

## EVALUASI EFEKTIVITAS RENCANA TATA RUANG DALAM MENGURANGI RISIKO KEKERINGAN DI KAWASAN KARST DENGAN ANALISIS BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (STUDI KASUS : RENCANA TATA RUANG KAWASAN KORIDOR YOGYAKARTA-SADENG)

Hogy Prima Valeda<sup>1</sup>, Bakti Setiawan<sup>2</sup>, dan Djati Mardiatno<sup>3</sup>

Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
hogyprimavaleda@yahoo.co.id

Diterima : Agustus 2015 ; Direvisi : Januari 2016; Dipublikasikan: Maret 2016

**ABSTRAK** Tujuan utama penataan ruang di Indonesia adalah untuk mewujudkan ruang yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Implikasinya, semua rencana tata ruang di Indonesia harus dapat membawa masyarakat lebih aman dari bencana, yang berarti juga mengurangi risiko bencana. Rencana Tata Ruang Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng adalah salah satu rencana tata ruang yang bertekanan pengembangan ekonomi. Dari temanya, rencana tersebut fokus pada tujuan produktivitas. Akan tetapi dari lokasinya, sebagian dari Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng merupakan kawasan karst yang sering terancam bencana kekeringan. Suatu kajian diperlukan untuk melihat apakah produk Rencana Tata Ruang Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng juga telah memperhitungkan aspek keamanan dari bencana, khususnya bencana kekeringan. Penelitian dilakukan dengan membandingkan risiko bencana dari kondisi eksisting dengan risiko bencana yang muncul dari penerapan produk rencana. Metode yang dilakukan untuk menghitung risiko adalah dengan menghitung bahaya, kerentanan dan kapasitas baik pada kondisi eksisting maupun rencana. Penelitian ini juga melibatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai alat utama. Hasil yang didapatkan adalah, apabila rencana sepenuhnya dilaksanakan, 66% wilayah studi akan mengalami penurunan risiko kekeringan, sementara itu 34% sisanya akan mengalami kenaikan risiko. Wilayah yang mengalami peningkatan risiko umumnya terletak pada kawasan yang direncanakan untuk dikembangkan dan kawasan sekitarnya. Peningkatan risiko yang terjadi pada wilayah tersebut berasal dari peningkatan kerentanan yang muncul dari rencana pengembangan. Hal yang dapat dipelajari dari penelitian ini adalah bahwa semua produk rencana tata ruang seharusnya mengantisipasi setiap dampak yang muncul dari rencana, khususnya dampak yang meningkatkan risiko bencana.

**Kata kunci:** kekeringan; rencana tata ruang; risiko bencana; Sistem Informasi Geografis (SIG).

**ABSTRACT** The main aim of Spatial Planning in Indonesia is to achieve safe, comfort, productive, and sustainable environment. It is implied that any spatial plan in Indonesia should bring people safer from disaster, thus reducing the disaster risk. Yogyakarta-Sadeng Corridor Area Spatial Plan is one of spatial planning product themed on economic development. By its theme, the plan should focus on productive aim. But by its location, part of Yogyakarta-Sadeng Corridor Area Spatial Plan is karst area which is known to be frequently threatened with drought. It is necessary to be checked whether such spatial planning product also considering the safety of disaster in its plan, especially drought disaster. The research is carried out by comparing the disaster risk of existing condition and the disaster risk induced by application of the planning products. The method to count the risk is by counting on the hazard, vulnerability, and capacity on both existing and planned condition. It is also involving Geographic Information System (GIS) as its main tool. The result shows that, if the plan is fully applied, 66% of the research area will experience lesser drought risk, while the rest 34% will experience higher drought risk. That 34% higher risk is located mainly on the planned-to-be-developed areas and its surroundings. The increased risk of those areas come from the increased vulnerability induced by the plan. The lesson learned of this research is that every planning product should anticipate every effect of its plan, especially the effect on disaster risk.

**Key words:** drought; spatial planning; disaster risk; Geographic Information System (GIS).

### PENDAHULUAN

Pasal 3 [UU Nomor 26 Tahun 2007](#) Tentang Penataan Ruang menyebutkan bahwa tujuan dari penataan ruang adalah mewujudkan ruang yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan. Hal ini menjadikan perlunya sebuah penelitian untuk membuktikan apakah rencana-rencana tata ruang yang telah tersusun telah mampu mewujudkan keempat tujuan tersebut. Penelitian untuk membuktikan bahwa rencana tata ruang dapat mewujudkan kondisi yang lebih aman dari bencana dapat menggunakan metode

pemetaan risiko bencana. Penelitian tersebut dirancang secara skematis sebagaimana ditunjukkan pada 0.

Konsep penelitian pada 0 memberikan gambaran bahwa penelitian ini paling tidak memiliki tiga tujuan utama, yaitu: (1) mengetahui risiko bencana kekeringan berdasarkan kondisi eksisting; (2) mengetahui risiko bencana kekeringan pada kondisi rencana tata ruang (RTR) sepenuhnya diaplikasikan; dan (3) mengetahui berkurang-tidaknya risiko bencana kekeringan karena aplikasi rencana tata ruang.

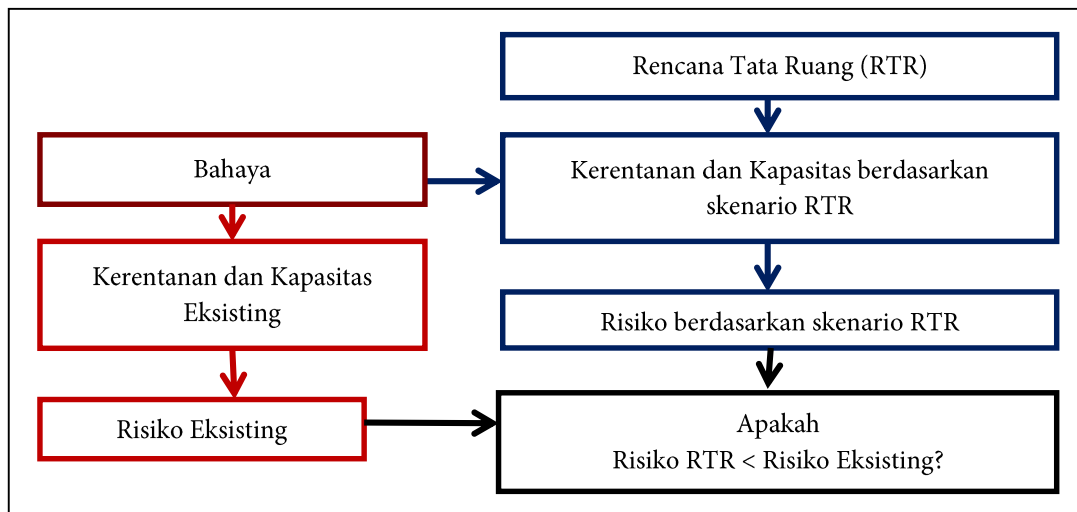
Adopsi terhadap metode pemetaan risiko bencana dalam penelitian ini menjadikan perlunya melibatkan sistem informasi geografis (SIG) sebagai alat utama. SIG merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan pengolahan data spasial baik dalam akuisisi data, persiapan data, penyimpanan data, pengolahan dan analisis data, serta penyajian data (ITC, 2004).

