

Evaluasi Pemanfaatan Ruang Berbasis Sistem Informasi Geografis Dengan Menganalisis Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Rencana Tata Ruang

(Studi Kasus : Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur)

Dedy Kurnia Sunaryo¹, Endro Yuwono², Hardianto³, Evy Hendriarianti⁴, Tiara DE, Alexandra Putri Tara Leta, Hana Ananda Bastyan, Decca Putra Uriel, Moh. Fauzi Firnanda⁵

Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang
E-mail: dekaitn@lecturer.itn.ac.id , dekaitn@gmail.com

ABSTRAK

Kecamatan Kepanjen sebagai pilot project dalam penelitian ini dimana Kepanjen merupakan kecamatan yang terletak di Kabupaten Malang. Kecamatan Kepanjen merupakan ibukota Kabupaten Malang yang menjadi pusat pemerintahan. Kecamatan Kepanjen tidak hanya ditargetkan menjadi pusat pemerintahan namun juga ditargetkan menjadi pusat industri. Kecamatan Kepanjen dilihat dari aspek geografisnya merupakan wilayah pegunungan yang tentu saja mempunyai hawa yang sejuk dan sangat cocok untuk wilayah hunian yang nyaman dan akan menarik semua investor perumahan untuk bisa mengembangkan perumahan di wilayah kecamatan Kepanjen. Tentunya pemanfaatan ruang dengan alih fungsi lahan atau konversi lahan dari non terbangun menjadi lahan terbangun tentunya tidak dapat dihindari.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan untuk mengevaluasi pemanfaatan ruang di Kecamatan Kepanjen terhadap Rencana Tata ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Malang tahun 2010-2030. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan analisis spasial dengan Sistem Informasi Geografis untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan. Dengan harapan penelitian ini sebagai contoh termudah memonitor dan mengevaluasi perkembangan kota.

Hasil analisis perubahan penggunaan lahan ini untuk mengetahui pemanfaatan ruang di Kecamatan Kepanjen kemudian dikorelasikan dengan peta RTRW Kabupaten Malang tahun 2010-2030 untuk mengetahui kesesuaian penggunaan lahannya. Diharapkan dari Hasil penelitian dapat menunjukkan pemanfaatan ruang dengan perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 10 tahun dari tahun 2014 dan tahun 2023. Ditinjau dari kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW, maka dapat diperoleh informasi bahwa kesesuaian penggunaan lahan di Kecamatan Kepanjen mengalami penurunan atau kenaikan dengan diketahui prosentase perubahannya. Hal ini kebanyakan dapat terjadi dikarenakan banyaknya perubahan penggunaan lahan namun belum diimbangi dengan ketegasan perizinan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan RTRW. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengupas perubahan pemanfaatan ruang yang merupakan perubahan penggunaan lahan yang harus diiringi dengan kesesuaian terhadap RTRW, agar pelaksanaan dan perkembangan pembangunan sesuai rencana yang bisa diantisipasi perubahan dan kemungkinan kemungkinan terjelek bisa diambil keputusan-keputusan yang relevan agar Kecamatan Kepanjen yang merupakan ibukota Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur Indonesia bisa menjadi kota yang idial.

Keywords: *Perubahan penggunaan lahan, Rencana Tata Ruang, SIG, Analisis kesesuaian lahan, Kecamatan Kepanjen*

PENDAHULUAN

Perubahan adanya pembangunan kota dan penggunaan lahan di daerah perkotaan sering terjadi menimbulkan dampak dalam berbagai aspek terutama aspek fisik, aspek sosial, ekonomi, budaya dan aspek lingkungan. Penggunaan lahan bersifat dinamis karena berubah terhadap waktu dan ruang, dimana perubahan penggunaan lahan dapat disebabkan karena terjadinya peningkatan jumlah penduduk suatu daerah. Akibat dari pertumbuhan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan terhadap lahan akan semakin meningkat.

Akibat dinamika perubahan pemanfaatan ruang yang bisa dilihat dari perubahan tutupan lahan yang mengakibatkan perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Kepanjen maka perlu dilakukan analisis perubahan penggunaan lahan terhadap rencana tata ruang untuk mengetahui serta membantu dalam melakukan pengawasan dan membantu kebijakan terkait penataan tata ruang dan evaluasi pemanfaatan ruang di Kecamatan Kepanjen.

