



PENENTUAN LOKASI DAN ALOKASI PENYEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU RIMBA KOTA DI KECAMATAN KEDUNGKANDANG

Determination Of Location And Allocation For Providing Green Open Space Urban Forests In Kedungkandang

Azzam Ruhullah Addamawi¹, Widiyanto Hari Subagyo Widodo², Arief Setijawan³

^{1,2,3}Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi

e-mail: ¹azzamaddamawi@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: diisi editor

Received in revised form:
diisi editor

Accepted on: diisi editor

Available Online: Dec
2023

*Keyword: RTH publik, Rimba
Kota, Kedungkandang,
Malang*

Abstract

Kecamatan Kedungkandang adalah salah satu kecamatan di Kota Malang, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kecamatan ini terletak di bagian timur Kota Malang dan merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Dengan pertumbuhan pembangunan yang cepat, Kecamatan Kedungkandang menghadapi masalah seperti konversi lahan hijau menjadi area pemukiman dan komersial, kurangnya fasilitas RTH yang memadai, serta penurunan kualitas lingkungan hidup. Penelitian ini memilih pendekatan kuantitatif dengan variabel penelitian kepadatan vegetasi, suhu permukaan tanah, kelembapan efektif, tingkat kenyamanan, dan penguasaan tanah. Metode analisis pada penelitian ini menggunakan NDVI serta weighted overlay. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat dua lokasi potensial yang dapat dikembangkan menjadi Rimba Kota di Kecamatan Kedungkandang, yaitu berada di Kelurahan Kedungkandang dengan luas 58,17 ha dan sebagian kelurahan Wonokoyo dan Tlogomas dengan luas 157,76 ha.

Corresponding Author:

Azzam Ruhullah Addamawi
azzamaddamawi@gmail.com

Kedungkandang District is one of the sub-districts in Malang City, East Java Province, Indonesia. This sub-district is located in the eastern part of Malang City and is one of the areas that has experienced rapid development in recent years. With rapid development growth, Kedungkandang District is facing problems such as conversion of green land into residential and commercial areas, lack of adequate green open space facilities, and a decline in the quality of the living environment. This research chose a quantitative approach with the research variables vegetation density, land surface temperature, effective humidity, comfort level, and land tenure. The analysis method in this research uses NDVI and weighted overlay. The results of this research are that there are two potential locations that can be developed into Jungle City in Kedungkandang District, namely in Kedungkandang Village with an area of 58.17 ha and parts of Wonokoyo and Tlogomas subdistricts with an area of 157.76 ha.

1. Pendahuluan

Kecamatan Kedungkandang adalah salah satu kecamatan di Kota Malang, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kecamatan ini terletak di bagian timur Kota Malang dan merupakan salah satu