Penelitian ini mengambil Rencana Tata Ruang (RTR) Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng sebagai studi kasus (Gambar 2). RTR tersebut merupakan rencana kawasan strategis provinsi bertepatan pengembangan ekonomi. Akan tetapi sebagian wilayah perencanaan dari RTR tersebut merupakan kawasan yang diidentifikasi sebagai rawan kekeringan di dalam [Perda DIY nomor 2 Tahun 2010](#). Wilayah studi penelitian ini

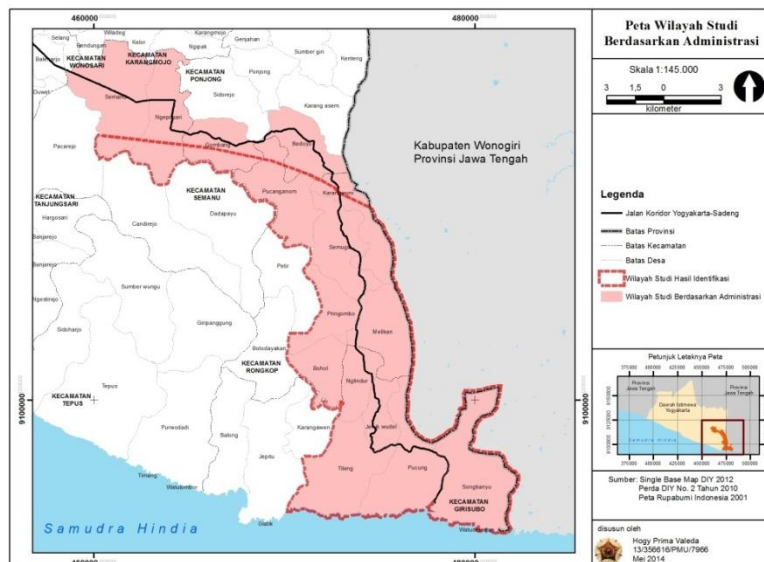
diambil dari bagian Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng yang diidentifikasi sebagai kawasan rawan kekeringan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dirancang untuk menghitung dan membandingkan antara risiko yang muncul dari kondisi eksisting (Risiko Eksisting) dan risiko yang muncul dari kondisi dimana RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng sepenuhnya diterapkan (Risiko RTR). Hal ini menjadikan variabel-variabel penelitian ini merupakan variabel-variabel dari perhitungan risiko bencana yang secara umum terdiri atas bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Variabel-variabel tersebut ditampilkan pada 0.



Gambar 1. Konsep Permasalahan Penelitian  
Sumber: Identifikasi Peneliti



Gambar 2. Peta Wilayah Studi  
Sumber: Dinas PUP-ESDM DIY, Bakosurtanal, Identifikasi Peneliti

Data untuk perhitungan risiko eksisting didapat dari data primer dan sekunder termutakhir yang bisa diakses oleh peneliti. Sementara itu, data untuk perhitungan risiko RTR didapat dengan melakukan analisa substansi (*content analysis*) terhadap materi RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng. Diagram alir penelitian ditampilkan pada 0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa yang dilakukan di dalam penelitian ini sebagian besar merupakan analisa kuantitatif spasial. Hasil dari analisa yang ditampilkan berupa peta mengandung nilai ordinal, sehingga dapat dilakukan operasi matematis pada peta tersebut.

### *Analisa terhadap Bahaya*

Bahaya eksisting terdiri dari empat unsur, yaitu bentuklahan, Kedalaman Air Tanah, Curah Hujan dan Tekstur Tanah, yang dihitung sesuai dengan metode yang telah ditentukan. Keempat peta tersebut ditampilkan pada Gambar 4. Perhitungan bahaya kekeringan dilakukan dengan rumus (1). Hasil perhitungan tersebut ditampilkan ke dalam peta bahaya kekeringan pada Gambar 5.

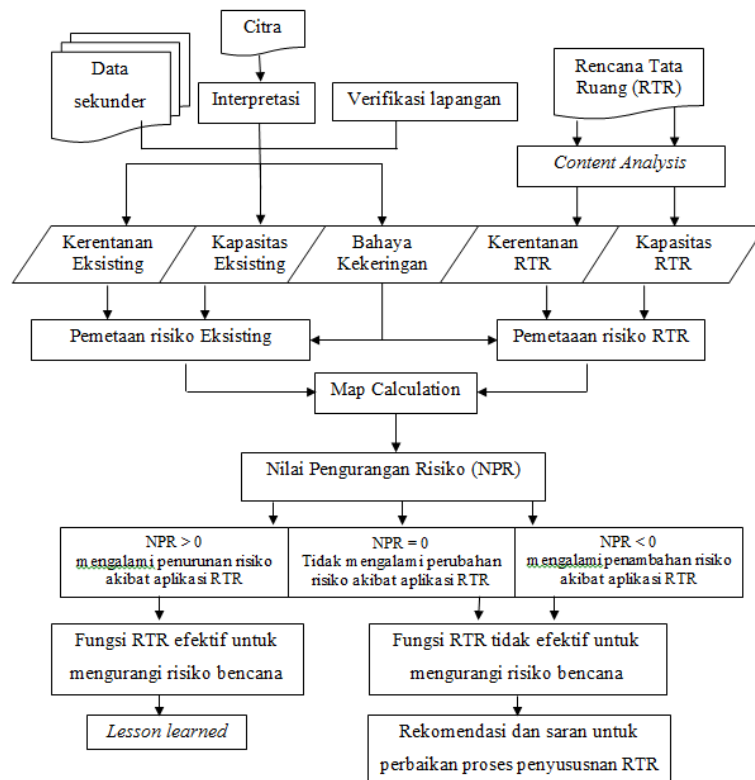
$$\text{Bahaya} = (\text{Skor Bentuklahan} \times 30) + (\text{Skor Curah Hujan} \times 10) + (\text{Skor Kedalaman Airtanah} \times 50) + (\text{Skor Tekstur Tanah} \times 10) \dots \dots \dots (1)$$

Sumber: Metode Pemetaan Risiko Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (2008)

Tabel 1. Variabel Perhitungan risiko

Variabel	Sumber Data Sekunder	Kebutuhan Cek Lapangan
	Bahaya	
Bentuklahan	Pemetaan Risiko DIY 2008	Sampel amatan pada masing-masing klasifikasi
Kedalaman Air Tanah	Pemetaan Risiko DIY 2008	-
Curah Hujan	BMKG	-
Tekstur Tanah	Pemetaan Risiko DIY 2008	-
	Kerentanan	
Kepadatan Penduduk/ <i>Population Density (PD)</i>	BPS	-
Rasio Jenis Kelamin/ <i>Female to Male Ratio (FMR)</i>	BPS	-
Rasio kemiskinan/ <i>Poverty level (PL)</i>	Data Monografi/ Dinas Sosial	-
Kepadatan penduduk agraris / <i>Agricultural Occupation (AO)</i>	Olahan data BPS	-
Lahan teririgasi / <i>Irrigated land (IL)</i>	Dinas Sumber Daya Air	Pengecekan untuk melihat kinerja sistem irigasi (berfungsi dengan baik atau tidak berfungsi)
<i>Soil water holding capacity (SWHC)</i>	Olahan data tekstur tanah dan guna lahan	Sampel amatan untuk mendukung interpretasi guna lahan
Produktivitas Pangan / <i>Food production (FP)</i>	BPS	-
	Kapasitas	
Jalan Raya	Data sekunder PU Bina Marga	Sampel amatan pada tiap klasifikasi jalan raya
Jaringan Telekomunikasi	Data Sekunder Dishubkominfo	-
Jaringan air bersih	Data sekunder PU Cipta Karya dan PDAM	Wawancara pada kualitas pelayanan jaringan air bersih (berfungsi, temporer, rusak, atau tidak ada)
Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana Pendidikan Kebencanaan Pengurangan Faktor Risiko Dasar Pembangunan Kesiapsiagaan pada seluruh lini	Kajian Risiko Bencana BPBD DIY (2012)	-

Sumber: Identifikasi Peneliti



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

**Analisa Terhadap Kerentanan**

Kerentanan diukur dengan beberapa variabel, yaitu kepadatan penduduk, rasio wanita terhadap pria (FMR), tingkat kemiskinan, okupansi agrikultur, lahan irigasi, kapasitas tampung air tanah (SWHC), dan produksi pangan. Peta hasil analisa kondisi eksisting dan RTR terhadap variabel-variabel tersebut ditampilkan pada Gambar 6, 7, 8, 9, 10, dan 11. Sementara itu, Ketiadaan lahan irigasi di dalam Kawasan Karst menjadikan nilai lahan irigasi di setiap desa nol sehingga tidak dipetakan. Perhitungan kerentanan pada penelitian ini mengacu kepada [Shahid dan Behrawan \(2008\)](#) dimana semua variabel kerentanan memiliki bobot yang sama. Oleh karena itu, perhitungan kerentanan dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai dari setiap variabel kerentanan. Hasil pemetaan kerentanan eksisting dan RTR ditunjukkan pada Gambar 12.

