

Penentuan Pusat Pelayanan Perkotaan Patalassang, Kabupaten Takalar

Arief Hidayat^{1,*}, Hijriah², Noni Oktiana Setiowati³

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan

²Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan

³Program Studi Rekayasa Keselamatan, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan

*Corresponding author: arief.hidayat@lecturer.itk.ac.id

Diterima 11 September 2022 | Disetujui 05 Desember 2022 | Diterbitkan 30 Desember 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menentukan pusat pelayanan perkotaan pada wilayah Kota Patalassang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan dengan menggunakan 3 (tiga) pendekatan analisis yaitu Zipf Law, Indeks Sentralitas dan Kernel Density. Ketiga analisis ini memiliki perbedaan yang sangat mendasar yaitu terkait data yang digunakan. Zipf Law analisis menggunakan data penduduk dalam penentuan orde kota. Analisis indeks sentralitas menggunakan data jumlah fasilitas dalam perkotaan. Sedangkan pada analisis kernel density, komponen yang digunakan adalah kepadatan bangunan atau kepadatan lahan menggunakan analisis GIS. Ketiga analisis ini memiliki hasil yang berbeda sehingga dalam menentukan pusat pelayanan perkotaan di Kota Patalassang, dengan menjumlahkan hasil dari ketiga analisis tersebut. Kelurahan Kalabirang di Kota Patalassang, Kabupaten Takalar terpilih sebagai orde kota pertama yang dapat disimpulkan sebagai pusat pelayanan kota secara keseluruhan.

Kata-kunci : Pelayanan Kota, Orde Kota, Analisis, Pusat

Determination of Urban Service Centers in Patalassang City, Takalar Regency, South Sulawesi Province

Abstract

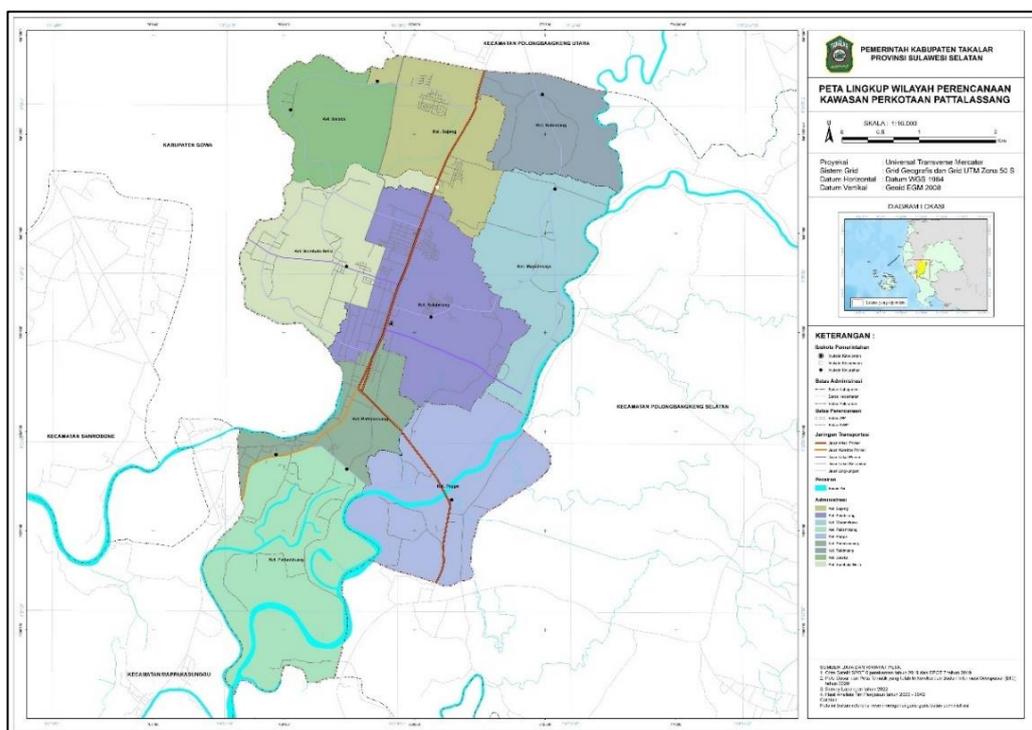
This study aims to determine the urban service center in Patalassang City, Takalar Regency, South Sulawesi Province by using 3 (three) analytical approaches, such as Zipf Law analysis, Centrality Index, and Kernel Density analysis. These three analyzes have very fundamental differences, which is the indicator difference. Zipf Law analysis used population data in determining the city order. Centrality index analysis used the number of urban facilities. Meanwhile, in kernel density analysis, the component is building density or land density using GIS analysis. These three analyses have different results in determining the urban service center in Patalassang City by adding up the results of the three analyses. Kelurahan Kalabirang in Patalassang City, Takalar Regency, was selected as the first city order, which can be concluded as the city's service center.

Keywords : City Service, Centre, City Order, Analysis, CBD

A. Pendahuluan

Hirarki perkotaan secara umum dapat dipahami sebagai peringkat kota berdasarkan faktor penentu seperti ukuran populasi dan komposisi penggunaan lahan. (Jayadinata, 1992; Sjafrizal, 2017) menjelaskan bahwa hirarki kota adalah pemeringkatan wilayah perkotaan, dengan beberapa variabel standar atau sederhana seperti jumlah penduduk, perkembangan fasilitas, prasarana pendukung perkotaan, kepadatan bangunan dan lain-lain. Struktur dalam rencana kota penting untuk direncanakan, namun terlebih dahulu, struktur ruang sangat erat dengan hirarki kota atau orde kota. Analisis sistem pusat pelayanan atau wilayah perkotaan adalah salah satu bagian penting dari struktur ruang kota, yang disusun berdasarkan teori dan pedoman tata ruang yang berlaku.

