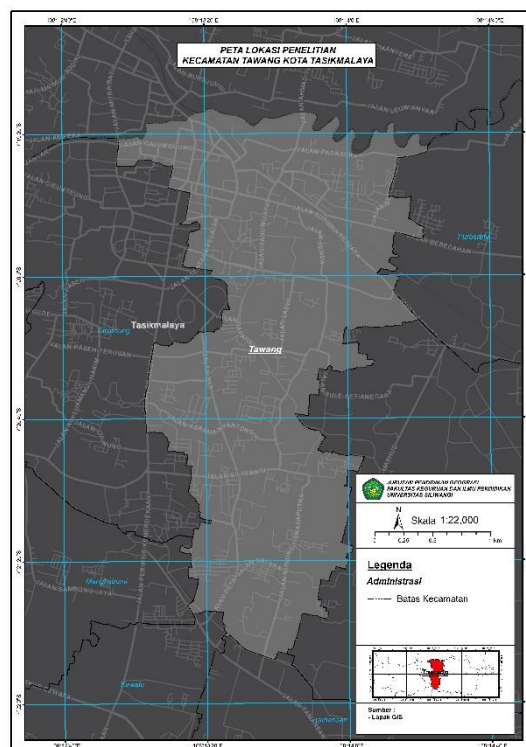
Metode penelitian yang digunakan merupakan metode kuantitatif, penelitian kuantitatif pada umumnya lebih menekankan pada keluasan informasi (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* atau sampling jenuh, di mana seluruh populasi perumahan yang teridentifikasi di wilayah studi dijadikan unit amatan tanpa terkecuali. Hal ini dilakukan karena cakupan wilayah Kecamatan Tawang yang tergolong compact memungkinkan peneliti untuk melakukan inventarisasi menyeluruh guna mendapatkan generalisasi data dengan tingkat presisi tinggi.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan melalui interpretasi citra satelit *Google Earth* untuk mengidentifikasi titik lokasi perumahan di wilayah studi. Selain itu juga dilakukan studi literatur terhadap dokumentasi sekunder yang relevan untuk memastikan kelengkapan data. Analisis data dilakukan dengan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) menggunakan perangkat lunak ArcGIS, untuk mengidentifikasi pola sebaran perumahan di Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. Analisis tetangga terdekat ini membantu menjelaskan pola persebaran dari titik-titik lokasi tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan, jarak, jumlah titik lokasi dan luas wilayah (Suciptawati et al., 2023).

Tahapan analisis dalam penelitian ini diawali dengan penentuan batas wilayah studi secara tegas. Selanjutnya, seluruh unit amatan yang berupa sebaran perumahan pada peta administrasi diubah menjadi pola sebaran titik (*point pattern*) untuk dapat dianalisis secara spasial. Langkah berikutnya adalah dilakukan perhitungan parameter tetangga terdekat menggunakan perangkat lunak ArcGIS untuk memperoleh nilai *Nearest Neighbor Ratio* dan *Z-score*. Nilai rasio yang dihasilkan kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori pola spasial, yaitu mengelompok/*clustered* jika rasio < 1 , acak/*random* jika rasio mendekati 1, dan menyebar/*dispersed* jika rasio > 1 . Terakhir, nilai *Z-score* dianalisis untuk memastikan tingkat signifikansi statistik dari pola persebaran yang teridentifikasi tersebut.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tawang, yang merupakan salah satu pusat kegiatan di Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Secara administratif, wilayah penelitian mencakup seluruh kelurahan di Kecamatan Tawang yang terdiri dari 5 kelurahan, yaitu Kelurahan Empangsari, Cikalang, Kahuripan, Lengkongsari, dan Tawang Sari (BPS, 2025). Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik wilayah ini sebagai pusat perkotaan yang mengalami dinamika pembangunan perumahan yang massif juga merupakan populasi penduduk cukup padat dengan jumlah populasi mencapai 63.154 pada tahun 2024 (BPS, 2024). Peta administrasi lokasi penelitian disajikan pada gambar berikut:

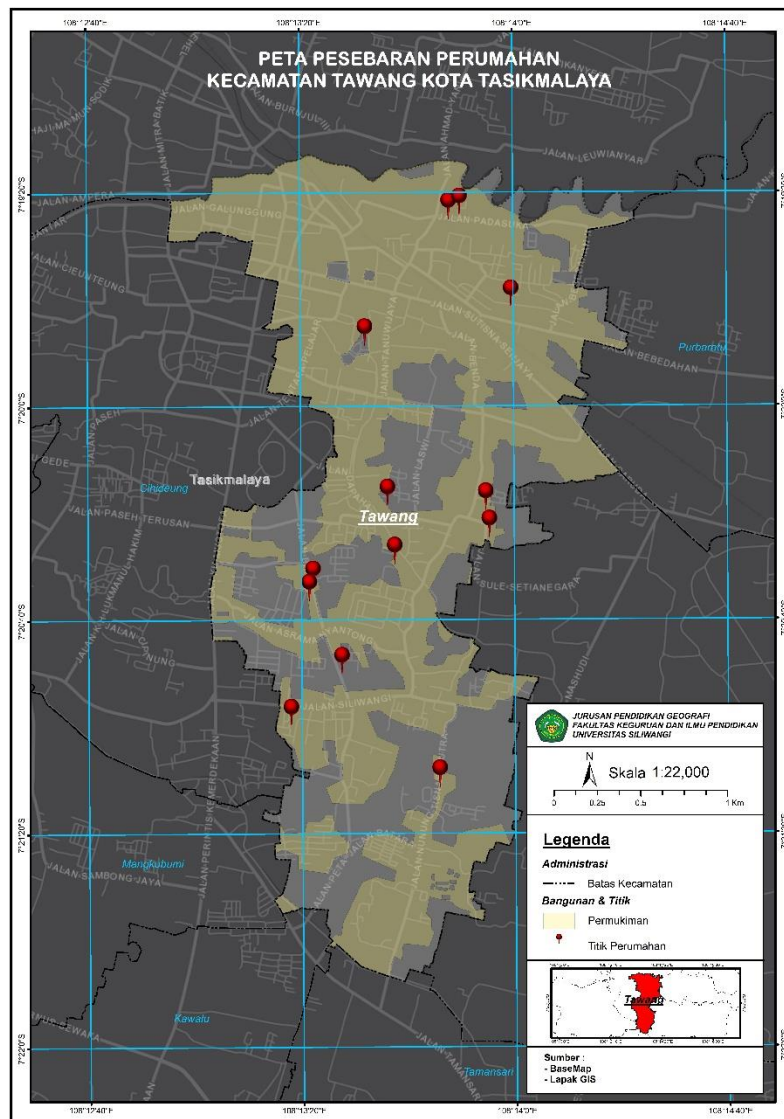


Gambar 1. Peta lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Pola Persebaran Perumahan

Hasil analisis yang dilakukan menggunakan metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) dapat dilihat dari gambar 2 bahwa distribusi perumahan di Kecamatan Tawang memiliki nilai indeks $R > 1$, yang menunjukkan bahwa distribusi perumahan di Kecamatan Tawang memiliki pola yang menyebar (*dispersed*). Pola sebar yang renggang ini menjadi ciri kawasan pusat kota yang menghadapi tekanan penggunaan ruang, terutama karena tingginya aksesibilitas dan meningkatnya kebutuhan akan lahan permukiman.