**Analisa Terhadap Kapasitas**

Kapasitas diukur dengan beberapa variabel, yaitu akses jalan raya, telekomunikasi, akses air bersih, dan kapasitas kelembagaan. Kapasitas jalan raya dihitung dari aksesibilitas terhadap jalan berdasarkan kelasnya (Gambar 13 dan 14). Kapasitas jaringan telekomunikasi dinilai dari ketersediaan sinyal telepon seluler dengan data yang diperoleh dari Dishubkominfo Kabupaten Gunungkidul. Peta kapasitas telekomunikasi tidak berubah pada kondisi rencana karena tidak adanya rencana pengembangan BTS baru di wilayah studi (Gambar 15).

Kapasitas air bersih dinilai dari jangkauan pipa air bersih dan kualitas pelayanan penyediaan air bersih (Gambar 16). Aspek yang membedakan eksisting dan rencana adalah kualitas pelayanan air bersih. Kondisi eksisting menunjukkan banyak kawasan yang telah terpasang pipa namun tak teraliri, pada kondisi rencana diproyeksikan bahwa semua pipa akan teraliri air secara layak.

Kapasitas kelembagaan dihitung pada skala kabupaten. Perhitungan kapasitas kelembagaan tersebut pada skala kabupaten telah dilaksanakan pada Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2012 di Kabupaten Gunungkidul dan menghasilkan nilai pada Tabel 2.

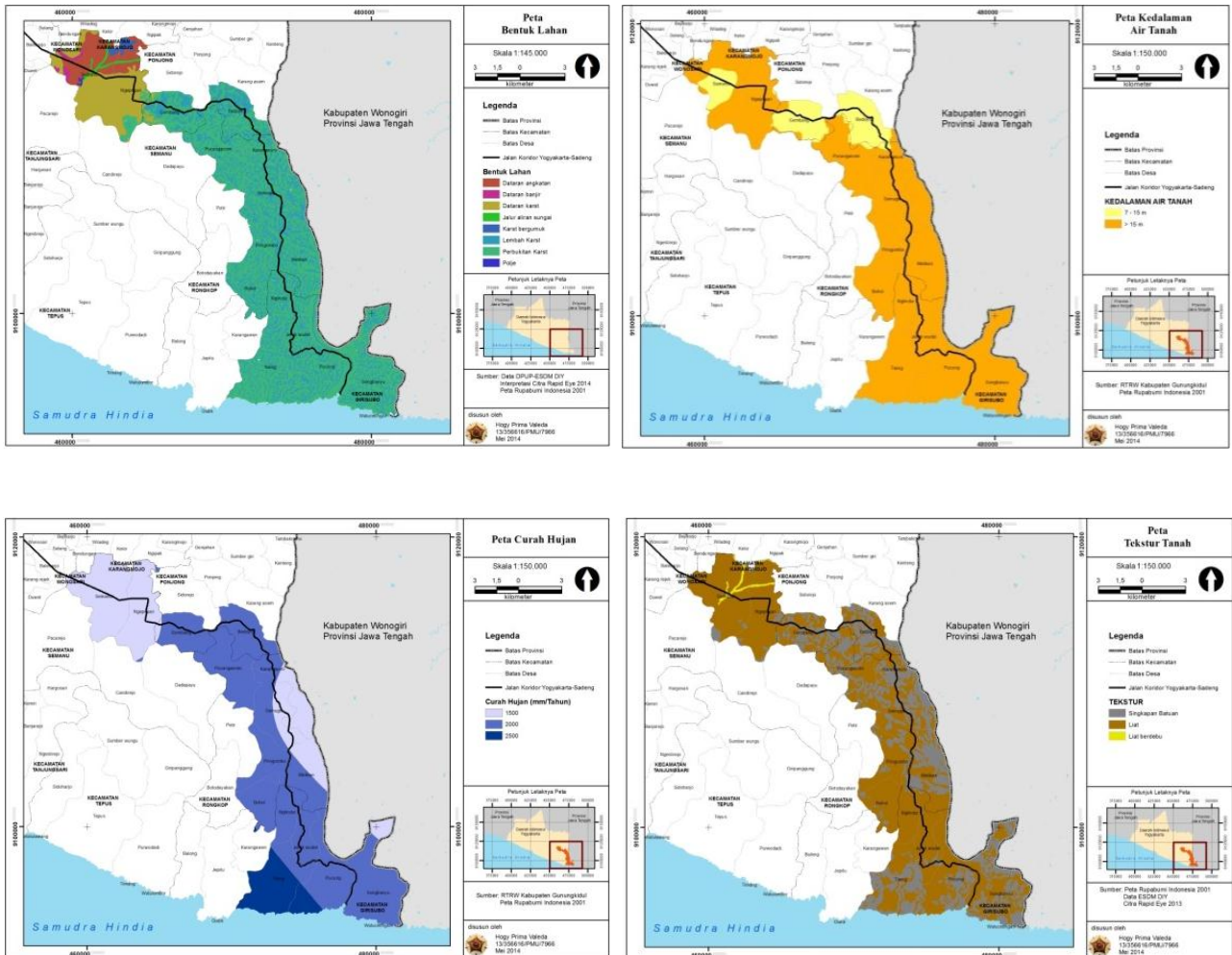
Tabel 2. Penilaian Kapasitas Kelembagaan di Tingkat Kabupaten Gunungkidul

N	Prioritas	Nilai
1	Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	22,5
2	Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana	37,5
3	Pendidikan Kebencanaan	40
4	Pengurangan Faktor Risiko Dasar	36,2
5	Pembangunan Kesiapsiagaan pada seluruh lini	28,7
Nilai Kapasitas Kelembagaan		33

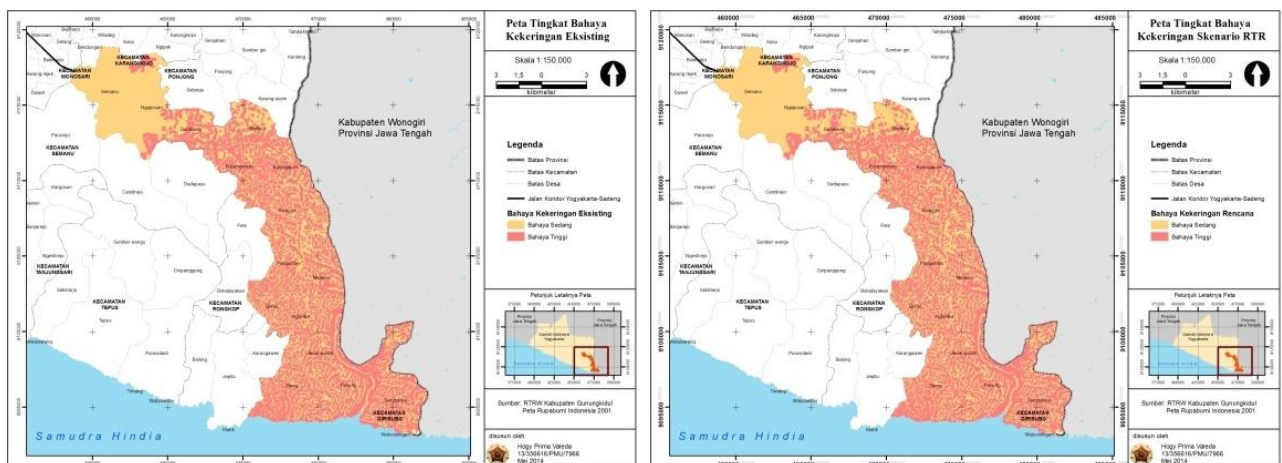
Sumber: Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta (2012)

Agar dapat dihitung dengan variabel kapasitas lain, kapasitas kelembagaan dikonversi pada julat 0-1. Dengan mempertimbangkan bahwa nilai maksimal dari kapasitas kelembagaan adalah 100, maka kapasitas kelembagaan di Kabupaten Gunungkidul adalah 0,33. Nilai ini diterapkan secara merata ke semua desa.