Pada wilayah Perkotaan Patalassang, Kabupaten Takalar, berdasarkan PP No. 26 tahun 2008 tentang RTRW Nasional, pusat kegiatan nasional sebagaimana yang telah ditentukan dalam Peraturan Pemerintah nomor 13 tahun 2017 perubahan atas peraturan pemerintah nomor 26 tahun 2008 tentang RTRW Nasional, Mamminasata yang terdiri dari Kota Makassar serta Kawasan Perkotaan Makassar, Sungguminasa, Takalar dan Maros (Mamminasata). Perda Provinsi Sulawesi Selatan No. 3 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2021-2022, Kabupaten Takalar secara keseluruhan adalah sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN). Selanjutnya pada rencana tata ruang tingkat kota, pengembangan sistem pusat kegiatan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Takalar Nomor 06 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Takalar Tahun 2012-2032, Kawasan Kawasan Perkotaan Takalar atau Pattalassang termasuk kedalam Fungsi Kawasan peruntukan pusat permukiman kawasan perkotaan Mamminasata. Pusat permukiman kawasan perkotaan Mamminasata direncanakan akan terus dikembangkan sebagai kawasan permukiman perkotaan.



Gambar 1. Peta Perkotaan Patalassang, Kabupaten Takalar

B. Metode dan Pembahasan

1. Metode Identifikasi Ukuran Kota dengan Analisis Zipf Law

Menurut (Sjafrizal, 2017) kota mempunyai ukuran yang optimal pada saat pertumbuhan ekonomi cukup memadai dan kehidupan masyarakat menyenangkan. Kota yang melewati ukuran optimal, akan mendatangkan dampak terhadap pengangguran, kemiskinan, kriminalitas. Jika penduduk kota banyak yang mengganggu, maka terjadi kemiskinan, ekonomi masyarakat menurun, terbentuk daerah kumuh (Slum Area), terjadi perampokan, penodongan merajalela, sehingga kriminalitas meningkat yang akhirnya lingkungan hidup yang kurang

menyenangkan. Seandainya lingkungan hidup yang tidak menyenangkan di suatu kota, muncul masalah baru lagi berupa terhalangnya aktivitas ekonomi yang bisa digali dan dikembangkan. dengan hilang kesempatan untuk meningkatkan aktivitas ekonomi perkotaan, merupakan kerugian bagi warga kota untuk menambah pendapatannya, yang akhirnya pendapatan perkapita rendah. Dari sudut lain jelas dengan hilangnya kesempatan baik diakibatkan kriminalitas meningkat maupun situasi perekonomian yang kurang menguntungkan, maka perlu biaya-biaya yang harus ditambah pengeluarannya bagi kota. Semakin banyak jumlah penduduk kota, semakin besar dan beragamnya fasilitas sarana dan prasarana yang harus disediakan oleh kota, terutama berupa Public Service (Dinanti & Pratama, 2021; Emalia & Farida, 2018).

Zipf Law analisis merupakan alat analisis dalam menentukan perkembangan kota atau pusat kota dengan membuat ranking terhadap perkembangan penduduk wilayah yang dikaji (Gomez-Lievano et al., 2012; Soo, 2007). Tujuan pertama yaitu mengidentifikasi kecenderungan perkembangan perkotaan dengan menyusun ranking/urutan jumlah penduduk di wilayah perkotaan pada selang waktu tertentu. Dengan demikian dapat diketahui wilayah perkotaan mana saja yang memiliki perkembangan yang tinggi serta dominasi pada waktu tertentu (Bajracharya & Sultana, 2020; J. Wang & Chen, 2021).

Tabel 1. Ranking Jumlah Penduduk per-Kelurahan di wilayah perencanaan Perkotaan Pattallassang

| No | Kelurahan | 2016 | Ukuran Kota | Kelurahan | 2017 | Ukuran Kota | Kelurahan | 2018 | Ukuran Kota | Kelurahan | 2019 | Ukuran Kota | Kelurahan | 2020 |
|----|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|
| 1 | Sombala Bella | 6778 | → | Sombala Bella | 6880 | → | Sombala Bella | 6980 | → | Sombala Bella | 6920 | → | Sombala Bella | 7169 |
| 2 | Kalabirang | 6464 | → | Kalabirang | 6628 | → | Kalabirang | 6793 | → | Kalabirang | 6308 | → | Kalabirang | 6333 |
| 3 | Pattallassang | 5980 | → | Pattallassang | 6027 | → | Pattallassang | 6071 | → | Pattallassang | 5888 | → | Pattallassang | 5860 |
| 4 | Pallantikang | 4546 | ↔ | Bajeng | 4612 | → | Bajeng | 4718 | ↔ | Pallantikang | 4626 | → | Pallantikang | 4612 |
| 5 | Bajeng | 4508 | ↔ | Pallantikang | 4593 | → | Pallantikang | 4637 | ↔ | Bajeng | 4432 | → | Bajeng | 4559 |
| 6 | Pappa | 2829 | → | Pappa | 2841 | → | Pappa | 2852 | ↔ | Maradekaya | 2825 | ↔ | Salaka | 2892 |
| 7 | Salaka | 2666 | → | Salaka | 2728 | → | Salaka | 2791 | ↔ | Pappa | 2809 | ↔ | Pappa | 2879 |
| 8 | Maradekaya | 2528 | → | Maradekaya | 2536 | → | Maradekaya | 2544 | ↔ | Salaka | 2645 | ↔ | Maradekaya | 2800 |
| 9 | Sabintang | 2095 | → | Sabintang | 2130 | → | Sabintang | 2165 | → | Sabintang | 2089 | → | Sabintang | 2171 |
| | Jumlah | 38.394 | | Jumlah | 38.975 | | Jumlah | 39.551 | | Jumlah | 38.542 | | Jumlah | 39.275 |