wilayah yang mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Kedungkandang memiliki luas wilayah sekitar 46,34 km² dan terdiri dari 12 kelurahan. Sebagai kecamatan yang berada dalam wilayah metropolitan Malang Raya, Kedungkandang menghadapi tantangan besar dalam hal urbanisasi dan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan ini membawa dampak signifikan terhadap perubahan tata ruang dan lingkungan hidup, termasuk kebutuhan akan Ruang Terbuka Hijau (RTH). RTH merupakan komponen penting dalam struktur perkotaan yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan ekosistem, meningkatkan kualitas udara, serta menyediakan ruang rekreasi dan interaksi sosial bagi masyarakat. Dengan pertumbuhan pembangunan yang cepat, Kecamatan Kedungkandang menghadapi masalah seperti konversi lahan hijau menjadi area pemukiman dan komersial, kurangnya fasilitas RTH yang memadai, serta penurunan kualitas lingkungan hidup. Selain itu, distribusi RTH yang tidak merata juga menjadi isu penting, dimana beberapa wilayah memiliki akses yang terbatas terhadap fasilitas hijau publik. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana menentukan lokasi dan alokasi RTH publik Rimba Kota untuk memenuhi proporsi di Kecamatan Kedungkandang. Merujuk pada latar belakang dan rumusan permasalahan, Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi dan alokasi lahan dalam penyediaan RTH Rimba Kota di Kecamatan Kedungkandang. Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini diperlukan sasaran penelitian dalam merumuskan langkah-langkah untuk mencapai tujuan penelitian. Sasaran dalam penelitian ini yaitu (1) Mengidentifikasi kebutuhan RTH publik di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang; (2) Mengidentifikasi kesesuaian lahan RTH Rimba Kota di Kecamatan Kedung-kandang, Kota Malang; (3) Mengidentifikasi lokasi potensial RTH Rimba Kota di Kecamatan Kedung-kandang, Kota Malang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan ilmiah rasionalistik, di mana peneliti berperan sebagai alat utama dalam proses penelitian. Dalam pendekatan ini, dilakukan wawancara mendalam dan berulang untuk menggali perubahan dan perkembangan yang mungkin terjadi menurut Moehadjir [1]. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penentuan lokasi rimba kota yang sudah ditentukan oleh variabel terkait yang dianalisis dengan teknik overlay menggunakan ArcMap 10.8. Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Diskusikan hasil penelitian dengan teori-teori dan hasil-hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Hasil dan Diskusi mengandung jawaban dari permasalahan penelitian, sekaligus mengandung penjelasan mengenai manfaat dan kebaruan hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang secara langsung diperoleh dari survei lapangan, sedangkan data sekunder ialah data yang diperoleh secara tidak langsung berupa dokumen dari individu, lembaga atau instansi tertentu.

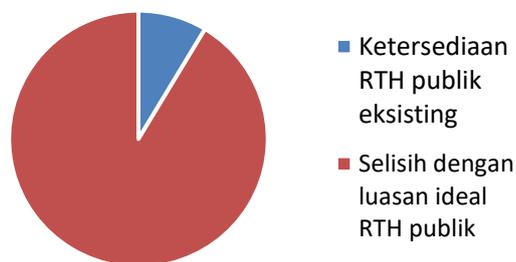
Tabel 1. Jenis dan Sumber Data Penelitian

| No. | Jenis Data | Sumber Data |
|-----|---|---|
| 1 | Jenis, luas, dan lokasi RTH Eksisting | Observasi, Wawancara, BAPPEDA dan RTRWK |
| 2 | Luas wilayah | BPS |
| 4 | Kerapatan vegetasi | USGS Citra Landsat 8 |
| 5 | Suhu permukaan tanah | USGS Citra Landsat 8 |
| 6 | Kelembapan efektif | USGS Citra Landsat 8 |
| 7 | Temperature Humidity Index/Tingkat kenyamanan | USGS Citra Landsat 8 |
| 9 | Penguasaan lahan | Wawancara/Bhumi ATRBPN |

3. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Kebutuhan RTH Publik di Kecamatan Kedungkandang

Luas keseluruhan ketersediaan RTH publik di Kecamatan Kedungkandang yaitu 75,10 ha. Kelurahan Madyopuro memiliki persentase ketersediaan RTH publik di Kecamatan Kedungkandang dengan 31,30% dengan luas mencapai 23,50 ha, sedangkan Kelurahan Arjowinangun memiliki persentase ketersediaan terendah dengan 1,26%. Berdasarkan data tersebut, 70,11% RTH publik di Kecamatan Kedungkandang didominasi oleh pemakaman, disusul dengan 24,45% merupakan jalur hijau, 3,11% berupa hutan kota, 1,15% merupakan taman kelurahan, 1,09% taman RW, 0,09% berupa taman RT. Data tersebut secara umum menggambarkan bahwa persentase berdasarkan jenis RTH publik di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang masih sangat belum proporsional. Ketersediaan RTH Publik jika menggunakan metode IHBI hanya menghasilkan 2,74% dari luas wilayah Kecamatan Kedungkandang. Mayoritas jenis RTH publik berupa pemakaman dengan luas mencapai 54,01 ha dan jalur hijau seluas 18,36 ha. Ketersediaan jenis RTH publik lain berupa taman masih sangat kecil dibanding kecamatan-kecamatan lain terutama Kecamatan Klojen. Kebutuhan RTH publik berdasarkan luasan Kecamatan Kedungkandang yaitu 3.985 ha serta ketersediaan RTH publik berdasarkan analisis sebelumnya yaitu 75,10 ha, maka luasan kebutuhan RTH publik adalah sebesar 20% atau sekitar 797 ha.



