

BAB 4

APLIKASI PROSEDUR EVALUASI PERENCANAAN TATA RUANG BERBASIS CONFORMANCE (KESESUAIAN) PADA RDTR WP KECAMATAN MOJOSONGO

4.1 Prosedur Evaluasi Perencanaan Tata Ruang

Prosedur evaluasi perencanaan tata ruang ini menggunakan metode *Conformance* atau kesesuaian yang menganggap rencana sebagai aturan atau standar yang harus diterapkan dalam praktik perencanaan. Maka dari itu, prosedur evaluasi ini akan menilai tingkat kesesuaian antara rencana tata ruang dengan implementasinya di lapangan. Berikut merupakan ketentuan umum dalam prosedur evaluasi perencanaan tata ruang berbasis *Conformance* atau kesesuaian.

1. Data dan Alat Analisis

Berikut data yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi perencanaan tata ruang berbasis *conformance* atau kesesuaian.

- a. Peta rencana struktur ruang
- b. Peta rencana pola ruang
- c. Matriks ITBX (Matriks Ketentuan Kegiatan dan Penggunaan Lahan)
- d. Citra satelit resolusi tinggi tahun terbaru yang telah ter-orthorektifikasi
- e. Peta jaringan prasarana dan sarana eksisting
- f. Peta batas administrasi

Adapun alat yang digunakan untuk melakukan evaluasi perencanaan tata ruang berbasis *conformance* atau kesesuaian sebagai berikut.

- a. ArcGIS atau Quantum GIS, digunakan untuk pengolahan data spasial.
- b. Avenza, digunakan untuk pengumpulan data lapangan.
- c. Microsoft excel, digunakan untuk pengolahan dan penyimpanan data tabular.

2. Kriteria Kesesuaian Struktur Ruang dan Pola Ruang

Penentuan kriteria kesesuaian struktur ruang dan pola ruang berfungsi sebagai standar untuk menilai apakah implementasi di lapangan telah sesuai dengan arahan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang. Kriteria kesesuaian struktur ruang dan pola ruang dirumuskan berdasarkan hasil modifikasi penulis dari penelitian terdahulu tentang evaluasi perencanaan tata ruang berbasis *conformance* (kesesuaian) dan peraturan perundang-undangan di Indonesia. Berikut ini adalah kriteria kesesuaian rencana struktur ruang dan pola ruang.

a. Kriteria Kesesuaian Rencana Struktur Ruang

Tabel 4. 1. Kriteria Kesesuaian Rencana Struktur Ruang

Klasifikasi	Kriteria Kesesuaian	
	Rencana Pengembangan Pusat Pelayanan	Rencana Jaringan Prasarana dan Sarana
Sesuai	Jumlah dan lokasi pusat pelayanan sama dengan rencana.	Jumlah infrastruktur atau panjang jaringan eksisting sama dengan rencana jumlah infrastruktur atau panjang jaringan.
Tidak Sesuai	Jumlah dan lokasi pusat pelayanan berbeda dengan rencana.	Jumlah infrastruktur atau panjang jaringan eksisting kurang dari rencana jumlah infrastruktur atau panjang jaringan.

Sumber: Hasil Modifikasi Penulis, 2025

b. Kriteria Kesesuaian Rencana Pola Ruang

Tabel 4. 2. Kriteria Kesesuaian Rencana Pola Ruang

Klasifikasi	Kriteria Kesesuaian
Sesuai	1. Penggunaan lahan sesuai dengan definisi sub-zona rencana pola ruang. 2. Penggunaan lahan sesuai dengan ketentuan kegiatan pada matriks ITBX.
Tidak Sesuai	Penggunaan lahan tidak sesuai dengan definisi sub-zona pada rencana pola ruang dan tidak sesuai dengan ketentuan kegiatan pada matriks ITBX.

Sumber: Hasil Modifikasi Penulis, 2025

3. Nilai Kesesuaian

Nilai kesesuaian menunjukkan seberapa besar persentase kesesuaian rencana struktur ruang dan rencana pola ruang dengan implementasinya di lapangan. Rumus perhitungan dan kategori nilai kesesuaian diadaptasi oleh penulis dari Peraturan Menteri ATR/KBPN Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Cara Peninjauan Kembali RTRW. Berikut ini merupakan rumus perhitungan nilai kesesuaian.

$$Kesesuaian = \frac{\sum \text{rencana yang sesuai}}{\sum \text{rencana}} \times 100\%$$

Klasifikasi hasil nilai kesesuaian rencana struktur ruang dan pola ruang beserta rekomendasi tindak lanjutnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 3. Kategori Nilai Kesesuaian Rencana Tata Ruang

Nilai	Kategori	Rekomendasi
$\geq 80\%$	Tingkat kesesuaian tinggi	Mempertahankan dan/atau meningkatkan implementasi rencana tata ruang.

Nilai	Kategori	Rekomendasi
50% - <80%	Tingkat kesesuaian sedang	Meningkatkan pelaksanaan rencana tata ruang dan/atau merumuskan strategi baru untuk memperbaiki kesesuaian rencana tata ruang.
<50%	Tingkat kesesuaian rendah	Melakukan strategi dan/atau kebijakan baru untuk meningkatkan dan/atau memperbaiki kesesuaian rencana tata ruang.

Sumber: Hasil Modifikasi Penulis, 2025

4. Ketentuan Peta Penggunaan Lahan

Digitasi penggunaan lahan dilakukan di atas Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) yang telah ter-orthorektifikasi dengan klasifikasi berdasarkan SK Kepala BIG Nomor 121.4 Tahun 2024 tentang Klasifikasi Unsur Penutup Lahan untuk Peta Rupabumi Indonesia dengan skala ketelitian 1:5.000 dan 1:1.000. Penggunaan klasifikasi tersebut dipilih karena dapat mengakomodir klasifikasi rencana pola ruang beserta ketentuan kegiatan dan penggunaan lahannya. Setelah digitasi penggunaan lahan, dilakukan topologi untuk mengoreksi data agar tidak *overlap* dan tidak memiliki gap.

5. Validasi Lapangan

a. Validasi Jaringan Prasarana dan Sarana

Validasi jaringan prasarana dan sarana pada wilayah perencanaan dilakukan dengan *groundcheck* pada lokasi rencana jaringan prasarana dan sarana menggunakan Avenza.

b. Validasi penggunaan lahan

Validasi penggunaan lahan dilakukan dengan survei lapangan dengan jumlah sampel yang dihitung menggunakan rumus slovin dengan tingkat error 10%. Berikut ini merupakan rumus untuk penentuan sampel validasi penggunaan lahan.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = sampel

N = populasi (jumlah polygon setiap jenis penggunaan lahan)

e = error (10%)

Setelah diketahui jumlah sampel tiap penggunaan lahan, kemudian tentukan lokasi sampel menggunakan fitur *create random point* pada ArcGIS. Setelah diketahui

lokasi sampel tiap penggunaan lahan, lakukan validasi lapangan menggunakan aplikasi Avenza Maps atau aplikasi survei lapangan sejenis.