Hasil penelitian dapat menunjukkan pemanfaatan ruang dengan perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 10 tahun dari tahun 2014 dan tahun 2023. Ditinjau dari kesesuaian penggunaan lahan terhadap RTRW, maka dapat diperoleh informasi bahwa kesesuaian penggunaan lahan di Kecamatan Kepanjen mengalami penurunan atau kenaikan dengan diketahui prosentase perubahannya. Hal ini kebanyakan dapat terjadi dikarenakan banyaknya perubahan penggunaan lahan namun belum diimbangi dengan ketegasan perizinan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan RTRW. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengupas perubahan pemanfaatan ruang yang merupakan perubahan penggunaan lahan yang harus diiringi dengan kesesuaian terhadap RTRW, agar pelaksanaan dan perkembangan pembangunan sesuai rencana yang bisa diantisipasi perubahan dan kemungkinan kemungkinan terjelek bisa diambil keputusan-keputusan yang relevan agar Kecamatan Kepanjen yang merupakan ibukota Kabupaten Malang bisa menjadi kota yang idial.

Perumusan Masalah

Identifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

- Bagaimana perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada Kecamatan Kepanjen pada tahun 2014 dan 2023 ?
- Apakah perubahan penggunaan lahan tahun 2014 dan 2023 pada Kecamatan Kepanjen sesuai dengan Rencana Tata ruang Wilayah Kabupaten Malang tahun

2010-2030 ?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, ada beberapa tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, diantaranya :

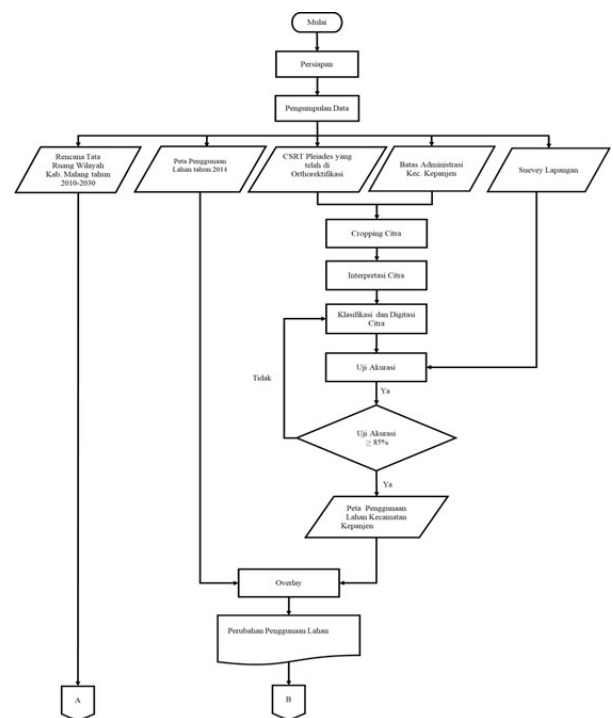
- Untuk mengetahui perubahan pemanfaatan ruang dengan perubahan penggunaan lahan yang terjadi pada Kecamatan Kepanjen Ibukota Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur Indonesia pada tahun 2014 dan 2023.
- Untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan pada tahun 2014 dan 2023 di Kecamatan Kepanjen terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang tahun 2010-2030.

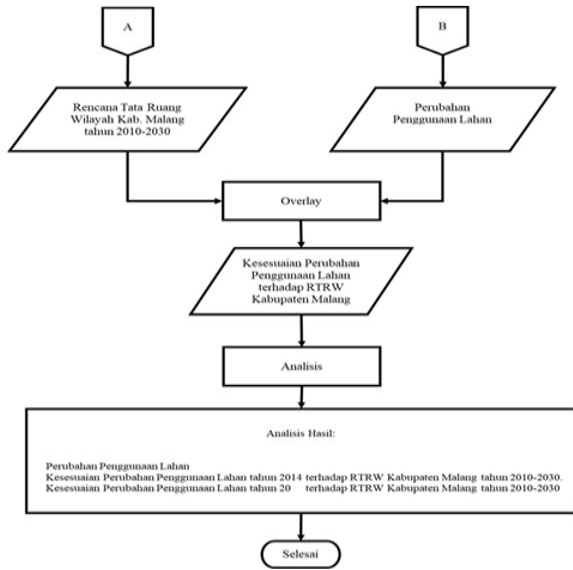
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu sekitar 10 bulan, yaitu pada bulan Januari sampai dengan bulan Oktober, dengan lokasi penelitian terletak pada Kecamatan Kepanjen Ibukota Kabupaten Malang yang terletak pada koordinat 112°54'96"-112°60'65" BT dan 8°09'58" – 8°17'07" LS. Kecamatan Kepanjen memiliki luas wilayah sebesar 46,25 km² atau sekitar 1,55% dari total luas kawasan Kabupaten Malang. Kecamatan Kepanjen memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, 2022).