Gambar 1. Selisih Ketersediaan dan Kebutuhan RTH

Gambar di atas memperlihatkan apabila kebutuhan luasan RTH publik dihitung dari luasan Kecamatan Kedungkandang sangat belum memenuhi proporsi 20% ketersediaan RTH publik.

Selisih yang dibutuhkan Kecamatan Kedungkandang dalam memenuhi proporsi RTH publik 20% sesuai dengan Undang Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, yaitu 721,90 ha.

Identifikasi Kesesuaian Lahan RTH Rimba Kota di Kecamatan Kedungkandang

Dalam penentuan kesesuaian lahan lokasi ideal untuk rimba kota, beberapa kriteria utama harus diperhatikan untuk memastikan fungsi ekologis dapat menjadi yang optimal dalam ekosistem perkotaan. Kriteria tersebut meliputi kerapatan vegetasi, suhu permukaan tanah (LST), kelembapan efektif (RH), dan Temperature Humidity Index.

A. Indeks Kerapatan Vegetasi NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

Rata-rata indeks NDVI di Kecamatan Kedungkandang adalah 0,2176. Sebaran indeks vegetasi yang sehat berdasarkan hasil NDVI menunjukkan bahwa area hijau tersebar di beberapa lokasi tertentu, seperti sepanjang tepi sungai, jalan, ruang terbuka seperti taman (RTH), lahan pertanian, dan lahan kosong. Sementara itu, penggunaan lahan yang dominan, yaitu permukiman, memiliki indeks vegetasi dengan nilai sedang. Di bagian barat, area tambak menunjukkan tutupan vegetasi yang rendah dan tidak ada pantulan klorofil, menghasilkan nilai rendah pada indeks vegetasi NDVI. Di sisi timur, nilai indeks vegetasi NDVI lebih tinggi. Berikut adalah sebaran indeks vegetasi NDVI di Kecamatan Kedungkandang.

Tabel 2. Klasifikasi Indeks NDVI di Kecamatan Kedungkandang

| Nilai NDVI | Kelas Kerapatan Vegetasi | Luas (ha) | Persentase (%) |
|-------------|---------------------------|-----------------|----------------|
| 0.01 – 0.30 | Kerapatan Vegetasi Rendah | 2.988,39 | 75,35 |
| 0.31 – 0.60 | Kerapatan Vegetasi Sedang | 977,23 | 24,64 |
| 0.61 – 1.00 | Kerapatan Vegetasi Tinggi | 0,09 | 0,01 |
| | Total | 3.965,71 | 100,00 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Kecamatan Kedungkandang sebagian besar memiliki tingkat kerapatan vegetasi rendah, yaitu 75,35% dari total wilayah. Berdasarkan nilai indeks vegetasi, prioritas lokasi RTH publik Rimba Kota terletak di area dengan kerapatan vegetasi sedang, yang mencakup 24,64% dari wilayah tersebut. Dari tabulasi ini, diketahui bahwa kerapatan vegetasi di bagian barat Kecamatan Kedungkandang tergolong rendah, hal ini terjadi karena padatnya area terbangun yang mengurangi indeks kerapatan vegetasi.