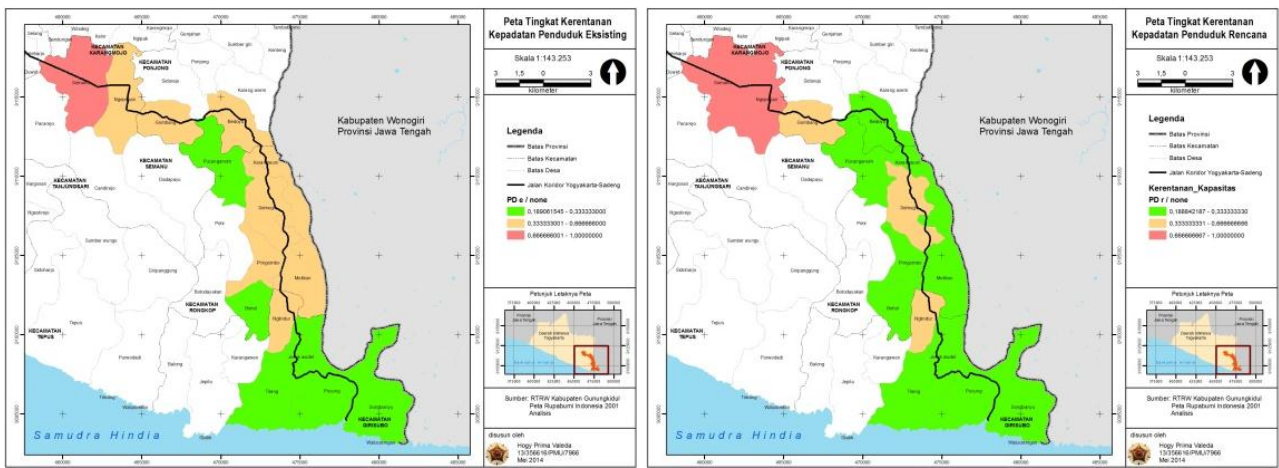
Dengan terkumpulnya nilai dari unsur-unsur penyusun kapasitas, perhitungan kapasitas dapat dilakukan dengan rumus (2). Hasil dari perhitungan dipetakan berdasarkan kondisi eksisting dan skenario rencana kemudian ditampilkan pada Gambar 17.



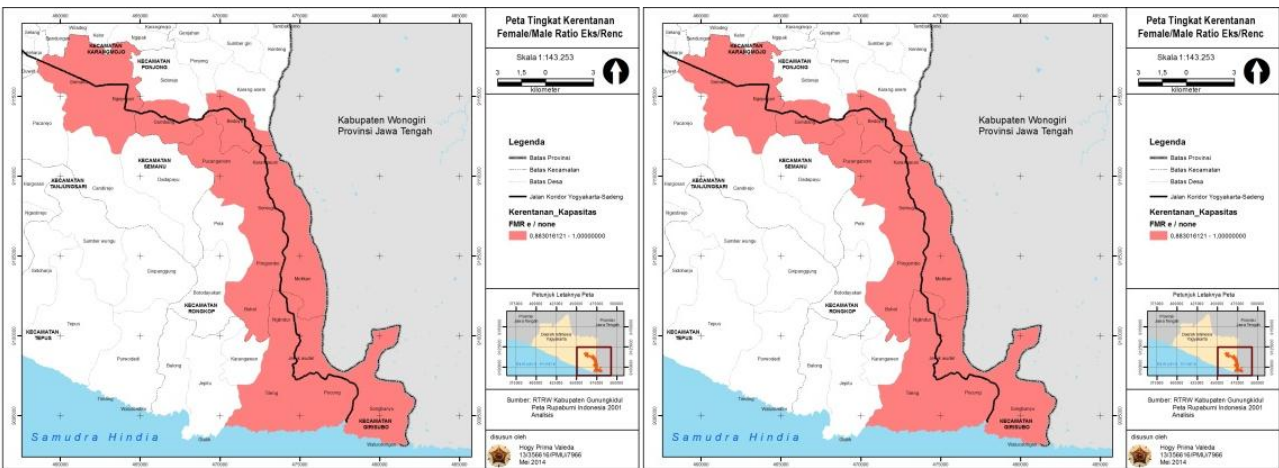
Gambar 4. Peta Pembentuk Bahaya (Bentuklahan, Kedalaman Air Tanah, Curah Hujan, Dan Tekstur Tanah)



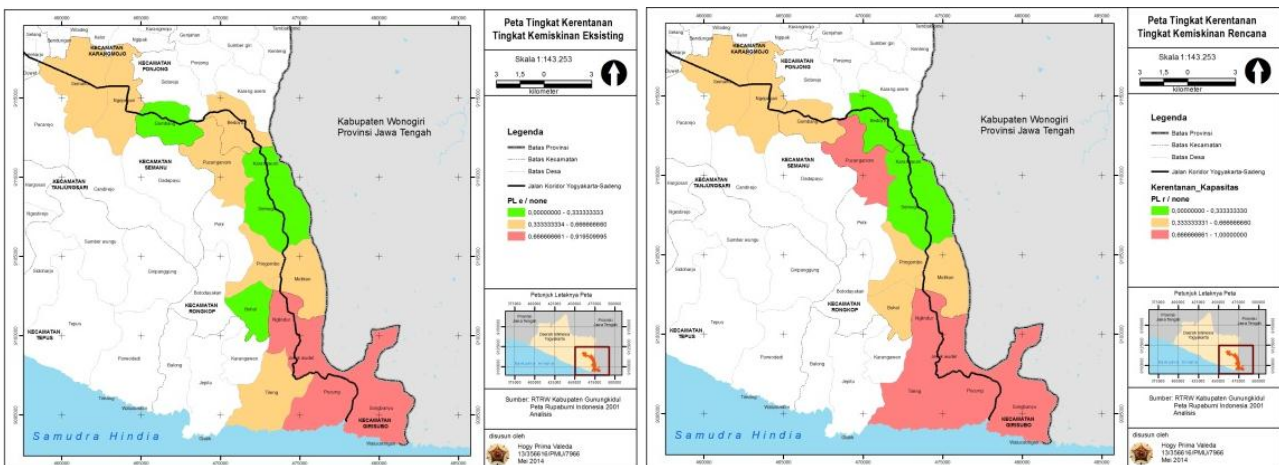
Gambar 5. Peta Bahaya Kekeringan Eksisting (kiri) dan Rencana (kanan)



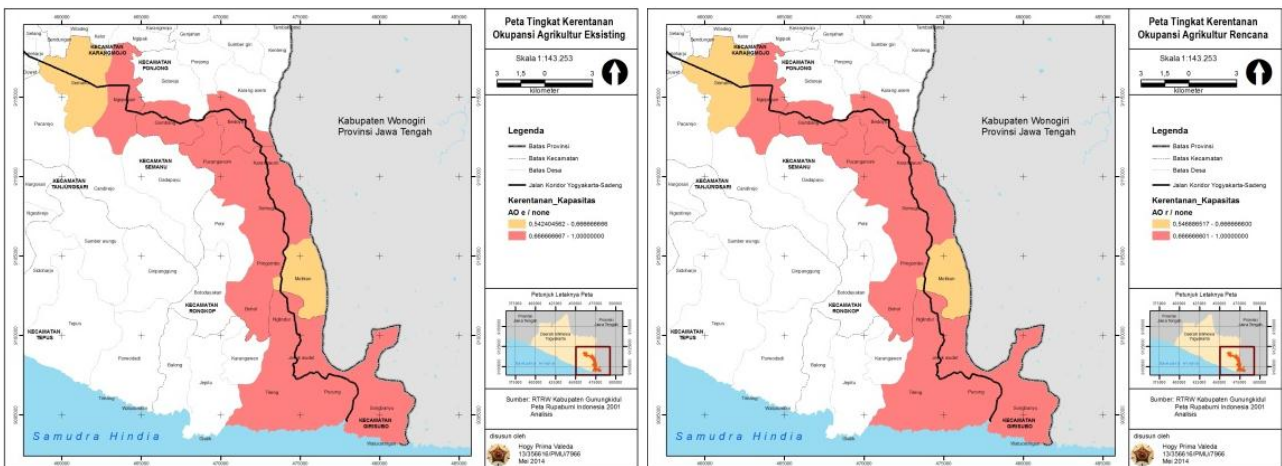
Gambar 6. Peta Kerentanan Kepadatan Penduduk Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