6. Luaran Evaluasi Rencana Tata Ruang

Evaluasi rencana tata ruang terdiri dari evaluasi rencana struktur ruang dan evaluasi rencana pola ruang. Luaran evaluasi rencana struktur ruang, meliputi peta kesesuaian rencana struktur ruang, tabel kesesuaian rencana struktur ruang, dan rekomendasi tindak lanjut evaluasi. Sedangkan, luaran evaluasi rencana pola ruang, meliputi peta kesesuaian rencana pola ruang, tabel kesesuaian rencana pola ruang, dan rekomendasi tindak lanjut evaluasi.

4.1.1. Prosedur Evaluasi Rencana Struktur Ruang

Evaluasi rencana struktur ruang dilakukan dengan membandingkan kesesuaian antara peta rencana struktur ruang dengan jaringan prasarana dan sarana eksisting pada Wilayah Perencanaan. Prosedur evaluasi rencana struktur ruang termuat dalam **Tabel 4. 4. Prosedur Evaluasi Rencana Struktur Ruang.**

4.1.2. Prosedur Evaluasi Rencana Pola Ruang

Evaluasi rencana pola ruang dilakukan dengan membandingkan kesesuaian antara peta rencana pola ruang dengan peta penggunaan lahan eksisting pada Wilayah Perencanaan. Prosedur evaluasi rencana pola ruang termuat dalam **Tabel 4. 5. Prosedur Evaluasi Rencana Pola Ruang.**

Tabel 4. 4. Prosedur Evaluasi Rencana Struktur Ruang

No.	Tahapan	Diagram Alir	Keterangan
1	Persiapan	<pre> graph TD A([Persiapan]) --> B[Penentuan Rencana Tata Ruang yang akan Dievaluasi] </pre>	Persiapan evaluasi rencana struktur ruang yaitu penentuan Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi.
2	Pengumpulan Data	<pre> graph TD A[Pengumpulan Data] --> B[Peta Batas Administrasi] A --> C[Citra Satelit Resolusi Tinggi ter-orthorektifikasi] A --> D[Peta Jaringan Prasarana dan Sarana Eksisting] A --> E[Peta Rencana Struktur Ruang] </pre>	Pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Data sekunder yang dikumpulkan, meliputi <i>shapefile</i> peta batas administrasi WP, Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) yang telah ter-orthorektifikasi, <i>shapefile</i> peta rencana struktur ruang WP, dan <i>shapefile</i> peta jaringan prasarana dan sarana eksisting. Pengumpulan data primer dilakukan untuk melengkapi data sekunder dan kebutuhan validasi jaringan prasarana dan sarana.
3	Validasi Jaringan Prasarana dan Sarana Eksisting	<pre> graph TD B[Peta Batas Administrasi] --> F[Validasi Jaringan Prasarana dan Sarana Eksisting] C[Citra Satelit Resolusi Tinggi ter-orthorektifikasi] --> F D[Peta Jaringan Prasarana dan Sarana Eksisting] --> F E[Peta Rencana Struktur Ruang] --> F </pre>	Validasi jaringan prasarana dan sarana eksisting dilakukan dengan <i>groundcheck</i> lokasi rencana jaringan prasarana dan sarana. Setelah dilakukan <i>groundcheck</i> , dilakukan pengeditan peta rencana struktur ruang untuk mengidentifikasi kesesuaian.
4	Identifikasi Kesesuaian	<pre> graph TD A[Identifikasi Kesesuaian] --> B[Sesuai] A --> C[Tidak Sesuai] </pre>	Identifikasi kesesuaian dilakukan dengan membuat tabel kesesuaian. Kolom 'sesuai' diisi dengan panjang atau jumlah unit jaringan prasarana dan sarana eksisting, sedangkan kolom 'tidak sesuai' diisi dengan panjang atau jumlah unit jaringan prasarana dan sarana yang belum terealisasi.

5	Penilaian Kesesuaian	<pre> graph TD A[Penilaian kesesuaian] --> B[>80% Tingkat Kesesuaian Tinggi] A --> C[50% - 79% Tingkat Kesesuaian Sedang] A --> D[<50% Tingkat Kesesuaian Rendah] B --> E([Rekomendasi Tindak Lanjut Evaluasi]) C --> E D --> E </pre>	Penilaian kesesuaian dilakukan dengan menghitung persentase kesesuaian jaringan prasarana dan sarana yang sesuai dengan total rencana. Setelah diketahui persentasenya, dilakukan pengkategorian tingkat kesesuaian dan perumusan rekomendasi tindak lanjut evaluasi.
6	Penyajian Data		Hasil evaluasi rencana struktur ruang disajikan dalam bentuk peta kesesuaian rencana struktur ruang WP dan tabel kesesuaian rencana struktur ruang.

Sumber: Hasil Modifikasi Penulis, 2025

Tabel 4. 5. Prosedur Evaluasi Rencana Pola Ruang

No.	Tahapan	Diagram Alir	Keterangan
1	Persiapan	<pre> graph TD A([Persiapan]) --> B[Penentuan Rencana Tata Ruang yang akan Dievaluasi] </pre>	Persiapan evaluasi rencana pola ruang yaitu penentuan Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi.
2	Pengumpulan Data	<pre> graph TD A[Pengumpulan Data] --> B[/Peta Batas Administrasi/] A --> C[/Citra Satelit Resolusi Tinggi ter-orthorektifikasi/] A --> D[/Peta Rencana Pola Ruang/] A --> E[/Matriks ITBX/] </pre>	Pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Data sekunder yang dikumpulkan, meliputi <i>shapefile</i> peta batas administrasi WP, Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) yang telah ter-orthorektifikasi, <i>shapefile</i> peta rencana pola ruang WP, dan matriks ITBX WP. Pengumpulan data primer dilakukan untuk melengkapi data sekunder dan kebutuhan validasi penggunaan lahan.