Diagram Alir Penelitian

Untuk mengetahui alir penelitian dengan tahapan-tahapannya secara garis besar dapat ditunjukkan pada Gambar 1.

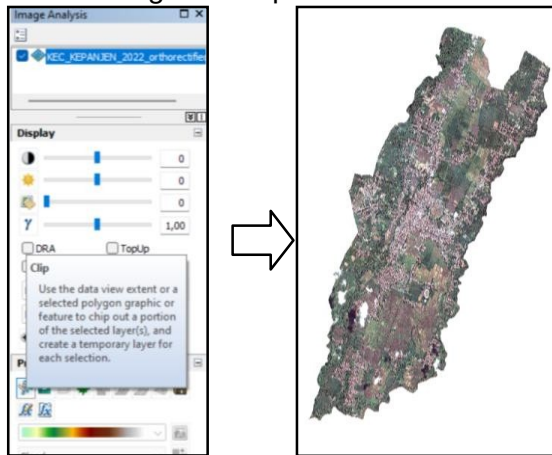




Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Pemotongan Citra

Pemotongan citra satelit adalah proses penentuan area tertentu yang sesuai dengan area penelitian.



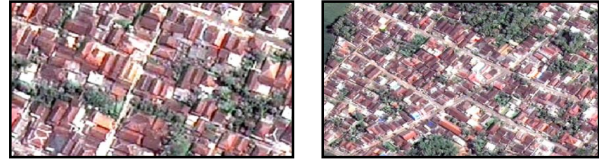
Gambar 2 Proses Pemotongan Citra

Interpretasi Citra

Interpretasi dilakukan untuk mengenali setiap objek pada gambar yang akan didigitalkan sesuai dengan kunci interpretasi, berdasarkan kelas yang diinginkan dan ditentukan berdasarkan aturan yang distandardkan.

A. Permukiman

Permukiman atau perumahan memiliki bentuk bangunan persegi atau persegi panjang, warna coklat atau keabu-abuan, ada vegetasi di sekitarnya, terkait dengan jaringan jalan, pola menggerombol dan tekstur kasar.



Gambar 3. Tampilan Interpretasi Permukiman

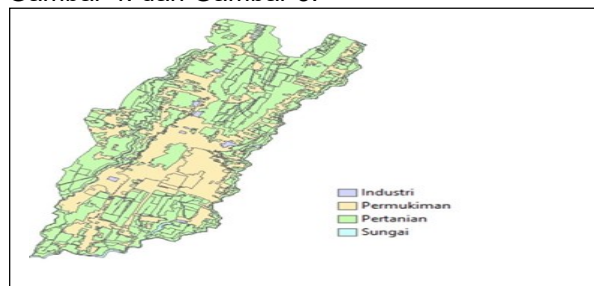
Uji Akurasi

Uji akurasi dilakukan dengan melihat secara visual kesesuaian hasil digitasi dengan objek sampel dilapangan. Kemudian hitung akurasi interpretasi, apabila akurasi sudah memenuhi 85%, maka dapat dilakukan proses selanjutnya dan jika belum memenuhi periksa kembali hasil digitasi. Berikut merupakan gambar persebaran titik uji akurasi. Berikut hasil uji akurasi interperasi dengan data lapangan.

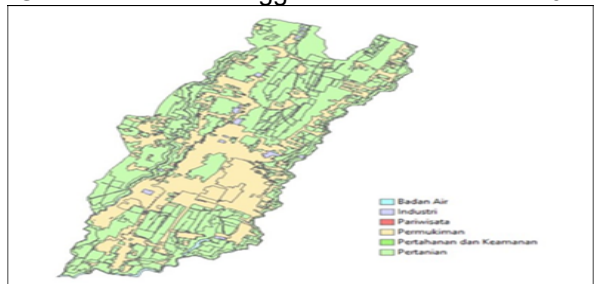
Tabel 1. Tabel Hasil Uji Akurasi Interpretasi

Hasil Klasifikasi Citra	Hasil Survei Lapangan						Jumlah
	Badan Air	Permukiman	Pertanian	Industri	Transportasi	Pariwisata	
Badan Air	5						5
Permukiman		8		1		1	10
Pertanian			10				10
Industri				3			3
Transportasi					5		5
Pariwisata						6	6
Hankam							6
Jumlah	5	8	10	4	5	7	43

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh akurasi interpretasi sebesar 95% dari 99 titik sampel. Toleransi akurasi berdasarkan *Foody* harus lebih besar dari 85% sehingga nilai akurasi yang diperoleh diatas memenuhi toleransi yang disyaratkan. Titik sampel minimal berdasarkan peraturan BIG. Dimana hasil Peta penggunaan Lahan Tahun 2014 dan 2023 dapat dilihat pada Gambar 4. dan Gambar 5.