Simbol panah pada tabel menunjukkan tingkat perkembangan yang cukup tinggi, jumlah penduduk selama 5 tahun terakhir mengalami perubahan yang signifikan. Hal tersebut dapat dilihat bahwa Kelurahan Sombala Bella, Kelurahan Kalabirang, Kelurahan Pattallassang memiliki jumlah penduduk yang mendominasi yang cenderung stabil dan tetap berada di tiga besar di wilayah perencanaan selama. Walaupun pada selama 5 tahun terakhir terdapat beberapa perubahan ukuran kota seperti pada tahun 2016 hingga 2017 terjadi antara Kelurahan Bajeng dan Kelurahan Pallantikang yang mengalami pergeseran ukuran kota namun pada tahun 2019 kembali dua kelurahan tersebut mengalami pergeseran ukuran kota sebagaimana pada posisi awalnya dari tahun 2016. Perubahan yang cukup signifikan terjadi pergeseran kota pada Kelurahan Salaka, Kelurahan Pappa dan Kelurahan Maradekaya, walaupun perubahan yang terjadi tidak mengubah dominasi penduduk pada wilayah perencanaan. Maka dapat disimpulkan bahwa pergeseran dan perkembangan kota akan tetap didominasi oleh kelurahan Sombala Bella dan Kelurahan Kalabirang.

Tujuan selanjutnya adalah mengetahui dominasi suatu daerah dalam hal ini wilayah kelurahan sebagai studi kasusnya, dilakukan dengan membandingkan jumlah penduduk dari masing-masing wilayah kelurahan dengan menggunakan Zipf Law dengan rumus perhitungan seperti berikut.

$$P_n = \frac{P_1}{N^q} \quad (1)$$

Keterangan;

- P_n = Jumlah penduduk kelurahan ranking ke n
 P_1 = Jumlah penduduk kecamatan/kelurahan terbesar
 n = Orde kota
 q = konstanta 2.811

Sebelumnya perlu menentukan jumlah orde (kelas) berdasarkan jumlah keluarahan yang diamati pada wilayah studi Perkotaan Pattalassang. Jumlah orde ditentukan berdasarkan distribusi kawasan pelayanan di dalam perkotaan Pattalassang menurut Permen ATR No. 11 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Penyusunan, Peninjauan Kembali, Revisi, Dan Penerbitan Persetujuan Substansi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten, Kota, dan Rencana Detail Tata Ruang. Adapun distribusi kawasan pelayanan di dalam perkotaan Pattalassang meliputi pusat pelayanan Pattalassang, sub pusat perkotaan, pusat kecamatan, pusat kelurahan. Sehingga didapatkan k atau jumlah orde sebesar 9 orde. Selanjutnya didapatkan jumlah penduduk pada masing-masing orde sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis Zipt Law Wilayah Perencanaan Perkotaan Pattalassang

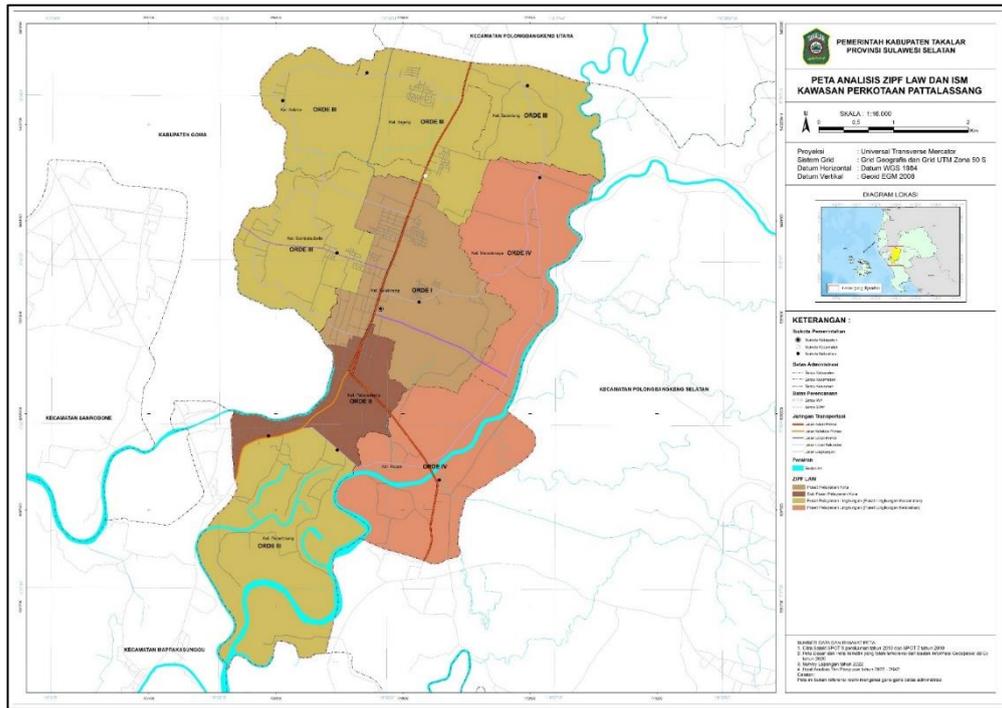
| No | Orde | Rumus | Jumlah Penduduk |
|----|------|--|-----------------|
| 1 | I | $P_1 = \frac{7.169}{1^{2,811}} = \frac{7.169}{1}$ | 7.169,00 |
| 2 | II | $P_2 = \frac{7.169}{2^{2,811}} = \frac{7.169}{7,01}$ | 1.021,56 |
| 3 | III | $P_3 = \frac{7.169}{3^{2,811}} = \frac{7.169}{21,93}$ | 326,79 |
| 4 | IV | $P_4 = \frac{7.169}{4^{2,811}} = \frac{7.169}{49,25}$ | 145,57 |
| 5 | V | $P_5 = \frac{7.169}{4^{2,811}} = \frac{7.169}{92,22}$ | 77,74 |
| 6 | VI | $P_6 = \frac{7.169}{4^{2,811}} = \frac{7.169}{153,95}$ | 46,57 |
| 7 | VII | $P_7 = \frac{7.169}{4^{2,811}} = \frac{7.169}{237,45}$ | 30,19 |
| 8 | VIII | $P_8 = \frac{7.169}{4^{2,811}} = \frac{7.169}{345,61}$ | 20,74 |
| 9 | IX | $P_9 = \frac{24.098}{4^{2,811}} = \frac{24.098}{481,26}$ | 14,90 |

Berdasarkan hasil perumusan pada setiap orde kelurahan menggunakan analisis Zipf Law pada wilayah perencanaan Perkotaan Pattalassang, maka dapat diketahui untuk orde kota pada setiap kelurahan/desa di Perkotaan Pattalassang sebagai berikut.