3	Pembuatan Peta Penggunaan Lahan	<pre> graph TD A[Identifikasi dan Interpretasi Citra] --> B[Digitasi dan atributisasi Penggunaan Lahan] B --> C[Topologi] C --> D[Validasi Penggunaan Lahan] D --> E{Nilai Akurasi 100%} E -- Ya --> F[Identifikasi Kesesuaian] E -- Tidak --> B </pre>	Pembuatan peta penggunaan lahan dilakukan dengan digitasi batas-batas objek lahan pada CSRT dan identifikasi sesuai klasifikasi penggunaan lahan. Setelah seluruh objek terdigitasi, lakukan topologi polygon agar tidak ada polygon yang <i>overlap</i> dan/atau memiliki <i>gap</i>.
4	Validasi Penggunaan Lahan		Validasi penggunaan lahan dimulai dengan perhitungan jumlah sampel setiap jenis penggunaan lahan yang dihitung menggunakan rumus slovin. Setelah diketahui jumlah sampel, tentukan lokasi sampel menggunakan fitur <i>create random points</i> pada ArcGIS. Lakukan validasi lapangan sesuai lokasi sampel yang telah ditentukan menggunakan aplikasi survey seperti Avenza. Apabila hasil validasi lapangan menunjukkan nilai 100%, maka peta penggunaan lahan dapat digunakan untuk tahap berikutnya.
5	Identifikasi Kesesuaian	<pre> graph TD G[Identifikasi Kesesuaian] --> H[Sesuai] G --> I[Tidak Sesuai] </pre>	Proses mengidentifikasi kesesuaian rencana pola ruang dimulai dengan melakukan <i>overlay</i> antara peta rencana pola ruang dengan peta penggunaan lahan. Selanjutnya, hasil <i>overlay</i> diidentifikasi satu per satu kesesuaiannya dengan klasifikasi 'sesuai' dan 'tidak sesuai' berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

6	Penilaian Kesesuaian	 <pre> graph TD A[Penilaian kesesuaian] --> B[>80% Tingkat Kesesuaian Tinggi] A --> C[50% - 79% Tingkat Kesesuaian Sedang] A --> D[<50% Tingkat Kesesuaian Rendah] B --> E([Rekomendasi Tindak Lanjut Evaluasi]) C --> E D --> E </pre>	Penilaian kesesuaian rencana pola ruang diawali dengan menghitung luasan kesesuaian pada ArcGIS menggunakan fitur <i>calculate geometry</i>. Atribut tabel kesesuaian rencana pola ruang kemudian diolah menggunakan fitur pivot pada Ms Excel untuk mengetahui total luas kesesuaian tiap sub-zona rencana pola ruang. Selanjutnya hitung persentase kesesuaian untuk mengetahui kategori kesesuaian rencana pola ruang dan rekomendasinya.
7	Penyajian Data		Hasil evaluasi rencana pola ruang disajikan dalam bentuk peta kesesuaian rencana pola ruang WP dan tabel kesesuaian rencana pola ruang.

Sumber: Hasil Modifikasi Penulis, 2025

4.2 Aplikasi Prosedur Evaluasi Perencanaan Tata Ruang pada RDTR WP Kecamatan Mojosongo

4.2.1 Evaluasi Rencana Struktur Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Evaluasi rencana struktur ruang dilakukan dengan membandingkan rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosongo dengan jaringan prasarana dan sarana eksisting. Berikut ini merupakan aplikasi prosedur evaluasi rencana struktur ruang pada WP Kecamatan Mojosongo.

1. Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan penentuan Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi. Dalam tugas akhir ini, Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi adalah RDTR WP Kecamatan Mojosongo yang ditetapkan pada Peraturan Bupati Boyolali Nomor 68 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Kecamatan Mojosongo Tahun 2022 – 2042.

2. Pengumpulan Data

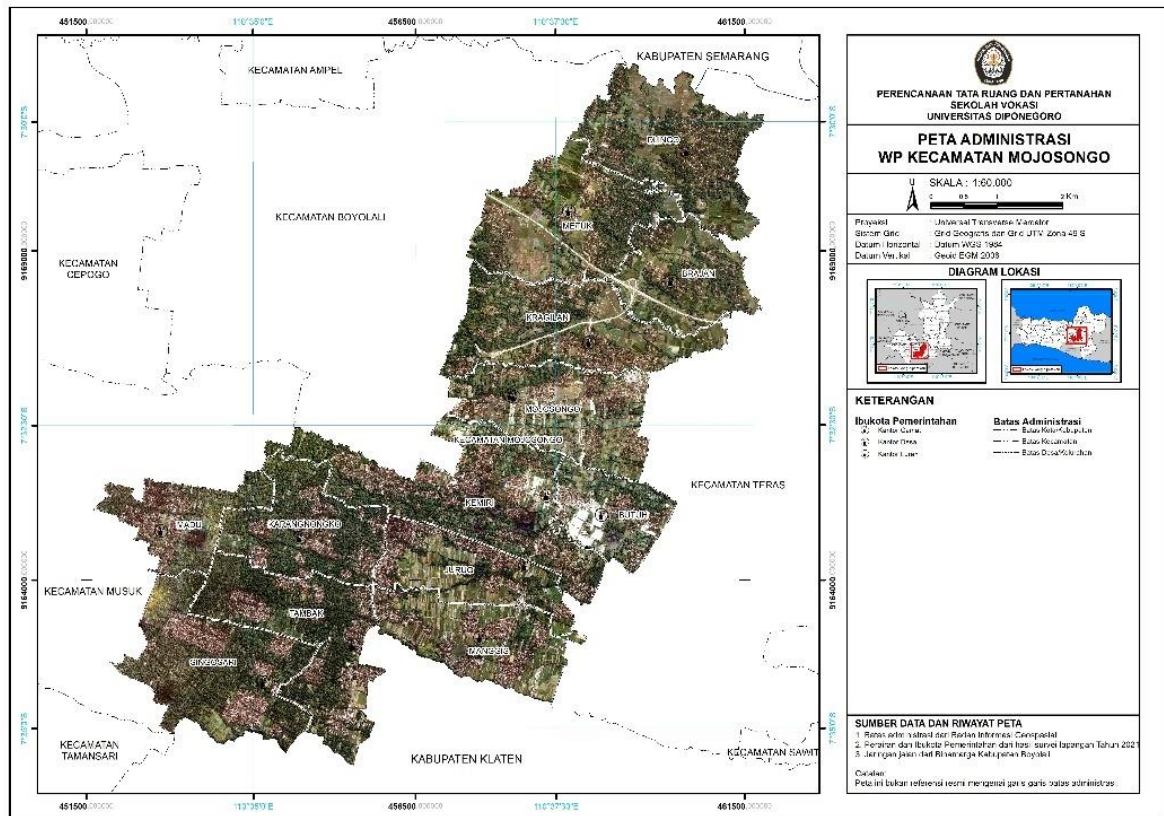
Tahap pengumpulan data dilakukan secara sekunder dengan permohonan data pada instansi terkait dan penelusuran data secara daring. Berikut data-data yang digunakan untuk melakukan evaluasi rencana struktur ruang pada WP Kecamatan Mojosongo.

a. Batas Administrasi WP Kecamatan Mojosongo

Peta batas administrasi WP Kecamatan Mojosongo terdiri dari batas kecamatan dan batas desa/kelurahan Kecamatan Mojosongo. Data batas administrasi tersebut didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Boyolali. Peta administrasi WP Kecamatan Mojosongo dapat dilihat pada **Gambar 1. 1. Peta Administrasi WP Kecamatan Mojosongo**.

b. Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) yang Telah Ter-orthorektifikasi

CSRT yang telah ter-orthorektifikasi bersumber dari Badan Informasi Geospasial (BIG) tahun 2021 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Boyolali. Jenis citra yang digunakan adalah SPOT 6 dan SPOT 7. Berikut merupakan Peta CSRT WP Kecamatan Mojosongo.