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2014



Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2023

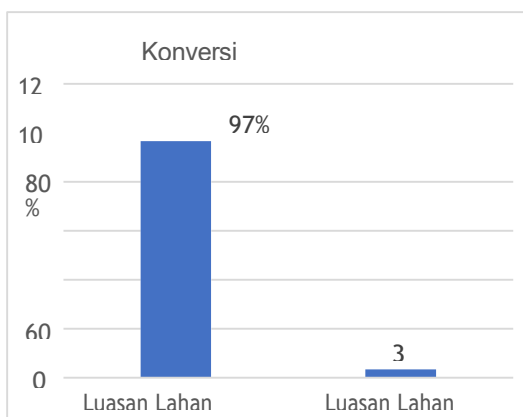
Hasil Dan Pembahasan

2014	2023	Kesimp	Luas	%
Pertanian	Industri	Terkonv	4,73	2,88%
Pertanian	Pariwisata	Terkonv	1,72	1,05%
Pertanian	Pemukiman	Terkonv	157,63	95,89%
Pertanian	Pertahanan dan Keamanan	Terkonv	0,30	0,18%
Jumlah			164,38	100,00%

Analisis Perubahan Penggunaan Lahan yang terjadi pada tahun 2014 dan 2023 di Kecamatan Kepanjen

Analisis perubahan penggunaan lahan tahun 2014 ke tahun 2023 dilakukan dengan cara membandingkan penggunaan lahan tahun 2014 dengan penggunaan lahan tahun 2023. Analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan menggunakan metode *overlay identity* untuk mengetahui penggunaan lahan yang mengalami perubahan maupun tidak.

Perubahan penggunaan lahan disini dibagi atas dua kelas klasifikasi yakni klasifikasi konversi dan klasifikasi tidak konversi. Dalam hal ini klasifikasi konversi yang dimaksud adalah klasifikasi yang dilihat Gambar 6. Grafik Persentase Perubahan Penggunaan Lahan berdasarkan penggunaan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun, sebaliknya klasifikasi tidak konversi adalah klasifikasi penggunaan lahan terbangun tetap menjadi penggunaan lahan terbangun.



Gambar 6. Grafik Persentase Konversi Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Kepanjen pada tahun 2014 dan 2023 disajikan dalam bentuk presentase luas perubahan lahan pada gambar. Informasi detail perubahan penggunaan lahan dapat ditunjukkan pada tabel. Seperti pada gambar, luas perubahan penggunaan lahan.

Tabel 2. Tabel Luas Perubahan Penggunaan Lahan

Berdasarkan data pada tabel 2. dapat diketahui bahwa perubahan penggunaan lahan yang terkonversi pada Kecamatan Kepanjen tahun 2014 dan 2023 adalah sebesar 164,381 Ha. Berikut merupakan tabel lahan yang terkonversi.

Tabel 3. Tabel Lahan yang terkonversi

Klasifikasi	Luas (Ha)	Persentase
Luasan Lahan Terkonversi	164,381	3%
Luasan Lahan Tidak Terkonversi	4649,116	97%
Jumlah	4813,497	100%

P

ada tabel 3. diketahui bahwa perubahan

lahan terbesar adalah penggunaan lahan dari pertanian menjadi permukiman yakni seluas 157,63 Ha atau sebesar 95,89% dari total lahan yang mengalami perubahan.

Kesesuaian penggunaan lahan Kecamatan Kepanjen tahun 2023 terhadap RTRW Kabupaten Malang

Kesesuaian perubahan penggunaan lahan disajikan dalam bentuk persentase kesesuaiannya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Kesesuaian Perubahan Penggunaan Lahan

Kesesuaian	Luas 2023	
	Ha	%
Sesuai	2757,424	57,29%
Tidak Sesuai	2056,073	42,71%

Hasil kesesuaian penggunaan lahan Kecamatan Kepanjen pada tahun 2023 adalah seluas 2757,424 Ha atau sebesar 57,29% dari total luas penggunaan lahan yang sesuai perencanaan menurut RTRW Kabupaten Malang, sementara seluas 2056,073 Ha atau sebesar 42,71% penggunaan lahannya tidak sesuai dengan perencanaannya.