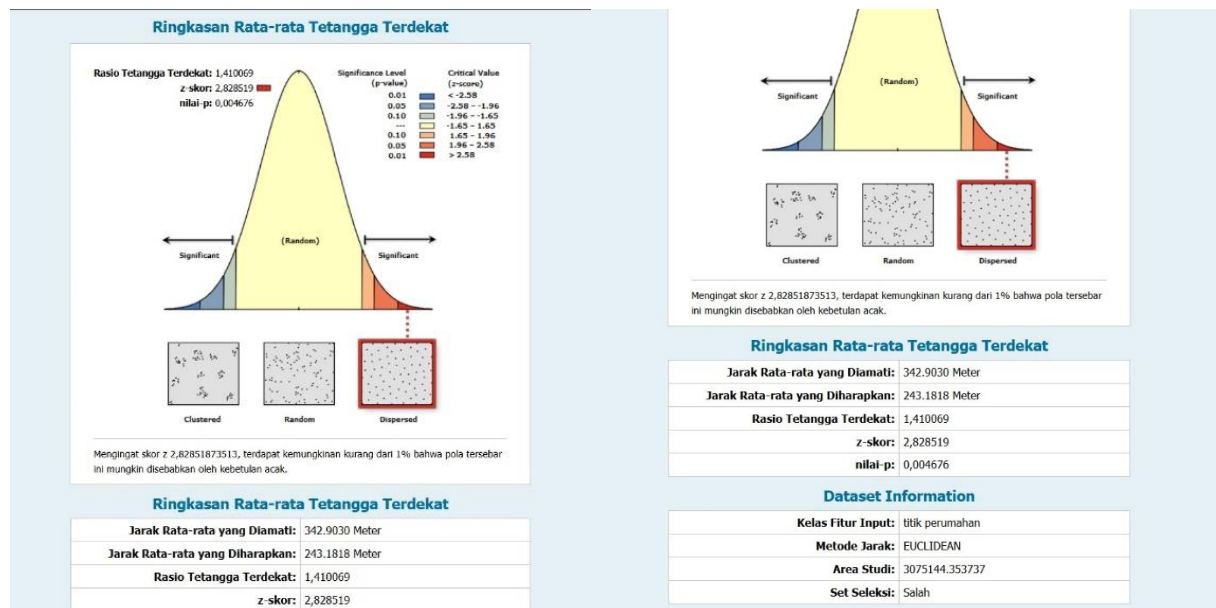


Gambar 2. Peta Persebaran Perumahan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya

Tiga faktor utama mendorong pola persebaran yang menyebar ini. Pertama, infrastruktur dan aksesibilitas yang baik membuat Kecamatan Tawang menjadi lokasi hunian yang kompetitif, sehingga pembangunan terjadi di berbagai titik, bukan hanya terpusat. Kedua, pertumbuhan penduduk dan intensitas urbanisasi mendorong konversi lahan nonpermukiman menjadi permukiman di area-area yang sebelumnya belum berkembang. Ketiga, kebijakan tata ruang Kota Tasikmalaya 2023–2026 yang menempatkan Kecamatan Tawang sebagai kawasan strategis dengan fungsi campuran turut mempercepat perubahan penggunaan lahan, sehingga pembangunan perumahan meluas mengikuti peluang ruang yang tersedia.

Selain itu, temuan ini mengindikasikan potensi ketidaksesuaian antara rencana tata ruang dan kondisi aktual. Beberapa kawasan perumahan muncul di luar zona yang secara resmi diperuntukkan bagi permukiman. Situasi ini menunjukkan perlunya pengawasan pemanfaatan ruang yang lebih ketat serta intervensi kebijakan untuk mencegah konflik tata ruang di masa mendatang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menggambarkan bahwa perkembangan perumahan di Kecamatan Tawang tidak hanya menunjukkan pola fisik yang menyebar, tetapi juga mencerminkan interaksi kompleks antara dinamika sosial, ekonomi, dan kebijakan ruang dalam proses perkembangan kota.



Gambar 3. Gambar 4. Ringkasan Rata-rata Tetangga terdekat Perumahan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya

Dapat dilihat dari gambar 3, Rasio Tetangga Terdekat: 1.410069 Nilai rasio > 1 yang menunjukkan titik-titik perumahan di kecamatan Tawang menyebar (*dispersed*), pada Z-score: 2.828519 Z-score ini lewat batas 2.58, yang menurut *critical value* berarti sangat signifikan dan pada p-value: 0.004676, nilai ini < 0.01 yang artinya *significance level* yang sangat signifikan. Kemudian dataset Dalam bagian Informasi Dataset, tertulis bahwa data yang dianalisa merupakan koordinat perumahan, yaitu lokasi-lokasi rumah yang ditandai sebagai titik koordinat. Pola spasial dianalisis dengan menggunakan metode jarak *Euclidean*, yang merupakan cara pengukuran jarak langsung antara satu titik dengan yang lainnya. Area yang diteliti memiliki luas sekitar 3.075.144,35 meter persegi, sehingga seluruh perhitungan jarak dan pola penyebaran dilakukan dalam wilayah tersebut. Selain itu, diinformasikan bahwa tidak ada set seleksi yang digunakan, menunjukkan bahwa analisis mencakup semua titik dalam dataset tanpa ada penyaringan atau pemilihan subset tertentu. Data ini memberikan gambaran bahwa hasil yang disajikan adalah representasi dari total distribusi titik perumahan di wilayah studi tersebut.

Analisis Spasial dan Faktor Pendorong

Analisis spasial terhadap sebaran perumahan di Kecamatan Tawang menunjukkan karakteristik pola distribusi yang unik karena dipengaruhi kuat oleh konteks wilayah sebagai pusat kota. Berdasarkan pengolahan data menggunakan metode statistik spasial *Average Nearest Neighbor* (ANN), teridentifikasi bahwa perumahan di wilayah ini membentuk pola Menyebar. Hal ini dibuktikan secara kuantitatif dengan nilai *Nearest Neighbor Ratio* sebesar 1,41 dan Z-score 2,82. Nilai rasio yang melebihi angka 1,0 mengindikasikan bahwa jarak rata-rata antar titik lokasi perumahan di lapangan cenderung saling berjauhan atau terdistribusi mengisi ruang, tidak membentuk kluster memusat.