Tabel 3. Orde Kota pada Kawasan Perkotaan Pattalassang Berdasarkan Hasil Perhitungan Analisis Zipf Law

| No | Kelurahan/Desa | Jumlah Penduduk | Orde Kota |
|----|----------------|-----------------|-----------|
| 1 | Sombala Bella | 7.169,00 | I |
| 2 | Kalabirang | 1.021,56 | II |
| 3 | Pattalassang | 326,79 | III |
| 4 | Pallantikang | 145,57 | IV |
| 5 | Bajeng | 77,74 | V |
| 6 | Salaka | 46,57 | VI |
| 7 | Pappa | 30,19 | VII |
| 8 | Maradekaya | 20,74 | VIII |
| 9 | Sabintang | 14,90 | IX |

Berdasarkan tabel hasil analisis Zipt Law dapat diketahui bahwa jumlah penduduk pada Kelurahan Sombala Bella sangat tinggi dan dominasi tinggi atau signifikan. Dengan demikian Kelurahan Sombala Bella berpotensi sebagai pusat wilayah dari perkotaan Pattalassang. Sedangkan untuk kelurahan yang paling rendah adalah Kelurahan Sabintang dengan orde kota IX.



Gambar 2. Peta Pusat Pengembangan Perkotaan Pattalassang Berdasarkan Analisis Zipf Law

2. Analisis Indeks Sentralitas

Indeks sentralitas penyusunan matriks fungsi wilayah dengan data sarana dan prasarana kawasan sebagai input data dasar (Dinanti & Pratama, 2021; Emalia & Farida, 2018; Sjafrizal, 2017). Indeks sentralitas dimaksudkan untuk mengetahui struktur pusat perkotaan, berapa total sarana dan prasarana yang tersedia, semakin banyak fasilitas yang dimiliki maka semakin besar juga layanan perkotaan atau wilayah dalam luas skala layanan dan total jumlah penduduk yang terlayani.

Wilayah Perencanaan Perkotaan Pattalassang terdiri dari 9 (sembilan) kelurahan/desa dengan persebaran tiap jumlah fasilitasnya berbeda-beda. Sarana yang digunakan dalam menganalisis pusat pelayanan di Perkotaan Pattalassang sebanyak 6 jenis sarana dengan total 113 (seratus tiga belas) fasilitas didalamnya. Ada enam jenis sarana pendidikan, kesehatan, peribadatan, perdagangan dan jasa, olahraga, pemerintahan, perkantoran dan pelayanan umum .

Adapun sebaran sarana dan fasilitas pada Wilayah Perencanaan Perkotaan Pattalassang yang digunakan dalam analisis indeks sentralitas marshall dapat dilihat pada tabel dan rumus berikut:

$$C = \frac{t}{T} \tag{2}$$

Keterangan:

- C = Bobot fasilitas
- t = Total nilai sentralitas
- T = Total fasilitas

Dengan hasil data dan analisis pada wilayah perkotaan Pattalassang dengan pembagian analisis berdasarkan wilayah kelurahan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Data Sebaran Fasilitas Wilayah Perencanaan Perkotaan Pattallassang

| No | Kelurahan | Jumlah Penduduk 2020 | Fasilitas Pendidikan | | | | | | Fasilitas Kesehatan | | | | | | | C = Sarana Peribadatan | | |
|----|---------------|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|-----|----|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 |
| 1 | Pattallassang | 5,860 | 0 | x | x | x | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | 0 |
| 2 | Pallantikang | 4,612 | 0 | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 0 |
| 3 | Pappa | 2,879 | 0 | x | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 0 | 0 | |
| 4 | Maradekaya | 2,800 | 0 | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 0 | |
| 5 | Kalabirang | 6,333 | x | x | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | x | x | x | 0 | |
| 6 | Sombala Bella | 7,169 | 0 | x | x | x | x | x | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | x | x | |
| 7 | Bajeng | 4,559 | 0 | x | x | 0 | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 0 | |
| 8 | Sabintang | 2,171 | 0 | x | x | 0 | 0 | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | |
| 9 | Salaka | 2,892 | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | |
| | Jumlah | 39,275 | 2 | 9 | 9 | 3 | 5 | 3 | 2 | 5 | 0 | 3 | 0 | 2 | 6 | 9 | 4 | |
| | Bobot | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | Bobot/Jumlah | | 50. | 11 | 11 | 33 | 20 | 33 | 50 | 20 | 0 | 33 | 0 | 50 | 16 | 11 | 25 | |

| No | Kelurahan | Indeks Fasilitas Perdagangan dan Jasa | | | | | | | | | Indeks Fasilitas Olah Raga | | | | | Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan Umum | | | | | Jml |
|----|---------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | |
| 1 | Pattallassang | 0 | x | x | 0 | x | x | x | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 16 | |
| 2 | Pallantikang | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | |
| 3 | Pappa | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | |
| 4 | Maradekaya | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | |
| 5 | Kalabirang | x | x | x | 0 | x | x | x | x | 0 | x | x | x | 0 | x | x | x | x | x | 26 | |
| 6 | Sombala Bella | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | |
| 7 | Bajeng | 0 | 0 | x | 0 | x | x | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | x | 1 | 0 | 14 | |
| 8 | Sabintang | 0 | x | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | |
| 9 | Salaka | 0 | 0 | x | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | |
| | Jumlah | 1 | 3 | 9 | 0 | 3 | 9 | 2 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | 1 | 2 | 3 | 113 | |
| | Sentralitas | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | Bobot | 100 | 33 | 11 | 0 | 33 | 11 | 50 | 25 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 11 | 100 | 50 | 33 | 100 | |