Secara keseluruhan perbandingan kesesuaian penggunaan lahan Kecamatan Kepanjen tahun 2014 dan 2023 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Kesesuaian Penggunaan Lahan Kecamatan Kepanjen

Kesesuaian	Luas			
	2014		2023	
	Ha	%	Ha	%
Sesuai	2767,437	57,5%	2757,424	57,29%
Tidak Sesuai	2045,643	43,5%	2056,073	42,71%

Hasil kesesuaian penggunaan lahan Kecamatan Kepanjen pada tahun 2014 adalah seluas 2767,437 Ha atau sebesar 57,5% dari total luas penggunaan lahan yang sesuai perencanaan menurut RTRW Kabupaten Malang, sementara seluas 2045,643 Ha atau sebesar 43,5% penggunaan lahannya tidak sesuai dengan perencanaannya. Pada tahun 2023 penggunaan lahan yang sudah sesuai peruntukannya sesuai dengan RTRW adalah seluas 2755,424 Ha atau sebesar 57,29% dari total luas penggunaan lahan tahun 2023, sementara seluas 2056,073 Ha atau sebesar 43,75% penggunaan lahannya tidak sesuai dengan perencanaannya.

Kesesuaian penggunaan lahan di Kecamatan Kepanjen selama kurun waktu 10 tahun mengalami penurunan sebesar 0,21% atau sekitar 11,862 Ha. Hal ini dapat terjadi dikarenakan banyaknya perubahan penggunaan lahan namun belum diimbangi dengan ketegasan perizinan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan RTRW.

Kesimpulan

1. Perubahan penggunaan lahan tahun 2014 dan 2023 adalah sebesar 164,381 Ha, dimana perubahan penggunaan lahan terbesar adalah konversi lahan pertanian menjadi permukiman seluas 157,63 Ha atau sebesar 95,89%.
2. Kesesuaian penggunaan lahan di Kecamatan Kepanjen selama kurun waktu 10 tahun mengalami penurunan sebesar 0,21% atau sekitar 11,862 Ha. Hal ini dapat terjadi dikarenakan banyaknya perubahan penggunaan lahan namun belum diimbangi dengan ketegasan perizinan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan RTRW.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai salah satu cara proses untuk selalu melakukan monitoring terhadap perkembangan kota dan pemanfaatan lahan sehingga kesesuaian terhadap rencana tata ruang wilayah kota bisa sedini mungkin bisa diantisipasi.
4. Studi kasus ini merupakan contoh kecil suatu kota berkembang yang harus selalu dimonitor dan dievaluasi supaya perkembangan kota sesuai rencana dan bisa diantisipasi sejak dini

untuk dilakukan tindakan-tindakan keberlanjutan untuk menuju pembangunan dan perkembangan kota yang tetap ideal dan terjaga kondisi lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahman, H. (2020). Identifikasi Suhu Permukaan Darat Menggunakan Teknologi Geospasial: Studi Kasus Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Sains Informasi Geografi Terakreditasi Sinta*. <https://doi.org/10.31314/j.sig.v4i1.711>
- Saputra, V. A., & Santosa, P. B. (2020). Analisis Geospasial Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaiannya Terhadap RTRW Kabupaten Purworejo Tahun 2011-2031. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 3(2), 152. <https://doi.org/10.22146/jgise.60931>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pemindahan Ibu Kota Kabupaten Malang Dari Wilayah Kota Malang Ke Wilayah Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang.
- Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Malang.
- Hakim, L., & Rochima, E. (2021). *Implementasi Kebijakan Dan Realisasi Rencana Tata Ruang Kec. Garut Kota Di Kab. Garut: Studi Analisis Kebijakan*. 13.
- Luthfina, M. A. W., Sudarsono, B., & Suprayogi, A. (2019). *Jurnal Geodesi Undip*. 8(1), 9.
- Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (Perka BIG) Nomor 3 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Pengumpulan dan Pengolahan Data Geospasial Wilayah Di Kabupaten Bandung.
- Peraturan Menteri ATR BPN Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyusunan Basis Data dan Penyajian Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Kabupaten, dan Kota, serta Peta Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten/Kota.