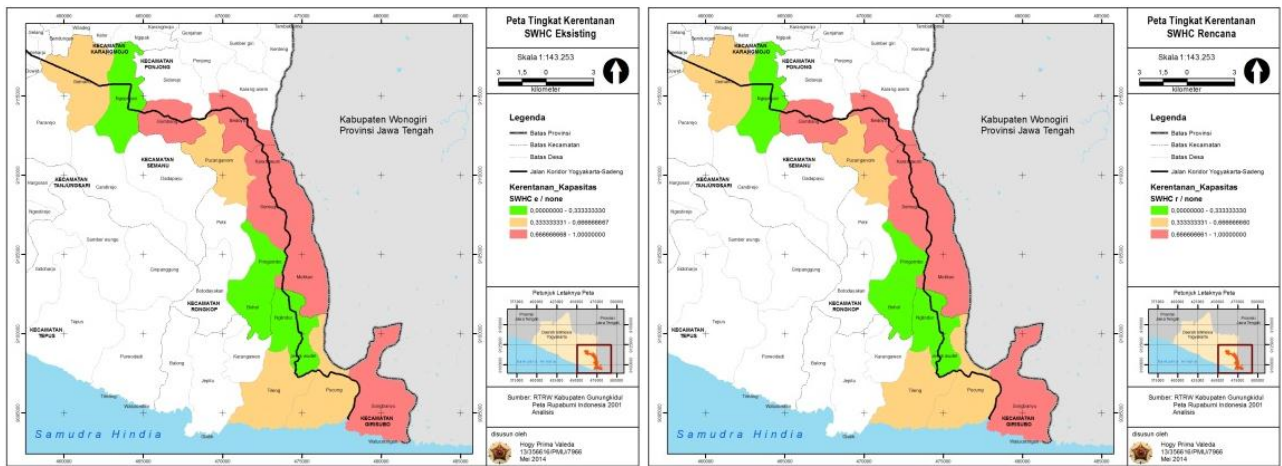
Gambar 7. Peta Kerentanan FMR Eksisting (kiri) dan RTR (kanan) yang Tidak Berubah



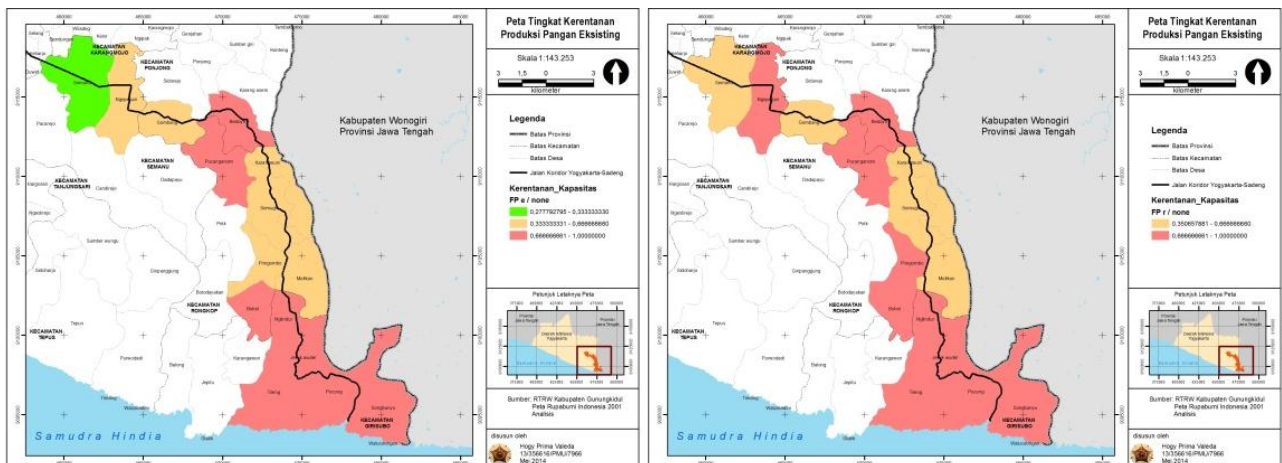
Gambar 8. Peta Kerentanan Tingkat Kemiskinan Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



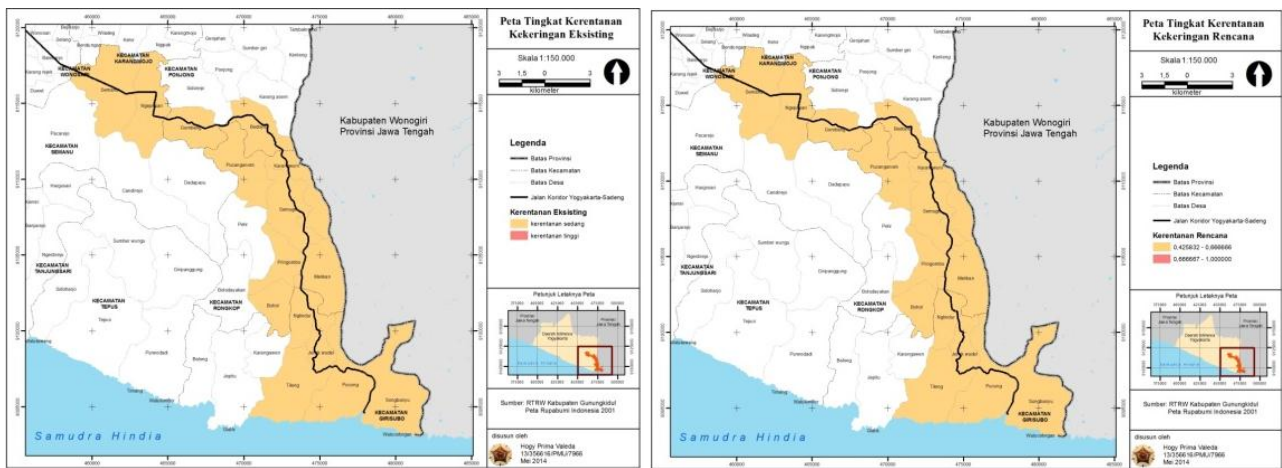
Gambar 9. Peta Kerentanan Okupansi Agrikultur Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



Gambar 10. Peta Kerentanan SWHC Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



Gambar 11. Peta Kerentanan Produksi Pangan Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



Gambar 12. Peta Kerentanan Eksisting (kiri) dan Kerentanan RTR (kanan)

**Analisa Terhadap Kapasitas**

Kapasitas diukur dengan beberapa variabel, yaitu akses jalan raya, telekomunikasi, akses air bersih, dan kapasitas kelembagaan. Kapasitas jalan raya dihitung dari aksesibilitas terhadap jalan berdasarkan kelasnya (Gambar 13 dan 14). Kapasitas jaringan telekomunikasi dinilai dari ketersediaan sinyal telepon seluler dengan data yang diperoleh dari Dishubkominfo Kabupaten Gunungkidul. Peta kapasitas telekomunikasi tidak berubah pada kondisi rencana karena tidak adanya rencana pengembangan BTS baru di wilayah studi (Gambar 15).

Kapasitas air bersih dinilai dari jangkauan pipa air bersih dan kualitas pelayanan penyediaan air bersih (Gambar 16). Aspek yang membedakan eksisting dan rencana adalah kualitas pelayanan air bersih. Kondisi eksisting menunjukkan banyak kawasan yang telah terpasang pipa namun tak teraliri, pada kondisi rencana diproyeksikan bahwa semua pipa akan teraliri air secara layak.