B. Suhu Permukaan LST (Land Surface Temperature)

Hasil perhitungan suhu permukaan LST di Kecamatan Kedungkandang menghasilkan rentang suhu sebesar 20,17°C hingga 29,94°C. Suhu yang tinggi terdeteksi di bagian barat Kecamatan Kedungkandang, terutama di area dengan kepadatan tinggi, sementara suhu rendah terdapat di bagian timur Kecamatan Kedungkandang, khususnya di area yang belum banyak terbangun, seperti ladang dan pertanian. Rata-rata suhu di Kecamatan Kedungkandang tercatat sebesar 24,48°C, yang dalam klasifikasi Setyowati [8] termasuk dalam kategori dingin (chilly) dengan rentang 23,1°C - <25,1°C. Secara keseluruhan, klasifikasi suhu permukaan di Kecamatan

Kedungkandang berada pada kelas suhu 1 hingga 6, berdasarkan klasifikasi Setyowati (2008) sebagai berikut.

Tabel 3. Klasifikasi LST di Kecamatan Kedungkandang

| No | Indeks Temperatur (°C) | Kategori | Luas (ha) |
|----|------------------------|------------------|-----------|
| 1 | < 21.1 | <i>Very Cold</i> | 34,65 |
| 2 | 21.1 - < 23.1 | <i>Cold</i> | 825,60 |
| 3 | 23.1 - < 25.1 | <i>Chilly</i> | 1.682,71 |
| 4 | 25.1 - < 27.1 | <i>Cool</i> | 1.156,76 |
| 5 | 27.1 - < 29.1 | <i>Warmish</i> | 268,02 |
| 6 | 29.1 - < 31.1 | <i>Hot</i> | 2,88 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, rata-rata suhu permukaan di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan klasifikasi menurut Setyowati [8] berupa chilly (dingin) dan cool (sejuk) dengan luas 1.682,71 ha dan 1.156,76 ha.

C. Kelembaban Relatif (*Relative Humidity*)

Dalam mengetahui nilai kenyamanan termal dengan indeks THI dihasilkan melalui perhitungan menggunakan data raster persebaran suhu permukaan dan data raster persebaran kelembaban relatif udara. Dimana data kelembaban relatif / RH diperoleh melalui penggunaan dan akuisisi citra landsat 8 dengan sensor OLI/TIRS. Hasil analisis dari *relative humidity* di Kecamatan Kedungkandang adalah 80,58 - 81,51% yang masuk ke dalam kategori tinggi.

D. Indeks Kenyamanan THI (*Temperature Humidity Index*)

Indeks kenyamanan THI dihitung menggunakan rumus Nieuwolt dengan bantuan alat raster calculator di ArcGIS. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kenyamanan di Kecamatan Kedungkandang berada pada rentang nilai THI antara 19,42 hingga 28,83. Sebaran nilai THI ini kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori kenyamanan menurut Emmanuel [9] menjadi tiga kelompok berikut.

Tabel 4. Klasifikasi Tingkat Kenyamanan THI di Kecamatan Kedungkandang

| Nilai THI | Kategori | Luas (ha) | Persentase (%) |
|--------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
| ≤ 24 | Nyaman | 2.391,70 | 60,62 |
| > 24 - 27 | Kurang Nyaman | 1.530,56 | 38,79 |
| > 27 | Tidak Nyaman | 23,35 | 0,59 |
| Kecamatan Kedungkandang | | 3.945,60 | 100 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil klasifikasi di atas, sebagian besar wilayah Kecamatan Kedungkandang berada dalam kategori nyaman (THI ≤ 24), dengan persentase 60,62% dari luas wilayah. Sementara itu, kondisi kurang nyaman yaitu THI antara 24 hingga 27 mencakup 38,79% dari luas wilayah, serta

kondisi yang tidak nyaman yaitu THI > 27 hanya mencakup 0,59% dari luas wilayah Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan hasil THI ini, prioritas pengembangan RTH ditujukan pada lokasi yang kondisi kurang nyaman, yaitu dengan THI antara 24 dan 27, yang mencakup 38,79% dari total luas wilayah penelitian, yaitu sebagai prioritas tertinggi (*high priority*).