Terbentuknya pola menyebar ini secara morfologis didorong oleh faktor ketersediaan lahan. Mengingat Kecamatan Tawang memiliki densitas bangunan eksisting yang sangat tinggi, ketersediaan lahan kosong untuk pembangunan skala besar sangat terbatas. Keterbatasan lahan di pusat kota ini menjadi kendala utama yang membentuk pola spasial hunian, sebagaimana dijelaskan oleh Anindita et al., (2021) bahwa minimnya ketersediaan lahan di wilayah perkotaan yang padat memaksa perkembangan perumahan menyesuaikan dengan lahan sisa yang ada, sehingga tidak dapat membentuk pola terpusat yang masif.

Meskipun secara statistik polanya menyebar, analisis visual memperlihatkan orientasi lokasi yang kuat terhadap faktor aksesibilitas jaringan jalan. Terdapat kecenderungan lokasi perumahan memiliki kedekatan tinggi terhadap jalan arteri dan kolektor, membentuk pola linier parsial di koridor utama seperti Jalan BKR, Jalan Siliwangi, Jalan Padasuka dan Jalan Nunung Tisna Saputra. Hal ini sejalan dengan temuan Briggita et al., (2025) yang menyatakan bahwa jaringan jalan merupakan determinan paling signifikan dalam pemilihan lokasi perumahan karena berkaitan langsung dengan efisiensi mobilitas penghuni.

Selain itu, distribusi ini juga dipengaruhi oleh faktor fasilitas ekonomi dan pelayanan. Tingginya nilai lahan di pusat kota Tawang menyebabkan perumahan yang tumbuh menasar segmen menengah ke atas dengan strategi mendekati pusat kegiatan seperti pusat pemerintahan maupun pusat pendidikan. Hal ini mengonfirmasi studi Octorio & Christanto (2014) yang menyebutkan bahwa keberadaan fasilitas pendukung ekonomi dan aksesibilitas menjadi variabel utama yang menarik minat pengembang dan konsumen, meskipun harus mengompensasi keterbatasan lahan yang tersedia.

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa studi sebelumnya tentang dinamika spasial permukiman di wilayah perkotaan:

1. Penelitian oleh Prayitno dkk. (2019) menyelidiki pola sebaran kawasan perumahan di Kota Palu dan menemukan bahwa perkembangan perumahan cenderung mengelompokkan di wilayah dengan aksesibilitas yang baik dan fasilitas yang memadai. Kesimpulan ini sesuai dengan situasi di Kecamatan Tawang, di mana pola cluster disebabkan oleh lokasi yang dekat dengan pusat layanan publik. Prayitno G., K. J., dan R. M. (2019). Evaluasi Pola Ruang Sebaran Kawasan Perumahan di Kota Palu. *Jurnal Spasial*, 6(2), 321–330. (Prayitno G, 2019)
2. Penelitian oleh Diovanni dan Sunarti (2021) tentang transformasi perumahan di Kawasan Rumah Susun Pekunden di Kota Semarang menunjukkan bahwa keterbatasan lahan dan kebutuhan hunian bagi MBR seringkali menyebabkan perubahan permukiman. Fenomena serupa juga terlihat di Kecamatan Tawang, terutama karena tekanan kebutuhan ruang karena pertumbuhan penduduk. Diovanni, A. P. dan Sunarti, S. (2021). Transformasi Perumahan di Kawasan Rumah Susun Pekunden Kota Semarang *Metodologi PWK*, 10(2), 76–90. (Diovanni & Sunarti, 2021)
3. Penelitian oleh Ardiansyah dan Wagistina (2021) melakukan penelitian tentang pola spasial permukiman kumuh di pusat dan pinggiran Kota Malang. Menunjukkan bahwa daerah kumuh di pusat kota cenderung membentuk pola linier yang mengikuti alur sungai, sedangkan daerah di pinggiran membentuk pola linier yang mengelompok. Faktor sosial ekonomi seperti pendapatan, pendidikan, jumlah anggota keluarga, dan kebutuhan finansial memengaruhi keputusan keluarga untuk tetap bermukim. Menurut penelitian ini, tekanan ruang kota dan keadaan ekonomi rumah tangga sangat memengaruhi perkembangan permukiman kumuh. Diovanni, A. P. & Sunarti, S. (2021). Transformasi Perumahan di Kawasan Rumah Susun Pekunden Kota Semarang. *Teknik PWK*, Vol. 10, No. 2, Hal. 76–90. (Geografi et al., n.d.)