Kapasitas kelembagaan dihitung pada skala kabupaten. Perhitungan kapasitas kelembagaan tersebut pada skala kabupaten telah dilaksanakan pada Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2012 di Kabupaten Gunungkidul dan menghasilkan nilai pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Kapasitas Kelembagaan di Tingkat Kabupaten Gunungkidul

No	Prioritas	Nilai
1	Aturan dan Kelembagaan Penanggulangan Bencana	22,5
2	Peringatan Dini dan Kajian Risiko Bencana	37,5
3	Pendidikan Kebencanaan	40
4	Pengurangan Faktor Risiko Dasar	36,2
5	Pembangunan Kesiapsiagaan pada seluruh lini	5
	Nilai Kapasitas Kelembagaan	28,7
		5
		33

Sumber: Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta, 2012

Agar dapat dihitung dengan variabel kapasitas lain, kapasitas kelembagaan dikonversi pada julat 0-1. Dengan mempertimbangkan bahwa nilai maksimal dari kapasitas kelembagaan adalah 100, maka kapasitas kelembagaan di Kabupaten Gunungkidul adalah 0,33. Nilai ini diterapkan secara merata ke semua desa. Dengan terkumpulnya nilai dari unsur-unsur penyusun kapasitas, perhitungan kapasitas dapat dilakukan dengan rumus (2). Hasil dari perhitungan dipetakan berdasarkan kondisi eksisting dan skenario rencana kemudian ditampilkan pada Gambar 17.

$$Kapasitas = [(kapasitas\ jalan\ x\ 0,2) + (kapasitas\ telekomunikasi\ x\ 0,2) + (kapasitas\ air\ bersih\ x\ 0,6) \times 07] + (kapasitas\ kelembagaan\ x\ 0,3) \dots\dots\dots(2)$$

**Perhitungan dan Pemetaan Risiko**

Risiko bencana dihitung dengan rumus yang melibatkan bahaya, kerentanan dan kapasitas sebagai berikut, (rumus 3). Selanjutnya, Risiko untuk kondisi eksisting dan skenario RTR ditampilkan dalam bentuk peta sehingga dapat disandingkan.

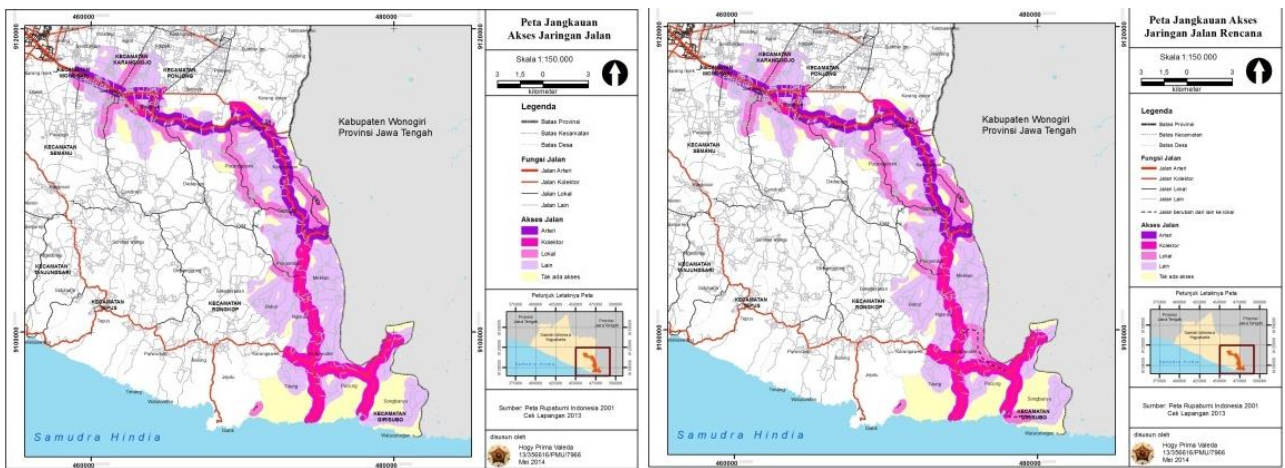
$$R = \sqrt[3]{H \times V \times (1 - C)} \dots\dots\dots(3)$$

- R = Peta Risiko
- V = Peta Kerentanan
- H = Peta Ancaman/Bahaya
- C = Peta Kapasitas

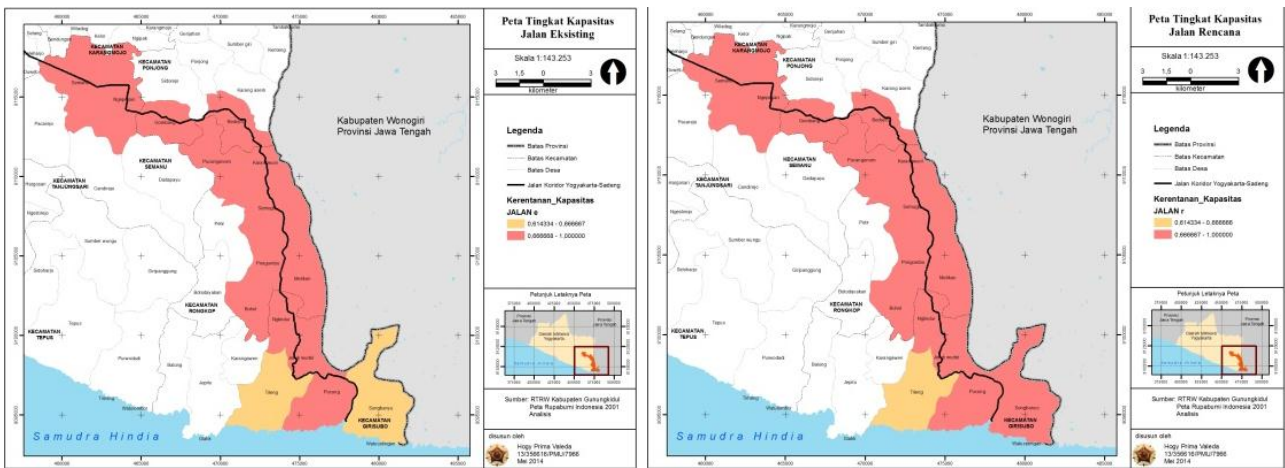
Sumber: Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012

Peta risiko kekeringan untuk kondisi eksisting dan skenario RTR ditampilkan pada Gambar 18. Sekilas tidak ada perubahan risiko pada Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng. Meskipun demikian, pembagian nilai risiko menjadi 3 kelas dapat mengaburkan nilai yang sebenarnya. Agar penilaian lebih obyektif, perlu dilakukan perhitungan terhadap nilai sebenarnya, yaitu Nilai Pengurangan Risiko.