Sumber: Badan Informasi Geospasial, 2021

Gambar 4. 1. Citra Satelit WP Kecamatan Mojosoong

c. **Peta Rencana Struktur Ruang WP Kecamatan Mojosoong**

Peta Rencana Struktur Ruang WP Kecamatan Mojosoong memuat data rencana jaringan prasarana dan sarana, lokasi rencana, dan sumber data. Peta rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosoong dapat dilihat pada **Gambar 3. 1. Peta Rencana Struktur Ruang WP Kecamatan Mojosoong**.

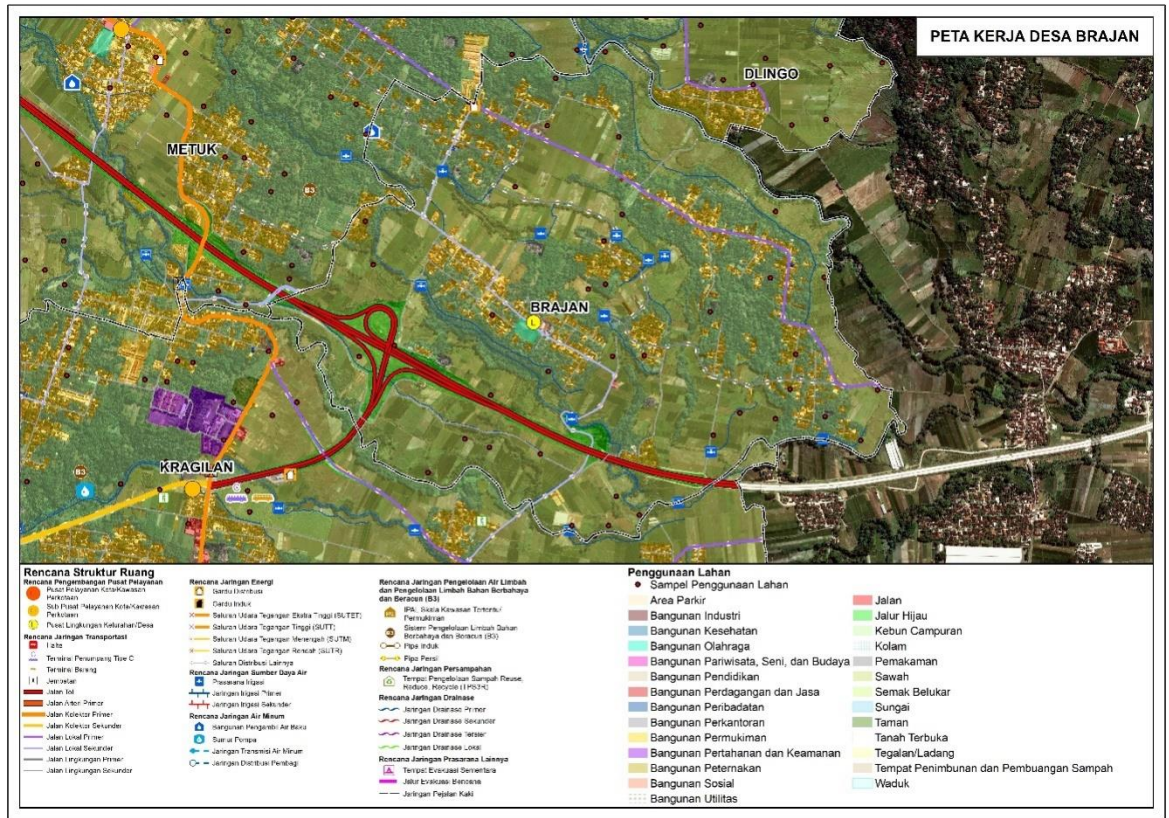
d. **Peta Jaringan Prasarana dan Sarana Eksisting**

Peta jaringan prasarana dan sarana eksisting WP Kecamatan Mojosoong memuat data rencana jaringan prasarana dan sarana, lokasi rencana, dan panjang rencana jaringan. Peta jaringan prasarana dan sarana WP Kecamatan Mojosoong dapat dilihat pada **Gambar 3. 3. Peta Jaringan Prasarana dan Sarana WP Kecamatan Mojosoong Tahun 2025**.

3. Validasi Jaringan Prasarana dan Sarana

Validasi jaringan prasarana dan sarana dimulai dengan pembuatan peta kerja rencana struktur ruang. Simbologi jaringan prasarana dan sarana pada peta kerja dibedakan antara jaringan eksisting dan jaringan rencana untuk memudahkan proses validasi. Validasi lapangan dilakukan menggunakan Avenza dengan menandai lokasi jaringan rencana dengan

keterangan keberadaan jaringan prasarana dan sarana. Apabila kegiatan validasi lapangan telah selesai dilaksanakan, data dari Avenza diekspor dalam format KML untuk direkap dan dianalisis kesesuaiannya. Berikut merupakan peta kerja untuk kegiatan validasi jaringan prasarana dan sarana.



Sumber: Pengolahan, 2025

Gambar 4. 2. Peta Kerja Validasi Jaringan Prasarana dan Sarana

4. Identifikasi Kesesuaian

Data hasil validasi lapangan disandingkan dengan data rencana struktur ruang untuk mengetahui kesesuaiannya. Berikut merupakan tabel identifikasi kesesuaian rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosoongo.

Evaluasi Struktur Ruang RDR WP Kecamatan Mojosongondx - Excel									
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Help Tell me what you want to do									
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing									
C11 : a. ruas Jalan Boyolali-Jatinom 1 Bts. Kabupaten Klaten, melalui:									
Rencana Struktur Ruang	Nama Objek	Lokasi	Rencana		Sesuai		Tidak Sesuai		
			Unit	Panjang	Unit	Panjang	Unit	Panjang	
Jaringan Transportasi	Halte	Terdapat di SWP C Blok 3 dan SWP D Blok 1	3	-	1	-	2	-	
	Terminal Penumpang Tipe C	Terdapat di SWP A Blok 2 dan SWP F Blok 1	2	-	0	-	2	-	
	Terminal Barang	Terdapat di SWP A Blok 2	1	-	0	-	1	-	
	Jembatan	Terdapat 35 jembatan	35	-	33	-	3	-	
	Jalan Arteri Primer	a. ruas jalan banas kota boyolali-kartosuro, melalui	-	7,76	-	6,398772	1	1,359273	
	Jalan Kolektor Primer	a. ruas jalan boyolali-jatinom 1 Bts. Kabupaten Klaten, melalui	-	13,25	-	13,24667	-	0	
	Jalan Kolektor Sekunder	a. ruas jalan boyolali-jatinom 1 Bts. Kabupaten Klaten, melalui	-	9,71	-	9,705138	-	0	
	Jalan Lokal Primer	a. ruas jalan boyolali-jatinom 1 Bts. Kabupaten Klaten, melalui	-	34,67	-	33,94234	-	0,722884	
	Jalan Lokal Sekunder	a. ruas jalan boyolali-jatinom 1 Bts. Kabupaten Klaten, melalui	-	43,22	-	39,97823	-	3,244262	
	Jalan Lingkungan Primer	Terdapat di seluruh SWP	-	20,06	-	20,05762	-	0	
	Jalan Lingkungan Sekunder	Terdapat di seluruh SWP	-	223,26	-	223,2597	-	0	
Jaringan Energi	Jalan Tol	ruas jalan Semarang-Solo yang melalui SWP A Blok 1 dan Blok 2, serta SWP B	-	12,37	-	12,37238	-	0	
	Jaringan Jalur Kereta Api Khusus	Jalan Tol Semarang-Solo yang melalui SWP A Blok 1 dan Blok 2, serta SWP B	-	-	-	-	-	-	
	Gardu Induk	Gardu Induk Mojosongo di SWP C Blok 3	1	-	1	-	0	-	
	Gardu Distribusi	terdapat di	25	-	25	-	0	-	
	SUTET	Terdapat di SWP F Blok 1, Blok 2, Blok 3, dan Blok 4.	-	8,92	-	4,445184	-	4,471077	
	SUTT	terdapat di	-	6,24	-	6,237074	-	0	
	SUTM	terdapat di	-	33,08	-	33,08285	-	0	
	SUTR	terdapat di	-	94,39	-	94,39314	-	0	
	Saluran Distribusi Lainnya	terdapat di	-	220,26	-	220,2639	-	0	
	Menara Base Transceiver Station (BTS)	terdapat di	14	-	14	-	0	0	

Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Gambar 4. 3. Hasil Identifikasi Kesesuaian Rencana Struktur Ruang

5. Penilaian Kesesuaian dan Rekomendasi

Penilaian kesesuaian dihitung dengan rumus panjang atau jumlah objek rencana struktur ruang eksisting dibagi dengan panjang atau jumlah objek yang direncanakan dikali 100%. Berikut ini merupakan data penilaian kesesuaian rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosongo.

Tabel 4. 6. Kesesuaian Rencana Pengembangan Pusat Pelayanan WP Kecamatan Mojosongo

Nama Objek	Sesuai		Belum Sesuai		Persentase Kesesuaian
	Lokasi	Jumlah	Lokasi	Jumlah	
Pusat Pelayanan Kota/Kawasan (PPK)	SWP C Blok 3	1	-	0	100%
Sub Pusat Pelayanan Kawasan (SPPK)	a. SPPK Metuk di SWP A Blok 1 b. SPPK Kragilan di SWP B Blok 1 c. SPPK Kemiri di SWP C Blok 2 d. SPPK Manggis di SWP E Blok 3 e. SPPK Tambak di SWP F Blok 1	5	-	0	100%
Pusat Lingkungan (PL)	a. PL Desa Brajan di SWP A Blok 2 b. PL Desa Dlingo di SWP A Blok 4 c. PL Desa Butuh di SWP D Blok 1 d. PL Desa Jurug di SWP E Blok 2 e. PL Desa Manggis di SWP E Blok 3 f. PL Desa Singosari di SWP F Blok 2 g. PL Desa Madu di SWP F Blok 3 h. PL Desa Karangnongko di SWP F Blok 4	8	-	0	100%

Nama Objek	Sesuai		Belum Sesuai		Persentase Kesesuaian
	Lokasi	Jumlah	Lokasi	Jumlah	
Persentase Kesesuaian Rencana Pengembangan Pusat Pelayanan					100%

Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Tabel 4. 7. Kesesuaian Rencana Struktur Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Rencana Struktur Ruang	Nama Objek	Sesuai		Belum Sesuai		Persentase Kesesuaian
		Panjang (Km)	Jumlah (Unit)	Panjang (Km)	Jumlah (Unit)	
Jaringan Transportasi	Halte	-	2	-	1	67%
	Terminal Penumpang Tipe C	-	0	-	2	0%
	Terminal Barang	-	0	-	1	0%
	Jembatan	-	33	-	2	94%
	Jalan Arteri Primer	7,76	-	0,00	-	100%
	Jalan Kolektor Primer	13,25	-	0,00	-	100%
	Jalan Kolektor Sekunder	9,71	-	0,00	-	100%
	Jalan Lokal Primer	33,94	-	0,72	-	98%
	Jalan Lokal Sekunder	40,23	-	3,00	-	93%
	Jalan Lingkungan Primer	20,06	-	0,00	-	100%
	Jalan Lingkungan Sekunder	223,26	-	0,00	-	100%
	Jalan Tol	12,37	-	0,00	-	100%
	Jaringan Jalur Kereta Api Khusus	-	-	-	-	-
Jaringan Energi	Gardu Induk	-	1	-	0	100%
	Gardu Distribusi	-	25	-	0	100%
	SUTET	4,45	-	4,47	-	50%
	SUTT	6,24	-	0,00	-	100%
	SUTM	33,08	-	0,00	-	100%
	SUTR	94,39	-	0,00	-	100%
	Saluran Distribusi Lainnya	220,26	-	0,00	-	100%
Jaringan Telekomunikasi	Menara Base Transceiver Station (BTS)	-	14	-	0	100%
	Jaringan Serat Optik	128,35	-	0,00	-	100%
Jaringan Sumber Daya Air	Prasarana Irigasi	-	54	-	0	100%
	Jaringan Irigasi Primer	32,34	-	0,00	-	100%
	Jaringan Irigasi Sekunder	0,98	-	0,00	-	100%
Jaringan Air Minum	Bangunan Pengambil Air Baku	-	10	-	7	59%
	Sumur Pompa	-	1	-	1	50%
	Jaringan Transmisi Air Minum	9,09	-	0,00	-	100%
	Jaringan Distribusi Pembagi	181,96	-	0,00	-	100%
Pengelolaan Air Limbah dan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun B3	IPAL Skala Kawasan Tertentu/Permukiman	-	0	-	4	0%
	Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	-	5	-	6	45%
	Pipa Induk	0,00	-	3,06	-	0%
	Pipa Persil	0,00	-	23,48	-	0%

Rencana Struktur Ruang	Nama Objek	Sesuai		Belum Sesuai		Persentase Kesesuaian
		Panjang (Km)	Jumlah (Unit)	Panjang (Km)	Jumlah (Unit)	
Jaringan Persampahan	Tempat Pengelolaan Sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS3R)	-	2	-	0	100%
Jaringan Drainase	Jaringan Drainase Primer	111,90	-	0,00	-	100%
	Jaringan Drainase Sekunder	87,14	-	0,00	-	100%
	Jaringan Drainase Tersier	20,06	-	0,00	-	100%
	Jaringan Drainase Lokal	220,70	-	0,00	-	100%
Jaringan Prasarana Lainnya	Tempat Evakuasi Sementara	-	2	-	0	100%
	Jalur Evakuasi Bencana	14,85	-	0,00	-	100%
	Jaringan Pejalan Kaki	4,44	-	0,00	-	100%
Persentase Kesesuaian Struktur Ruang						81%

Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Hasil penilaian kesesuaian rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosongo pada tahun 2025 adalah sebesar 81%. Nilai tersebut menunjukkan tingkat kesesuaian tinggi yang artinya hampir seluruh rencana struktur ruang pada WP Kecamatan Mojosongo telah terealisasi dalam kurun waktu 3 (tiga) tahun pelaksanaan rencana. Tingkat kesesuaian paling rendah adalah jaringan pengelolaan air limbah dan pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dengan persentase kesesuaian sebesar 11%. Hal tersebut disebabkan oleh belum terealisasinya rencana pembangunan IPAL skala kawasan tertentu/permukiman serta belum terealisasinya pengembangan pipa induk dan pipa persil. Sementara itu, jaringan telekomunikasi, jaringan sumber daya air, jaringan persampahan, jaringan drainase, dan jaringan prasarana lainnya telah terealisasi dengan nilai persentase kesesuaian sebesar 100%.