Keterangan;

A = Sarana Pendidikan
A1 = PAUD
A2 = RA/TK
A3 = SD/MI
A4 = SMP/MTs
A5 = SMA/MA/SMK
A6 = PT

B = Sarana Kesehatan
B1 = Rumah Sakit
B2 = Puskesmas
B3 = Puskesmas Pembantu
B4 = Posyandu
B5 = Poliklinik
B6 = Tempat Praktek Dokter
B7 = Apotik/Rumah Obat

C = Sarana Peribadatan
C1 = Masjid
C2 = Musholla
C3 = Gereja
C4 = Pura
C5 = Vihara

D = Sarana Perdagangan dan Jasa
D1 = ATM
D2 = Kantor Jasa Keuangan
D3 = Kantor Jasa Lainnya
D4 = Restaurant
D5 = SPBU
D6 = Toko
D7 = Pasar
D8 = Minimarket
D9 = Supermarket
D10 = Swalayan
D11 = Mal

E = Sarana Olahraga
E1 = Lapangan Basket
E2 = Lapangan Voli
E3 = Lapangan Tenis
E4 = Gor Bulutangkis
E5 = Stadion/Lapangan Sepak Bola

F = Sarana Pemerintahan dan Pelayanan Umum
F1 = Kantor Pemerintahan
F2 = Pos Keamanan
F3 = Kantor Polisi
F4 = Instalasi Militer
F5 = Kantor Pelayanan Umum Lainnya

Tabel 5. Hasil Perhitungan Bobot Tiap Fasilitas

| No | Kelurahan | Jumlah Penduduk 2020 | A = Indeks Fasilitas Pendidikan | | | | | | B = Indeks Fasilitas Kesehatan | | | | | | | C = Sarana Peribdatan | | | |
|----|---------------|----------------------|---------------------------------|----|----|----|----|----|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----------------------|----|----|---|
| | | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | |
| 1 | Pattallassang | 5,860 | 0 | 11 | 11 | 33 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 11 | 25 | 0 |
| 2 | Pallantikang | 4,612 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 17 | 11 | 25 | 0 |
| 3 | Pappa | 2,879 | 0 | 11 | 11 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Maradekaya | 2,800 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Kalabirang | 6,333 | 50 | 11 | 11 | 33 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | 50 | 17 | 11 | 25 | 0 | 0 |
| 6 | Sombala Bella | 7,169 | 0 | 11 | 11 | 33 | 20 | 33 | 50 | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 17 | 11 | 25 | 0 | 0 |
| 7 | Bajeng | 4,559 | 0 | 11 | 11 | 0 | 20 | 33 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Sabintang | 2,171 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 33 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Salaka | 2,892 | 50 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 33 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| No | Kelurahan | D = Indeks Fasilitas Perdagangan dan Jasa | | | | | | | | | E = Indeks Fasilitas Olah Raga | | | | | F = Fasilitas Pemerintahan dan Pelayanan Umum | | | | | Jumlah |
|----|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------------|----|----|----|----|---|----|----|--------|--------|--------|
| | | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | |
| 1 | Pattallassang | 0 | 3 | 1 | 0 | 3 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 33 | 0 | 356.67 | |
| 2 | Pallantikang | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178.33 | |
| 3 | Pappa | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103.33 | | |
| 4 | Maradekaya | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 86.67 | | |
| 5 | Kalabirang | 1 | 3 | 1 | 0 | 3 | 1 | 5 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 10 | 50 | 33 | 10 | 1,220 | |
| 6 | Sombala Bella | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 303.33 | | |
| 7 | Bajeng | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 50 | 33 | 0 | 328.33 | | |
| 8 | Sabintang | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 153.33 | | |
| 9 | Salaka | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 170.00 | | |

Tabel 6. Hierarki Kelurahan/Desa Hasil Analisis Indeks Sentralitas Marshall

| Kelurahan | Jumlah Penduduk 2020 | Keberadaan Fasilitas | Indeks Sentralitas | Hirarki Kota |
|---------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------|
| Kalabirang | 6,333 | 26 | 1,220 | I |
| Pattallassang | 5,860 | 16 | 357 | II |
| Bajeng | 4,559 | 14 | 328 | III |
| Sombala Bella | 7,169 | 14 | 303 | IV |
| Pallantikang | 4,612 | 10 | 178 | V |
| Salaka | 2,892 | 9 | 170 | VI |
| Sabintang | 2,171 | 9 | 153 | VII |
| Pappa | 2,879 | 8 | 103 | VIII |
| Maradekaya | 2,800 | 7 | 87 | IX |

Orde I adalah pusat kawasan di Kawasan Perkotaan Pattallassang terdapat di Kelurahan Kalabirang dimana memiliki dominan fasilitas pemerintahan, pendidikan, kesehatan, dan fasilitas peribdatan serta perdagangan dan jasa. Sehingga untuk pelayanan fasilitas pendidikan, kesehatan dan juga cenderung memiliki fasilitas yang mendukung perekonomian, yang mendukung arahan dari RTRW Kabupaten Takalar terhadap wilayah perencanaan Perkotaan Pattallassang sebagai pusat pemukiman kawasan perkotaan. Sedangkan untuk Kelurahan Pattallassang yang menempati Orde II (kedua) berbatasan langsung memiliki indek pelayanan atau indeks sentralitas yang cukup tinggi. Sehingga berdasarkan analisis diatas dapat dianalisis lanjutan pembagian sistem pelayanan Kawasan Perkotaan Pattallassang sebagai berikut.