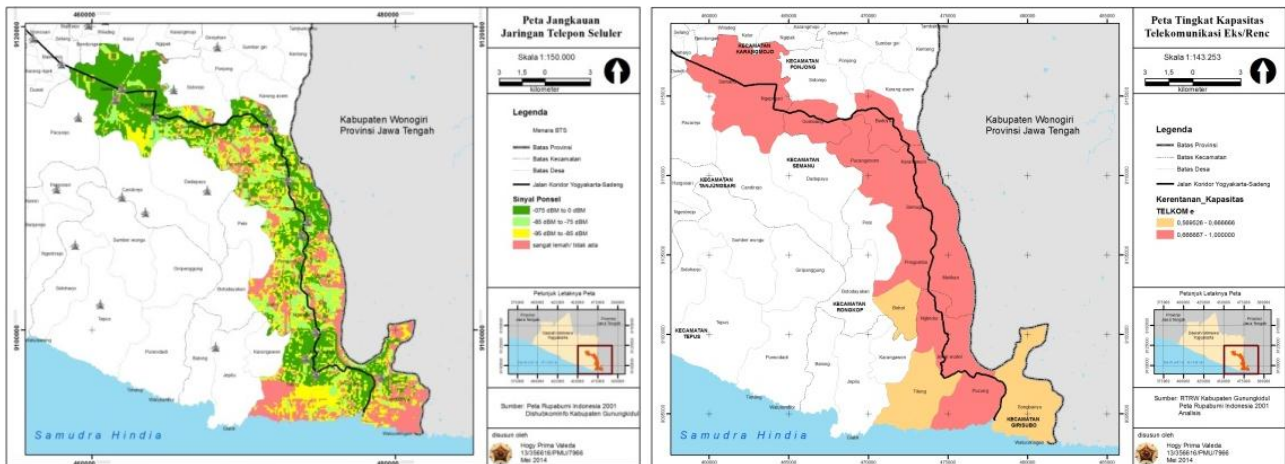




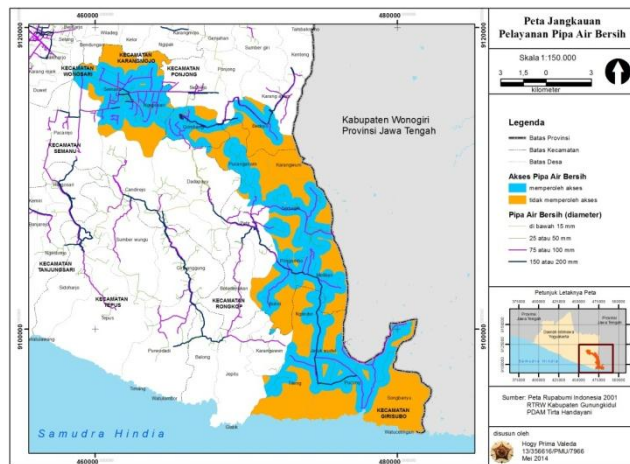
Gambar 13. Peta Akses Jaringan Jalan Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



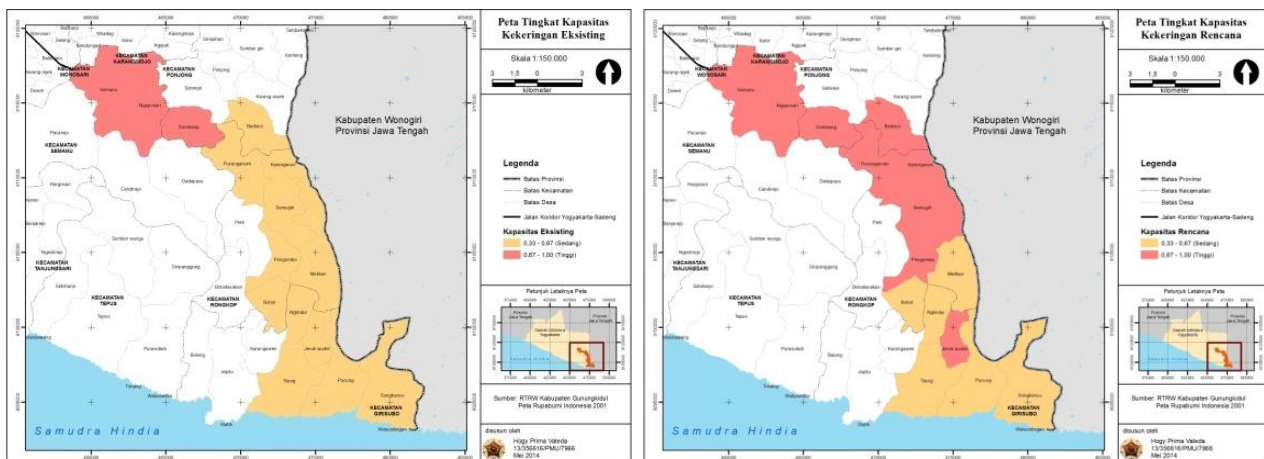
Gambar 14. Peta Penilaian Kapasitas terhadap Jalan Eksisting (kiri) dan RTR (kanan)



Gambar 15. Peta Jangkauan Sinyal Ponsel (kiri) dan Penilaian Kapasitasnya (kanan)



Gambar 16. Peta Jangkauan Layanan Air Bersih



Gambar 17. Peta Kapasitas Eksisting (kiri) dan Rencana (kanan)

**Perhitungan Nilai Pengurangan Risiko**

Perhitungan nilai pengurangan risiko dilakukan untuk melihat berkurang-tidaknya risiko dengan mengurangi nilai risiko rencana dan nilai risiko eksisting. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi keaburan nilai akibat pemetaan yang hanya membagi pada 3 kelas kategori risiko. Nilai pengurangan risiko dihitung dengan rumus (4). Hasil perhitungan nilai pengurangan risiko dari skenario RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng terhadap kondisi eksisting ditampilkan pada Gambar 19.

$$\text{Nilai Pengurangan Risiko} = \text{Peta Risiko Eksisting} - \text{Peta Risiko RTR} \dots\dots\dots(4)$$

Hasil perhitungan nilai pengurangan risiko yang ditunjukkan pada Gambar memberikan gambaran yang relatif berbeda dengan peta risiko eksisting dan rencana yang ditunjukkan pada Gambar. Meskipun kawasan berisiko tinggi sepenuhnya hilang, namun sebagian besar wilayah studi mengalami kenaikan nilai risiko. Agar memperoleh gambaran yang lebih jelas, nilai dan luasan dari kawasan yang mengalami pengurangan atau penambahan nilai risiko ditampilkan pada Tabel 3. Adapun nilai dan luasan dari kawasan yang mengalami

pengurangan atau penambahan nilai risiko yang dibagi per desa ditampilkan pada Tabel 4.

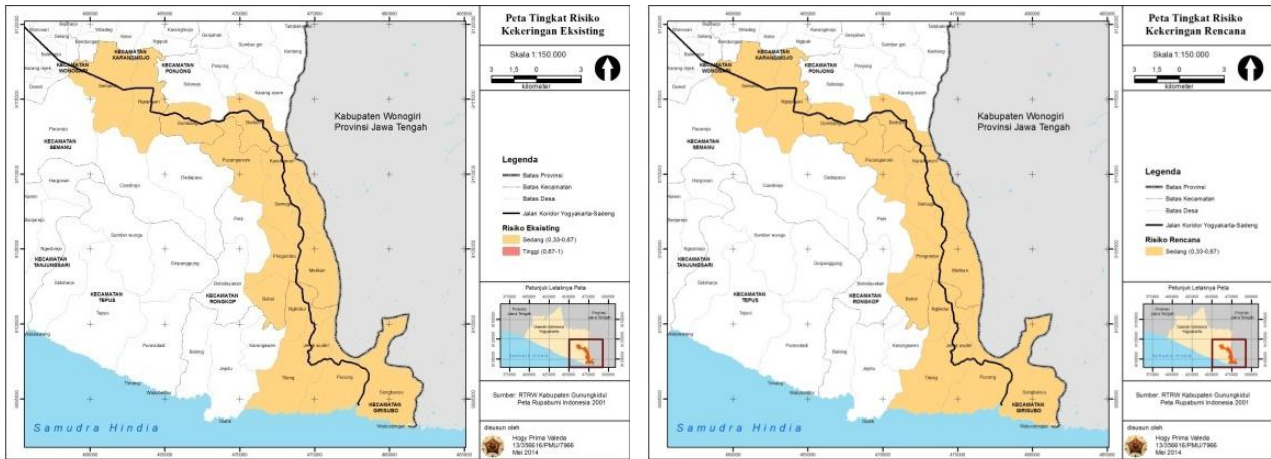
Tabel 3 memberikan gambaran bahwa kawasan yang mengalami penambahan risiko adalah seluas 34% dari seluruh kawasan studi, lebih kecil dari kawasan yang mengalami pengurangan risiko, yaitu sebesar 66%. Sementara itu, apabila setiap nilai berkurang/bertambahnya risiko dikalikan dengan luasannya, maka perbedaan yang muncul semakin besar. Risiko yang bertambah mencapai 16% dibandingkan dengan risiko yang berkurang sebesar 84%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum nilai risiko bencana kekeringan yang muncul akibat penerapan RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng akan berkurang.