E. Identifikasi Kesesuaian Lahan RTH Rimba Kota

Secara keseluruhan, Kecamatan Kedungkandang memiliki kesesuaian lahan RTH Rimba Kota berupa kesesuaian lahan sedang dengan luas mencapai 2.953,49 ha yang tersebar di semua kelurahan. Kesesuaian kurang hanya berada di Kelurahan Arjowinangun, Kedungkandang, Kotalama, Lesanpuro, Madyopurom Mergosono, Sawojajar, dan Wonokoyo dengan luas hanya 22,27 ha. Sedangkan, kesesuaian lahan dengan nilai tinggi untu RTH Rimba memiliki luas mencapai 970 ha yang tersebar di semua kelurahan, Kecamatan Kedungkandang. Kelurahan Buring memiliki luas kesesuaian lahan paling tinggi yaitu 568,49 disusul oleh Kelurahan Wonokoyo dengan 567,90 ha, dan Kelurahan Cemorokandang dengan 492,13 ha. Kelurahan Mergoso memiliki tingkat kesesuaian lahan tinggi paling kecil yaitu 54,96 ha.

Tabel 5. Luas Kesesuaian Lahan RTH Rimba Kota

| Kelurahan | Kurang | Sedang | Tinggi | Total |
|--------------------------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Kelurahan Arjowinangun | 1,87 | 244,60 | 42,77 | 289,24 |
| Kelurahan Bumiayu | | 310,50 | 54,48 | 364,97 |
| Kelurahan Buring | | 392,89 | 175,60 | 568,49 |
| Kelurahan Cemorokandang | | 385,05 | 107,08 | 492,13 |
| Kelurahan Kedungkandang | 1,08 | 175,51 | 98,77 | 275,36 |
| Kelurahan Kotalama | 0,54 | 83,90 | 0,25 | 84,69 |
| Kelurahan Lesanpuro | 0,76 | 197,53 | 93,92 | 292,22 |
| Kelurahan Madyopuro | 10,56 | 324,56 | 72,88 | 408,00 |
| Kelurahan Mergosono | 0,95 | 53,06 | 0,94 | 54,96 |
| Kelurahan Sawojajar | 0,91 | 182,90 | 2,41 | 186,23 |
| Kelurahan Tlogowaru | | 256,67 | 105,72 | 362,39 |
| Kelurahan Wonokoyo | 5,59 | 346,33 | 215,98 | 567,90 |
| Kecamatan Kedungkandang | 22,27 | 2.953,49 | 970,79 | 3.946,55 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Identifikasi Lokasi Potensial RTH Rimba Kota

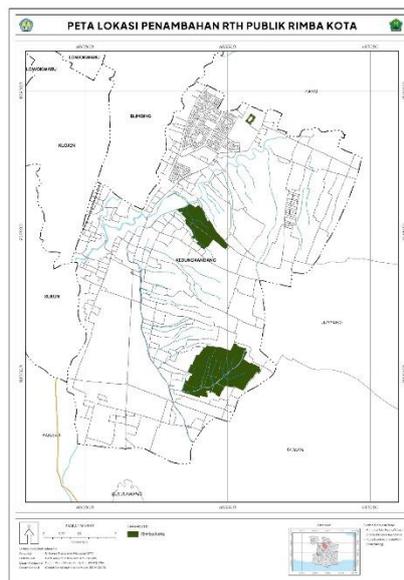
Secara legalitas penguasaan tanah pada lokasi potensial RTH Rimba Kota mayoritas berupa hak pakai dan kosong, walaupun secara eksisting area tersebut berupa hamparan hutan bercampur dengan ladang milik masyarakat setempat. Dihitung dengan metode IHBI penambahan dua Rimba Kota sudah cukup untuk memenuhi proporsi ketersediaan RTH publik 20% yaitu mencapai 23,68% dari luas wilayah di Kecamatan Kedungkandang. Perhitungan IHBI terkait ketersediaan RTH publik setelah ditambah dengan Rimba Kota dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 6. Overlay Lokasi Potensial RTH Rimba Kota