Tabel 7. Orde Sistem Pelayanan pada Perkotaan Pattallassang

| Kelurahan/Desa | Orde Kota | | Orde Kota | Keterangan |
|----------------|-------------------|--------------|-----------|----------------------------|
| | Analisis Zipf Law | Analisis ISM | | |
| Kalabirang | II | I | I | Pusat Kota |
| Pattallassang | III | II | II | Sub Pusat Kota |
| Sombala Bella | I | IV | III | Pusat Lingkungan Kecamatan |
| Bajeng | V | III | III | Pusat Lingkungan Kecamatan |
| Pallantikang | IV | V | III | Pusat Lingkungan Kecamatan |
| Salaka | VI | VI | III | Pusat Lingkungan Kecamatan |
| Sabintang | IX | VII | III | Pusat Lingkungan Kecamatan |
| Pappa | VII | VIII | IV | Pusat Lingkungan Kelurahan |
| Maradekaya | VIII | IX | IV | Pusat Lingkungan Kelurahan |

Berdasarkan tabel pusat perkotaan pada kawasan Perkotaan Pattallassang, didapatkan bahwa Orde I (pertama) Kota Pusat Pelayanan Kota berada pada Kelurahan Kallabirang karena memiliki jumlah penduduk tinggi dan sebaran fasilitas yang mampu melayani kebutuhan masyarakat pada Kawasan Perkotaan Pattallassang. Kemudian untuk Orde II (kedua) atau dengan penentuan sub pusat kota berada pada Kelurahan Pattallassang, selanjutnya untuk orde ke III (tiga) atau pusat pelayanan lingkungan (pusat lingkungan Kecamatan) berada di Kelurahan Sombala Bella.

3. Analisis Kernel Density

Menurut (King et al., 2015, 2016; Z. Wang et al., 2021; Yang et al., 2019) dalam menentukan intensitas atau hirarki struktur ruang diperlukan analisis pada kawasan perencanaan, salah satunya dengan Kernel Density (Kepadatan Inti). Analisis kepadatan inti digunakan untuk menentukan tingkat kepadatan kawasan. Variabel yang digunakan adalah kepadatan tiap bangunan dalam kawasan perencanaan dalam hal ini kawasan perkotaan Pattallassang. Rumus kernel density sebagai berikut:

$$\text{Radius Pencarian Kepadatan} = 0,9 \times \text{Min} \left(SD, \sqrt{\frac{1}{\ln(2)} \times D_m} \right) \times n^{-0,2} \quad (3)$$

Keterangan:

- SD : standar deviasi
 Dm : median data
 n : jumlah data bangunan

Data titik bangunan eksisting pada *kernel density* adalah data utama yang akan dimasukkan pada software pemetaan dan menentukan titik bangunan serta kedekatan antar bangunan. Titik bangunan dengan bobot tertinggi adalah bangunan yang dianggap merepresentasikan fungsi kawasan sesuai amanat dari Rencana Struktur Ruang RTRW Kabupaten Takalar. Berdasarkan arahan peraturan daerah Kabupaten Takalar nomor 06 tahun 2012 tentang RTRW Kabupaten Takalar pasal 6 ayat (1), Kawasan Perkotaan Pattallassang direncanakan sebagai pusat permukiman Kawasan Perkotaan Mamminasata, untuk mendukung fungsi Kota metropolitan Mamminasata sebagai Kawasan Strategis Nasional (KSN). Adapun pada wilayah perencanaan Perkotaan Pattallassang didominasi oleh guna lahan permukiman, kegiatan sosial pendidikan dan perdagangan dan jasa sehingga dalam menentukan nilai bobot per titik bangunan yang digunakan dalam Kernel Density menggunakan titik bangunan fasilitas (King et al., 2015, 2016; Z. Wang et al., 2021; Yang et al., 2019) yang ada di Perkotaan pattallassang sebagai berikut;

Tabel 8. Nilai Bobot Per Titik Bangunan

| No | Tutupan Lahan | Nilai | Bobot |
|----|-------------------------------|-------|-------|
| 1 | Bangunan Permukiman | 2 | 4 |
| 2 | Bangunan Pendidikan | 2 | 4 |
| 3 | Bangunan Perdagangan dan Jasa | 2 | 3 |
| 4 | Bangunan Kesehatan | 2 | 3 |
| 5 | Bangunan Pariwisata | 2 | 3 |
| 6 | Bangunan Sosial Peribadatan | 2 | 2 |
| 7 | Bangunan Pemerintah | 2 | 2 |
| 8 | Bangunan Industri | 2 | 2 |

Setelah menentukan bobot tiap titik bangunan saranan perkotaan, kemudian dianalisis dalam program pemetaan, sehingga diketahui pemusatan kota berdasarkan fungsi bangunan dan pengalihan pada masing-masing bobot. Analisis ini mendasari dalam pembagian sub pusat pelayanan. Berdasarkan hasil Kernel Density, dapat diketahui semakin tinggi nilai kepadatan bangunan maka dapat dikatakan wilayah tersebut sebagai pusat maupun sub pusat kawasan.

Tabel 9. Hasil Analisis Kepadatan inti (kernel Density) Kawasan Perkotaan Pattallassang