Tabel 4 memberikan gambaran bahwa sebagian besar desa mengalami pengurangan risiko bencana. Hanya Desa Songbanyu, Desa Ngeposari, Desa Gombang dan Desa Semanu yang mengalami pertambahan risiko. Sementara itu desa-desa lain pada umumnya mengalami sepenuhnya pengurangan risiko kekeringan. Jika diperhatikan lebih jauh, desa-desa yang mengalami pertambahan risiko yaitu Desa Semanu, Desa Ngeposari, Desa Gombang, dan Desa Songbanyu

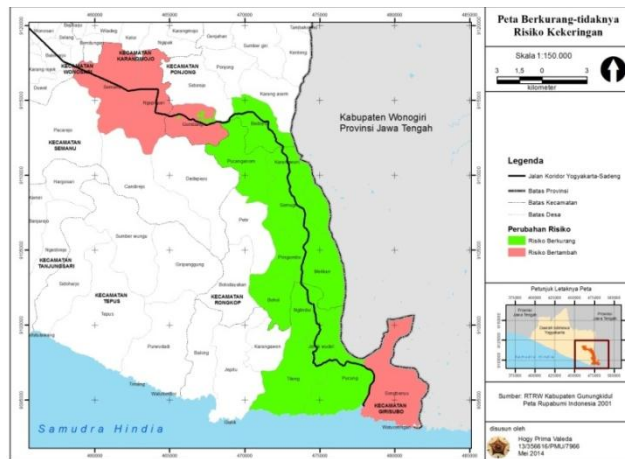
terkena beberapa kebijakan yang dapat meningkatkan risiko.

Desa Semanu dan Desa Songbanyu mengalami program pengembangan yang sangat signifikan. Di Desa Semanu akan dikembangkan kegiatan industri di Mijahan. Sementara Desa Songbanyu merupakan lokasi bagi pengembangan Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng beserta kegiatan pendukungnya. Sementara itu,

Desa Ngeposari dan Desa Gombang meskipun tidak direncanakan untuk tumbuh, namun memperoleh dampak dari bertumbuhnya kepadatan penduduk sebesar 200 jiwa/Ha yang tidak diikuti peningkatan nilai kapasitas air bersih. Dengan demikian, secara umum pertambahan nilai risiko pada beberapa bagian dari wilayah penelitian ini lebih banyak disebabkan oleh rencana-rencana pengembangan kawasan.



Gambar 18. Peta Risiko Eksisting (kiri) dan Rencana (kanan)



Gambar 19. Peta Hasil Perhitungan Nilai Pengurangan Risiko

Tabel 3. Penilaian Kapasitas Kelembagaan di Tingkat Kabupaten Gunungkidul

Kejadian	Luas (Ha)	% luas	$\Sigma$ (Perubahan nilai x luas)	$\%(\Sigma$ (Perubahan nilai x luas))
Risiko Bertambah	5.617,57	34%	85,37	16%
Risiko Berkurang	10.711,64	66%	462,34	84%

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4. Luasan dan Nilai dari Perubahan Risiko per Desa

Desa	Luas Desa	Risiko Bertambah				Risiko Berkurang			
		Luas	% luas	NPR x luas	%NPR x luas	Luas	% luas	NPR x luas	%NPR x luas
Tileng	1479,372	0	0%	0	0%	0	0%	34,94	100%
Nglindur	606,114	0	0%	0	0%	0	0%	28,71	100%
Jeruk wudel	519,697	0	0%	0	0%	0	0%	39,71	100%
Pucung	1458,953	0	0%	0	0%	0	0%	78,53	100%
Songbanyu	1849,05	1837,43	99%	45,88	100%	0	0%	0	0%
Melikan	1100,893	0	0%	0	0%	0	0%	65,97	100%

Lanjutan Tabel 4.

Desa	Luas Desa	Risiko Bertambah				Risiko Berkurang			
		Luas	% luas	NPR x luas	%NPR x luas	Luas	% luas	NPR x luas	%NPR x luas
Bohol	671,032	0	0%	0	0%	0	0%	42,45	100%
Pringombo	713,019	0	0%	0	0%	0	0%	29,82	100%
Semugih	1148,921	0	0%	0	0%	0	0%	41,24	100%
Karangwuni	841,546	0	0%	0	0%	0	0%	25,63	100%
Pucanganom	1203,526	0	0%	0	0%	0	0%	37,75	100%
Gombang	864,755	816,38	94%	2,59	47%	0	0%	2,96	53%
Bedoyo	922,898	0	0%	0	0%	0	0%	34,65	100%
Ngeposari	1278,14	1278,14	100%	18,82	100%	0	0%	0	0%
Semanu	1685,621	1685,62	100%	18,08	100%	0	0%	0	0%

Sumber : Hasil Analisis

## KESIMPULAN

Analisis yang telah dilakukan secara umum telah dapat menjawab pertanyaan mengenai risiko eksisting, risiko RTR, dan perbandingannya. Baik risiko eksisting maupun risiko RTR pada seluruh wilayah penelitian memiliki kategori risiko sedang. Namun, apabila dihitung berdasarkan nilai pengurangan risiko, diketahui bahwa 34% wilayah studi mengalami penambahan risiko dan 66% dari wilayah studi mengalami pengurangan risiko. Pada kawasan-kawasan yang mengalami pertambahan risiko kekeringan banyak disebabkan oleh tumbuhnya kerentanan akibat rencana-rencana pengembangan kawasan.

Hasil penelitian ini secara umum dapat memberikan gambaran bahwa risiko bencana di suatu kawasan dapat bertambah maupun berkurang akibat dari aplikasi suatu rencana tata ruang. Salah satu buktinya adalah RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng yang justru meningkatkan risiko kekeringan pada sebagian wilayah studi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian rencana tata ruang, masih kurang efektif dalam mewujudkan ruang yang aman, khususnya pada kasus RTR Kawasan Koridor Yogyakarta-Sadeng ini.

Saran paling utama ditujukan kepada proses penyusunan rencana tata ruang. Analisa di dalam penyusunan rencana tata ruang perlu mempertimbangkan dampak dari kebijakan pengembangan yang direncanakan. Terutama dampak terhadap risiko bencana. Hal tersebut lebih mudah dilaksanakan apabila kajian lingkungan hidup strategis (KLHS) disusun terlebih dahulu sebelum penyusunan rencana tata ruang sebagai dasar pertimbangan lingkungan. Sementara itu, kajian evaluasi efektivitas rencana tata ruang dalam mengurangi risiko bencana, sebagaimana yang dilakukan pada penelitian ini, dapat menjadi salah satu bagian dari peninjauan kembali terhadap rencana tata ruang yang dilakukan sekali dalam lima tahun.

Kegiatan penelitian untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan dari rencana tata ruang dapat

dilanjutkan dengan mengkaji beberapa alternatif lain yang dapat muncul karena data, informasi, dan metode yang berbeda. Berikut adalah beberapa contoh variasi penelitian lain yang dapat terinspirasi dari penelitian ini:

- Kajian evaluasi efektivitas Rencana Tata Ruang dalam mengurangi risiko pada jenis bencana yang berbeda (selain kekeringan).
- Kajian evaluasi efektivitas Rencana Tata Ruang dalam mewujudkan tujuan penataan ruang selain keamanan (kenyamanan, produktivitas, dan keberlanjutan).
- Kajian serupa yang menggunakan metode perhitungan risiko yang berbeda.
- Kajian serupa yang menganalisis produk rencana tata ruang yang berbeda.
- Kajian serupa yang menggunakan sistem pembobotan yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2008). *Metode Pemetaan Risiko Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Bappenas – Bappeda DIY – UNDP.
- Anonim. 2012. *Rencana Penanggulangan Bencana Daerah Istimewa Yogyakarta*, Yogyakarta: BPBD-DIY
- ITC. (2004). *Principles of Geographic Information Systems*. Enschede: The Netherlands: The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC)
- Peraturan Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2010 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
- Shahid, Shamsuddin and Houshang Behrawan. (2008). *Drought risk assessment in the western part of Bangladesh*.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.