6. Penyajian Hasil

Penyajian hasil berupa peta kesesuaian rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosongo yang dibedakan tiap jaringan. Peta-peta kesesuaian rencana struktur ruang WP Kecamatan Mojosongo tertuang dalam **Lampiran 1. Peta Kesesuaian Struktur Ruang**.

4.2.2 Evaluasi Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Evaluasi rencana pola ruang dilakukan dengan membandingkan rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo dengan penggunaan lahan WP Kecamatan Mojosongo tahun 2025. Berikut merupakan aplikasi prosedur evaluasi rencana pola ruang pada WP Kecamatan Mojosongo.

1. Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan penentuan Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi. Dalam tugas akhir ini, Rencana Tata Ruang yang akan dievaluasi adalah RDTR

WP Kecamatan Mojosongo yang ditetapkan pada Peraturan Bupati Nomor 68 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Kecamatan Mojosongo Tahun 2022 – 2042.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan secara sekunder dengan permohonan data pada instansi terkait dan penelusuran data secara daring. Untuk melakukan evaluasi rencana pola ruang, dibutuhkan data-data sebagai berikut.

a. Peta Administrasi Kecamatan Mojosongo

Peta batas administrasi WP Kecamatan Mojosongo terdiri dari batas kecamatan dan batas desa/kelurahan Kecamatan Mojosongo. Data batas administrasi tersebut didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Boyolali. Peta administrasi WP Kecamatan Mojosongo dapat dilihat pada **Gambar 1. 1. Peta Administrasi WP Kecamatan Mojosongo.**

b. Citra Satelit

CSRT yang telah ter-octhorktifikasi bersumber dari Badan Informasi Geospasial (BIG) tahun 2021 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Boyolali. Citra satelit dapat dilihat pada **Gambar 4. 1. Citra Satelit WP Kecamatan Mojosongo.**

c. Peta Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Peta rencana pola ruang dapat dilihat pada **Gambar 3. 2. Peta Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosongo.**

d. Matriks ITBX RDTR WP Kecamatan Mojosongo

Matriks ITBX merupakan tabel ketentuan kegiatan dan penggunaan lahan pada sub-zona dalam rencana pola ruang. Matriks ITBX berisi daftar kegiatan yang diizinkan, diizinkan bersyarat, diizinkan terbatas, dan dilarang dalam suatu sub-zona. Matriks ITBX tersebut menjadi salah satu kriteria dalam mengidentifikasi kesesuaian rencana pola ruang. Berikut merupakan matriks ITBX RDTR WP Kecamatan Mojosongo.

4. Validasi Penggunaan Lahan

Validasi penggunaan lahan dilakukan dengan perhitungan jumlah sampel setiap jenis penggunaan lahan yang dihitung menggunakan rumus slovin. Jumlah sampel yang diperoleh untuk validasi penggunaan lahan WP Kecamatan Mojosongo adalah 732 sampel yang terdiri dari 27 jenis penggunaan lahan yang tersebar dalam WP. Setelah dilakukan validasi lapangan, hasil survei dihitung pada matriks validasi untuk mengetahui nilai akurasi dari hasil validasi penggunaan lahan. Berikut merupakan matriks validasi penggunaan lahan pada WP Kecamatan Mojosongo.

No.	PENUTUP LAHAN	Jumlah Polygon	Sampel	PENUTUP LAHAN																										Validasi
				Pemukiman	Bangunan Kesehatan	Bangunan Industri	Bangunan Perdagangan dan Jasa	Bangunan Sosial	Bangunan Utilitas	Bangunan Pariwisata, Seni, dan Budaya	Bangunan Peribadatan	Bangunan Olahraga	Bangunan Perkantoran	Bangunan Pertahanan dan Keamanan	Bangunan Pendidikan	Bangunan Peternakan	TPPS	Taman	Jalur Hijau	Pemukiman	Jalan	Sawah	Tegalan/Ladang	Kebun Campuran	Semak Belukar	Tanah Terbuka	Sungai	Waduk	Kolam	
1	Permukiman	1915	95	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	
2	Bangunan Kesehatan	15	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
3	Bangunan Industri	23	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
4	Bangunan Perdagangan dan Jasa	201	67	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	
5	Bangunan Sosial	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
6	Bangunan Utilitas	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
7	Bangunan Pariwisata, Seni, dan Budaya	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
8	Bangunan Peribadatan	45	31	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	
9	Bangunan Olahraga	21	17	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
10	Bangunan Perkantoran	36	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
11	Bangunan Pertahanan dan Keamanan	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
12	Bangunan Pendidikan	65	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	
13	Bangunan Peternakan	50	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
2	Tempat Penimbunan dan Pembuangan Sampah	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
15	Taman	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
16	Jalur Hijau	60	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	
17	Pemukaman	103	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	
18	Jalan	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
19	Sawah	151	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	60	
20	Tegalan/Ladang	143	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	59	
21	Kebun Campuran	353	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	78	
22	Semak Belukar	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	
23	Tanah Terbuka	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	7	
24	Sungai	93	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	48	
25	Waduk	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	
26	Kolam	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	
27	Area Parkir	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Total Sampel Penutup Lahan		3337	732																											732