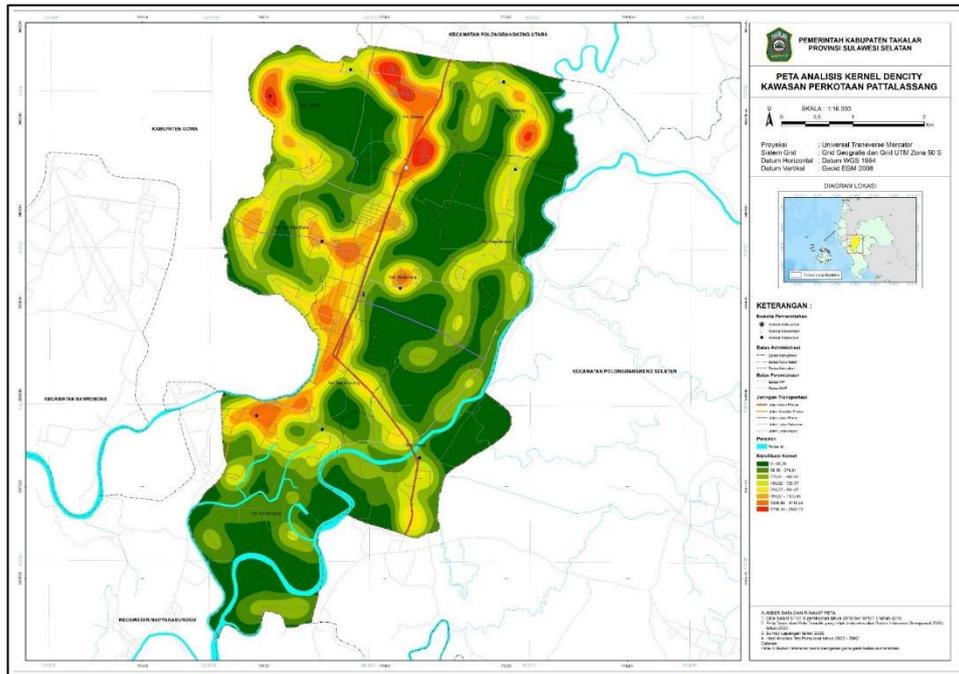
| KELURAHAN | 0 - 88,36 | 88,36 - 274,91 | 274,91 - 490,92 | 490,92 - 726,57 | 726,57 - 991,67 | 991,67 - 1305,86 | 1305,86 - 1718,24 | 1718,24 - 2503,72 | Jumlah |
|--------------------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|----------|
| Kel. Bajeng | 68.01 | 32.15 | 25.4 | 25.24 | 21.47 | 24.12 | 33.07 | 22.03 | 251.49 |
| Kel. Kalabirang | 121.98 | 79.19 | 73.18 | 44.26 | 43.26 | 41.54 | 10.46 | | 413.87 |
| Kel. Maradekaya | 140.56 | 68.55 | 48.66 | 49.1 | 3.4 | | | | 310.27 |
| Kel. Pallantikang | 172.36 | 155.87 | 77.9 | 37.64 | 12.03 | 8.75 | 3.79 | | 468.34 |
| Kel. Pappa | 146.67 | 93.08 | 94.07 | 46.93 | 12.42 | | | | 393.17 |
| Kel. Pattallassang | 19.43 | 21.1 | 22.36 | 25.49 | 29.72 | 37.09 | 11.43 | | 166.62 |
| Kel. Sabintang | 58.65 | 35.3 | 41.53 | 32.47 | 16 | 7.82 | 5.59 | 1.18 | 198.54 |
| Kel. Salaka | 65.51 | 21.04 | 23.14 | 29.14 | 37.41 | 11.26 | 8.97 | 3.59 | 200.06 |
| Kel. Sombala Bella | 36.62 | 67.49 | 71.61 | 62.72 | 40.94 | 21.72 | 5.02 | | 306.12 |
| Total | 829.79 | 573.77 | 477.85 | 352.99 | 216.65 | 152.3 | 78.33 | 26.8 | 2.708,48 |

Sumber: Hasil Analisis Tim, Tahun 2022

Berdasarkan hasil analisis *Kernel Density*, Kawasan perkotaan Pattallassang maka dapat di ketahui bahwa Kelurahan Palantikang memiliki kepadatan inti yang paling luas yaitu 468,34 dan Kelurahan Kalabirang dengan luas kepadatan inti 413.87. sedangkan kelurahan yang memiliki luas kepadatan inti paling kecil adalah Kelurahan Pattallassang yaitu 166,62 dan kelurahan Salaka dengan luas kepadatan inti 198,54. Berdasarkan hasil Kernel Density pada masing-masing kelurahan perkotaan Pattallassang, dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 10. Pembagian Sistem pusat Pelayanan Berdasarkan *Kernel Density*

| No | Desa/Kelurahan | Sistem Pusat Pelayanan |
|----|----------------|------------------------|
| 1 | Kalabirang | I |
| 2 | Pattallassang | II |
| 3 | Sombala Bella | III |
| 4 | Bajeng | III |
| 5 | Pallantikang | III |
| 6 | Salaka | III |
| 7 | Sabintang | III |
| 8 | Pappa | IV |
| 9 | Maradekaya | IV |



Gambar 3. Peta Kepadatan Inti (Kernel Density) Kawasan Perkotaan Pattallassang

C. Penentuan Pusat Pelayanan

Dengan tumpah tindih 3 analisis pusat pelayanan pada Kawasan Perkotaan Takalar maka dapat ditentukan sistem pusat pelayanan berdasarkan hasil 3 analisis pusat pelayanan, dengan metode:

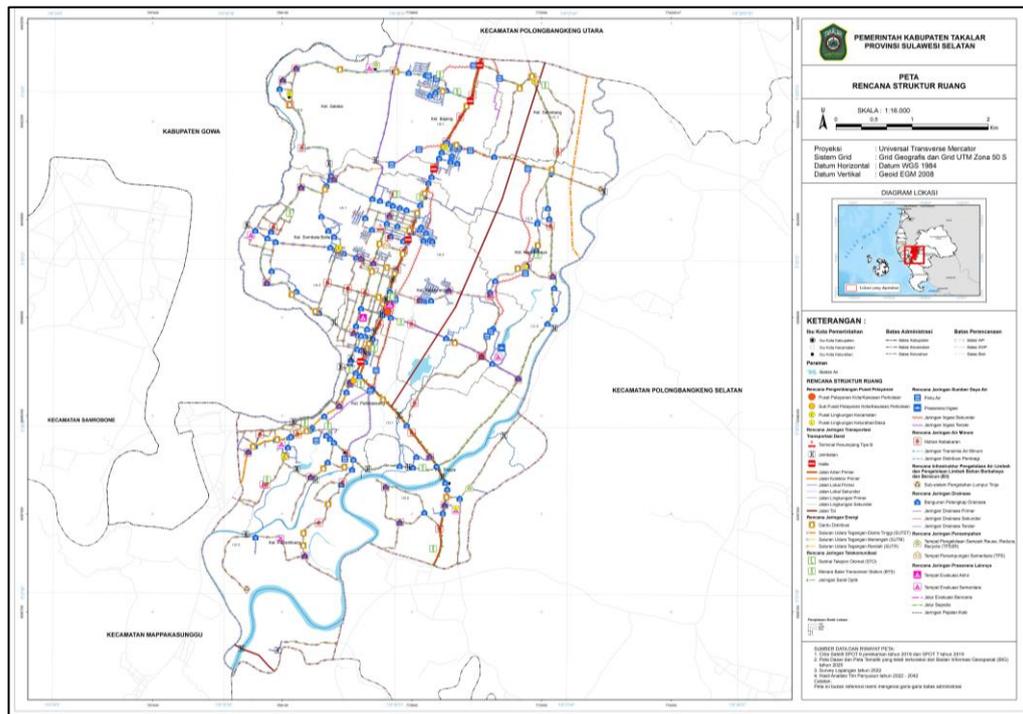
Analisis Analisis Zipf Law + Analisis Indeks Sentralitas + Analisis Kernel Density