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa distribusi perumahan di Kecamatan Tawang menunjukkan pola yang tersebar, berdasarkan hasil analisis *Average Nearest Neighbor* (ANN) dengan rasio 1,41 dan *Z-score* 2,82 yang signifikan. Pola sebaran ini dipengaruhi oleh beberapa elemen, terutama keterbatasan lahan di pusat kota, aksesibilitas yang tinggi, serta dinamika sosial ekonomi masyarakat yang terus berkembang. Di samping itu, kebijakan tata ruang untuk Kota Tasikmalaya 2023–2026 yang menetapkan Kecamatan

Tawang sebagai area strategis dengan fungsi campuran juga berkontribusi terhadap perkembangan permukiman yang tersebar berdasarkan peluang ruang yang ada.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara perencanaan tata ruang dan kenyataan di lapangan, yang terlihat dari munculnya beberapa perumahan di luar lokasi yang secara resmi dialokasikan untuk perumahan. Maka dari itu, dibutuhkan pengawasan yang lebih ketat terhadap penggunaan ruang serta penguatan kebijakan untuk mencegah terjadinya konflik penggunaan lahan di masa mendatang. Secara keseluruhan, pola distribusi perumahan yang tersebar di Kecamatan Tawang mencerminkan interaksi yang rumit antara faktor fisik, sosial, ekonomi, serta dinamika kebijakan ruang dalam pembangunan kota.

REFERENSI

- Pemerintah Kota Tasikmalaya. (2023). Rencana Pembangunan Daerah (RPD) Kota Tasikmalaya 2023–2026. Tasikmalaya: Bappeda Kota Tasikmalaya.
- Setiawan, B. (2017). *Perkembangan Kota dan Perumahan di Indonesia: Dinamika Spasial dan Tantangan Perencanaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Winarso, H. (2002). Dinamika permukiman perkotaan di Indonesia: antara formalitas dan informalitas. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 13(1), 1–12.
- Yunus, H. S. (2010). *Dinamika Wilayah Peri-Urban: Determinan Masa Depan Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Diovanni, A. P., & Sunarti, S. (2021). Transformasi Perumahan pada Kawasan Rumah Susun Pekunden di Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 10(2), 76–90. <https://doi.org/10.14710/tpwk.2021.30795>
- Prayitno G, K. J. & R. M. (2019). Evaluasi Sebaran Kawasan Perumahan Berdasarkan Pola Ruang Di Kota Palu. *Jurnal Spasial*, 6(2), 321–330.
- Anindita, N., Astuti, W., & Hardiana, A. (2021). *Pemilihan Lokasi Perumahan Bagian Barat Urban Fringe Kota Surakarta*. 3, 61–76.
- Briggita, C. A., Sintong, M., Siregar, T. C., Ansipar, R., Naibaho, W. B., Akmaliah, A., & Lubis, S. A. (2025). *Persebaran Perumahan di Kecamatan Medan Tembung Kota Medan*. 1741–1747.
- Diovanni, A. P., & Sunarti, S. (2021). Transformasi Perumahan pada Kawasan Rumah Susun Pekunden di Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 10(2), 76–90. <https://doi.org/10.14710/tpwk.2021.30795>
- Geografi, P. S., Geografi, J., Malang, U. N., & Timur, J. (n.d.). *Pola Spasial dan Keputusan Keluarga Bermukim di Permukiman Kumuh Pusat Kota dan Wilayah Pinggiran Kota Malang, Jawa Timur*.
- Octorio, A., & Christanto, J. (2014). *Faktor-faktor yang mempengaruhi pola sebaran perumahan di kabupaten sleman*. 1.
- Prayitno G, K. J. & R. M. (2019). Evaluasi Sebaran Kawasan Perumahan Berdasarkan Pola Ruang Di Kota Palu. *Jurnal Spasial*, 6(2), 321–330.
- Suciptawati, N. L. P., Dipa, I. P. G. P., & Putra, N. G. M. P. (2023). *Analisis pola sebaran spbu di kota denpasar*. 05(01), 31–40.