| Kesesuaian Lahan | Penguasaan Tanah | Vegetasi | Luas (ha) |
|-------------------|------------------|---|---------------|
| Kesesuaian Sedang | Hak Pakai | Pohon Bintaro/Glodokan Tiang/Jati/Tebu/Palawijaya | 0,66 |
| Kesesuaian Sedang | Hak Pakai | Pohon Jati/Beringin/Pohon Bertajuk Tinggi Lainnya | 1,97 |
| Kesesuaian Sedang | Hak Pakai | Pohon Sono/Trembesi/Ketapang/Cemara | 1,94 |
| Kesesuaian Sedang | Kosong | Pohon Bintaro/Glodokan Tiang/Jati/Tebu/Palawijaya | 45,80 |
| Kesesuaian Sedang | Kosong | Pohon Jati/Beringin/Pohon Bertajuk Tinggi Lainnya | 7,73 |
| Kesesuaian Tinggi | Hak Pakai | Pohon Bintaro/Glodokan Tiang/Jati/Tebu/Palawijaya | 5,67 |
| Kesesuaian Tinggi | Hak Pakai | Pohon Jati/Beringin/Pohon Bertajuk Tinggi Lainnya | 4,80 |
| Kesesuaian Tinggi | Hak Pakai | Pohon Sono/Trembesi/Ketapang/Cemara | 0,15 |
| Kesesuaian Tinggi | Kosong | Pohon Bintaro/Glodokan Tiang/Jati/Tebu/Palawijaya | 61,50 |
| Kesesuaian Tinggi | Kosong | Pohon Jati/Beringin/Pohon Bertajuk Tinggi Lainnya | 19,00 |
| Total (ha) | | | 149,21 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel di atas, disesuaikan dengan variabel yang digunakan untuk penentuan lokasi RTH Rimba Kota yaitu kesesuaian sedang/tinggi, berupa hak pakai/kosong, dan jenis vegetasi berupa pohon bertajuk tinggi. Alokasi kebutuhan RTH publik di Kecamatan Kedungkandang dapat terpenuhi dengan menambah dua lokasi RTH dengan jenis Rimba Kota seluas masing-masing 58,17 ha di Kelurahan Kedungkandang dan 157,76 ha di Kecamatan Wonokoyo dan sebagian Tlogowaru.

Peta 1. Lokasi Potensial RTH Rimba Kota Kecamatan Kedungkandang

4. Kesimpulan

Pemerintah Kota Malang harus dapat menjamin kebutuhan RTH berupa Rimba Kota bagi masyarakat perkotaan. Setiap tahun ketersediaan lahan non terbangun terus berkurang, maka

dari itu Pemerintah Kota Malang perlu secepatnya dalam merencanakan kebutuhan Rimba Kota. Penelitian ini merekomendasikan dua lokasi yang layak sebagai Rimba Kota. Pertama, berada di Kelurahan Kedungkandang dan Utara Perum Buring Regency 1 seluas 58,17 ha. Kedua, berada di sebagian kelurahan Wonokoyo dan Tlogomas pada Timur Campground Hamid Rusdi seluas 157,76 ha.

Daftar Pustaka

- [1] Noeng Muhadjir, 1996. Metode Penelitian Kualitatif, Rake Sarasin, Yogyakarta.
- [3] Emmanuel, R. 2005. Thermal comfort implications of urbanization in a warm humid city: the Colombo Metropolitan Region (CMR), Sri Lanka. *Building and Environment*, 1591–1601
- [2] Setyowati, Dewi Liesnoor. 2008. Iklim Mikro dan Kebutuhan RTH Kota Semarang. Semarang: *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*. Vol 15. No 3.