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

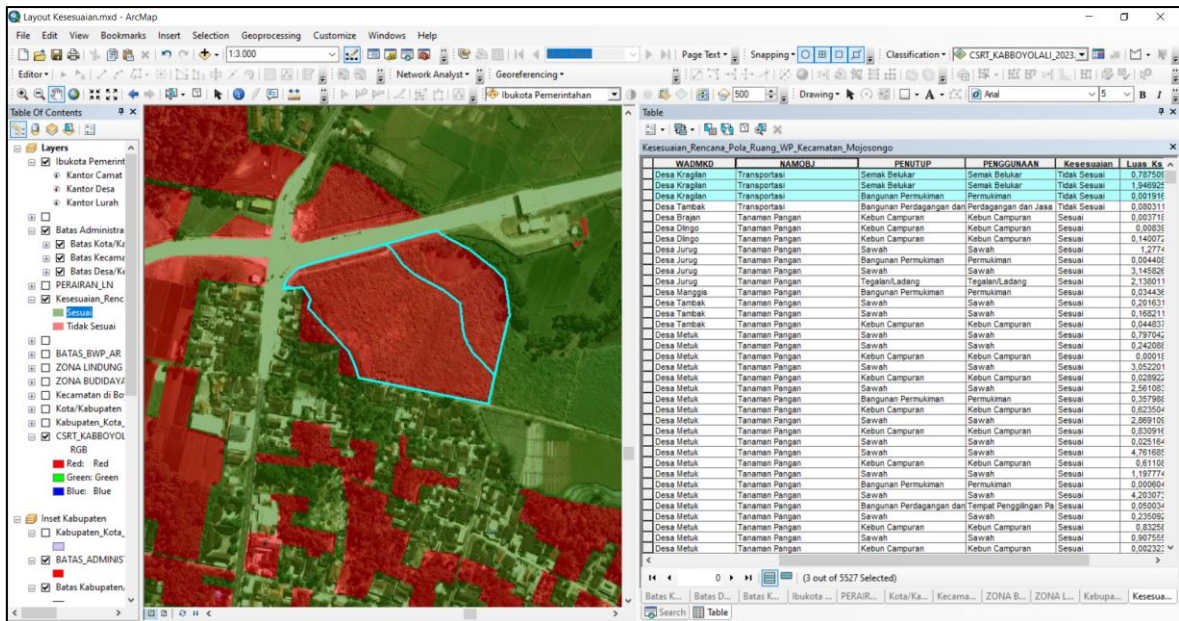
Gambar 4. 6. Matriks Validasi Penggunaan Lahan

Berdasarkan matriks akurasi penggunaan lahan di atas, menunjukkan bahwa hasil validasi penggunaan lahan pada WP Kecamatan Mojosongo telah akurat dengan nilai akurasi 100% sehingga peta penggunaan lahan tersebut dapat digunakan untuk proses evaluasi rencana pola ruang. Hasil peta penggunaan lahan yang telah tervalidasi dapat dilihat pada

Gambar 3. 6. Penggunaan Lahan Kecamatan Mojosongo Tahun 2025.

5. Identifikasi Kesesuaian

Proses mengidentifikasi kesesuaian rencana pola ruang dimulai dengan melakukan *overlay* antara peta rencana pola ruang dengan peta penggunaan lahan. Selanjutnya, hasil *overlay* diidentifikasi satu per satu kesesuaiannya dengan klasifikasi 'sesuai' dan 'tidak sesuai' berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Berikut merupakan dokumentasi proses pengidentifikasian kesesuaian rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo.



Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Gambar 4. 7. Proses Identifikasi Kesesuaian Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosoong

6. Penilaian Kesesuaian

Penilaian kesesuaian rencana pola ruang diawali dengan menghitung luasan kesesuaian pada ArcGIS menggunakan fitur calculate geometry. Atribut tabel kesesuaian rencana pola ruang kemudian diolah menggunakan fitur pivot pada Ms Excel untuk mengetahui total luas kesesuaian tiap sub-zona rencana pola ruang. Berikut merupakan dokumentasi proses penilaian kesesuaian rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosoong.

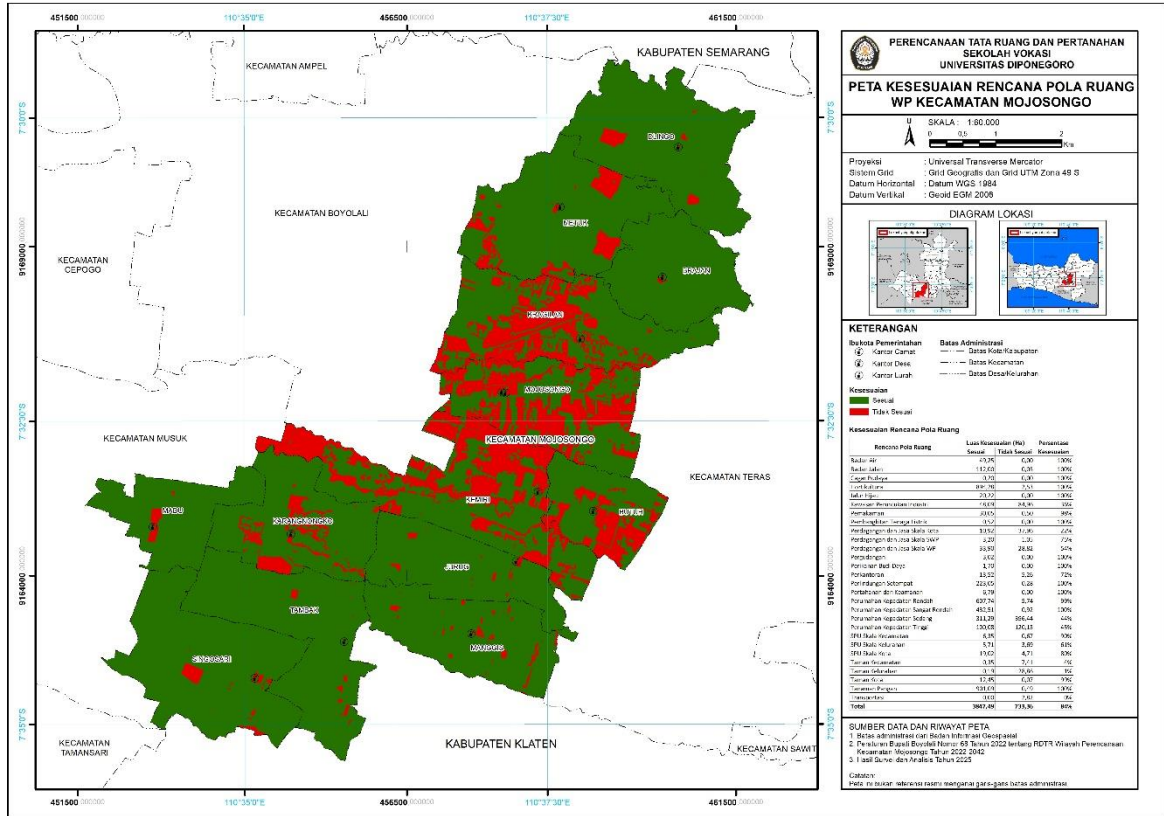
Evaluasi Kesesuaian RDR WP Kecamatan Mojosoong.xlsx - Excel																
Anisa Taghyra Safina																
Tell me what you want to do																
Percentage																
Conditional Formatting																
Format as Table																
Cell Styles																
Insert																
Delete Format																
Cells																
Editing																
Add-ins																
AutoSum																
Fill																
Clear																
Sort & Find																
Filter																
Select																
Add-ins																
=G8/SUM(G8:H8)																
1	Sum of LUAS	Kesesuaian			Rencana Pola Ruang			Luas Kesesuaian (Ha)			Persentase					
2	RENCANA POLA RUANG	Sesuai	Tidak Sesuai	Grand Total				Sesuai	Tidak Sesuai	Kesesuaian						
3	Badan Air	49,25		49,25	Badan Air			49,25	0,00	100%						
4	Badan Jalan	112,00	0,05	112,05	Badan Jalan			112,00	0,05	100%						
5	Cagar Budaya	0,20		0,20	Cagar Budaya			0,20	0,00	100%						
6	Hortikultura	894,28	2,53	896,81	Hortikultura			894,28	2,53	100%						
7	Kebun Campuran	172,45		172,45	Jalur Hijau			20,22	0,00	100%						
8	Kolam	0,07		0,07	Kawasan Peruntukan Industri			48,09	84,96	36%						
9	Pemukiman	0,10		0,10	Pemukiman			30,05	0,50	98%						
10	Pendidikan Anak Usia Dini/Setingkat		0,15	0,15	Pembangkitan Tenaga Listrik			0,52	0,00	100%						
11	Perbankan dan Kantor Keuangan	0,00		0,00	Perdagangan dan Jasa Skala Kota			10,92	37,96	22%						
12	Perdagangan dan Jasa	0,83		0,83	Perdagangan dan Jasa Skala SWP			3,20	1,05	75%						
13	Pergudangan		0,00	0,00	Perdagangan dan Jasa Skala WP			33,90	28,82	54%						
14	Perhotelan dan Penginapan		0,17	0,17	Pergudangan			3,02	0,00	100%						
15	Perumahan	6,01		6,01	Perikanan Budi Daya			1,70	0,00	100%						
16	Pertanian	1,05		1,05	Perkantoran			13,52	5,26	72%						
17	Sawah	0,06		0,06	Perindustrian Setempat			223,05	0,28	100%						
18	Semak Belukar		2,20	2,20	Perumahan dan Keamanan			6,79	0,00	100%						
19	Tegalan/Ladang	713,69		713,69	Perumahan Kepadatan Rendah			607,74	5,74	99%						
20	Toko	0,02		0,02	Perumahan Kepadatan Sangat Rendah			432,51	0,92	100%						
21	Jalur Hijau	20,22	0,00	20,22	Perumahan Kepadatan Sedang			311,29	396,44	44%						
22	Kawasan Peruntukan Industri	48,09	84,96	133,05	Perumahan Kepadatan Tinggi			100,08	120,13	45%						
23	Gedung Serbaguna		0,11	0,11	SPU Skala Kecamatan			6,35	0,67	90%						
24	Kantor Pemerintahan	0,37		0,37	SPU Skala Kelurahan			5,71	3,69	61%						
25	Kebun Campuran		40,28	40,28	SPU Skala Kota			19,02	4,71	80%						
26	Pabrik	42,87		42,87	Taman Kecamatan			0,35	7,41	4%						
27	Pendidikan Dasar/Setingkat		0,20	0,20	Taman Kelurahan			0,19	28,86	1%						
28	Perdagangan dan Jasa	2,75		2,75	Taman Kota			12,45	0,07	99%						
29	Perhotelan dan Penginapan	0,00	1,00	1,01	Tanaman Pangan			901,09	0,49	100%						
30	Perumahan	1,27		1,27	Transportasi			0,00	2,82	0%						
31	Pertanian		0,41	0,41	Total			8847,49	733,36	84%						

Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Gambar 4. 8. Proses Perhitungan Kesesuaian Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosoong

7. Penyajian Hasil

Hasil dari evaluasi rencana pola ruang adalah peta kesesuaian rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo, tabel kesesuaian, dan rekomendasi tindak lanjut evaluasi. Berikut merupakan peta kesesuaian rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo.



Sumber: Hasil Survei dan Analisis, 2025

Gambar 4. 9. Peta Kesesuaian Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Hasil penilaian kesesuaian rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo pada tahun 2025 adalah sebesar 84%. Nilai tersebut menunjukkan kesesuaian rencana tata ruang tinggi yang artinya hampir seluruh penggunaan lahan WP Kecamatan Mojosongo sesuai dengan rencana pola ruang WP Kecamatan Mojosongo.

Tabel 4. 8. Kesesuaian Rencana Pola Ruang WP Kecamatan Mojosongo

Rencana Pola Ruang	Luas Kesesuaian (Ha)		Persentase Kesesuaian
	Sesuai	Tidak Sesuai	
Badan Air	49,25	0,00	100%
Badan Jalan	112,00	0,05	100%
Cagar Budaya	0,20	0,00	100%
Hortikultura	894,28	2,53	100%
Jalur Hijau	20,22	0,00	100%
Kawasan Peruntukan Industri	48,09	84,96	36%
Pemukaman	30,05	0,50	98%
Pembangkitan Tenaga Listrik	0,52	0,00	100%

Rencana Pola Ruang	Luas Kesesuaian (Ha)		Persentase Kesesuaian
	Sesuai	Tidak Sesuai	
Perdagangan dan Jasa Skala Kota	10,92	37,96	22%
Perdagangan dan Jasa Skala SWP	3,20	1,05	75%
Perdagangan dan Jasa Skala WP	33,90	28,82	54%
Pergudangan	3,02	0,00	100%
Perikanan Budi Daya	1,70	0,00	100%
Perkantoran	13,52	5,26	72%
Perlindungan Setempat	223,05	0,28	100%
Pertahanan dan Keamanan	6,79	0,00	100%
Perumahan Kepadatan Rendah	607,74	5,74	99%
Perumahan Kepadatan Sangat Rendah	432,51	0,92	100%
Perumahan Kepadatan Sedang	311,29	396,44	44%
Perumahan Kepadatan Tinggi	100,08	120,13	45%
SPU Skala Kecamatan	6,35	0,67	90%
SPU Skala Kelurahan	5,71	3,69	61%
SPU Skala Kota	19,02	4,71	80%
Taman Kecamatan	0,35	7,41	4%
Taman Kelurahan	0,19	28,86	1%
Taman Kota	12,45	0,07	99%
Tanaman Pangan	901,09	0,49	100%
Transportasi	0,00	2,82	0%
Total	3847,49	733,36	84%

Sumber: Penulis, 2025

Tingkat kesesuaian badan jalan, cagar budaya, hortikultura, pembangkitan tenaga listrik, pergudangan, perikanan budidaya, perlindungan setempat, Pertahanan dan keamanan, serta tanaman pangan telah terealisasi dengan nilai persentase kesesuaian sebesar 100%. Sedangkan, tingkat kesesuaian paling rendah yaitu taman kelurahan dengan persentase kesesuaian sebesar 1% berupa penggunaan lahan taman. Sebagian besar penggunaan lahan pada rencana taman kelurahan adalah sawah, tegalan/ladang, dan kebun campuran. Dengan hasil nilai kesesuaian tersebut, perlu adanya rencana aksi pengendalian berkala dan penetapan prioritas pembangunan untuk merealisasikan rencana tata ruang.