$$\text{Orde Kota} = \frac{(\text{Analisis Zipf Law} + \text{Analisis Indeks Sentralitas} + \text{Analisis Kernel Density})}{3} \tag{1}$$

Tabel 11. Pembagian Sistem Pelayanan dan Fungsi Kegiatan Utama Kawasan Perkotaan Pattallassang

| No | Kelurahan/ Desa | Orde Kota | | | Penentuan Orde Kota (ZL+IS+KD)/3 | Orde Kota | Keterangan |
|----|-----------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------|---|
| | | Analisis Zipf Law | Analisis Indeks Sentralitas | Analisis Kernel Density | | | |
| 1 | Kalabirang | 2 | 1 | 2 | 1.67 | I | Pusat Pelayanan Kota |
| 2 | Pattallassang | 3 | 2 | 3 | 2.67 | II | Sub Pusat Pelayanan Kota |
| 3 | Sombala Bella | 1 | 4 | 3 | 2.67 | II | Sub Pusat Pelayanan Kota |
| 4 | Bajeng | 5 | 3 | 1 | 3.00 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |
| 5 | Pallantikang | 4 | 5 | 3 | 4.00 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |
| 6 | Salaka | 6 | 6 | 2 | 4.67 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |
| 7 | Sabintang | 9 | 7 | 3 | 6.33 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |
| 8 | Pappa | 7 | 8 | 4 | 6.33 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |
| 9 | Maradekaya | 8 | 9 | 4 | 7.00 | III | Pelayanan Kota Skala Kecamatan atau Kelurahan |

Dengan masing-masing rangking dijumlahkan dan dibagi dengan tiga analisis. Sehingga keputusan orde pusat pelayanan kota dapat ditentukan untuk wilayah Perkotaan Patalassang. Kelurahan Kalabirang menjadi orde I atau Pusat pelayanan Kota wilayah Perkotaan Patalassang, kabupaten Takalar.



Gambar 4. Peta Rencana Struktur Perkotaan Kawasan Perkotaan Pattalassang

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa 3 analisis untuk menentukan pusat pelayanan kota memiliki hasil yang berbeda, namun dalam penerapannya diperlukan seluruh hasil analisis yang dapat dihasilkan sebuah analisis pusat pelayanan kota yang lebih tajam dan terukur dengan menggunakan komponen jumlah penduduk, jumlah fasilitas serta kepadatan bangunan ataupun kepadatan lahan.

E. Daftar Pustaka/Referensi

- Bajracharya, P., & Sultana, S. (2020). Rank-size Distribution of Cities and Municipalities in Bangladesh. *Sustainability*, *12*(11), 4643. <https://doi.org/10.3390/su12114643>
- Dinanti, D., & Pratama, I. (2021). Tingkat Konektivitas Fasilitas Wilayah Pertumbuhan/Kawasan Potensial Kabupaten Mojokerto. *Tata Kota Dan Daerah*, *13*(1), 23–34. <https://doi.org/10.21776/ub.takoda.2021.013.01.4>
- Emalia, Z., & Farida, I. (2018). Identifikasi Pusat Pertumbuhan Dan Interaksi Spasial di Provinsi Lampung. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, *19*(1). <https://doi.org/10.18196/jesp.19.1.4100>
- Gomez-Lievano, A., Youn, H., & Bettencourt, L. M. A. (2012). The Statistics of Urban Scaling and Their Connection to Zipf's Law. *PLoS ONE*, *7*(7), e40393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040393>
- Jayadinata, J. T. (1992). *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan & Wilayah* (1st ed.). ITB Press.
- King, T. L., Bentley, R. J., Thornton, L. E., & Kavanagh, A. M. (2016). Using kernel density estimation to understand the influence of neighbourhood destinations on BMI. *BMJ Open*, *6*(2), e008878. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008878>
- King, T. L., Thornton, L. E., Bentley, R. J., & Kavanagh, A. M. (2015). The Use of Kernel Density Estimation to Examine Associations between Neighborhood Destination Intensity and Walking and Physical Activity. *PLOS ONE*, *10*(9), e0137402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137402>
- Sjafrizal. (2017). *Ekonomi Wilayah dan Perkotaan* (3rd ed.). Rajawali Pers.
- Soo, K. T. (2007). Zipf's Law and Urban Growth in Malaysia. *Urban Studies*, *44*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/00420980601023869>
- Wang, J., & Chen, Y. (2021). Economic Transition and the Evolution of City-Size Distribution of China's Urban System. *Sustainability*, *13*(6), 3287. <https://doi.org/10.3390/su13063287>
- Wang, Z., Ma, D., Sun, D., & Zhang, J. (2021). Identification and analysis of urban functional area in Hangzhou based on OSM and POI data. *PLOS ONE*, *16*(5), e0251988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251988>
- Yang, J., Zhu, J., Sun, Y., & Zhao, J. (2019). Delimitating Urban Commercial Central Districts by Combining Kernel Density Estimation and Road Intersections: A Case Study in Nanjing City, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *8*(2), 93. <https://doi.org/10.3390/ijgi8020093>