

Kajian Risiko Banjir Di Kabupaten Pati Berbasis Sistem Informasi Geografis

M. R. Andhesta¹, S. Rahayu²

^{1,2} Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 29 March 2017
Accepted: 10 August 2017
Available Online: 11 December 2017

Keywords:

Flood, Disaster Risk and Pati District

Corresponding Author:

Muhammad Rofiq Andhesta
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email:
muhammad.rofiq16@pwk.undip

Abstract: *Pati Regency is a city where almost every year, hit by the floods. Pati regency, whose land is mostly lowland regions have sunken to the flat topography is particularly vulnerable site affected by the flooding. Therefore, research by identifying the level of flood risk in Pati regency. In this study conducted with a quantitative approach, using the scoring method, overlay, weighting and descriptive analysis. Regional analysis of vulnerability to floods, flood vulnerability analysis region is determined by three variables: physical vulnerability, the vulnerability of social, economic vulnerability, the vulnerability of the environment.*

According to the results of processing and classification of risk maps using GIS (Geographic Information System) that in Pati District there are 181 village or sub-district 21 that indicated an impact of flooding. If you look at the results of the total area of the village affected by flooding risk in Pati District has a total area of 47.038 hectares with flooding risk classification level high up to very high.

If seen in the results table which classified the risk that there are villages and districts that have to be followed-up for flood mitigation response efforts, villages and districts are District of Kayen, Kayen village with an area of very high risk classification and with an area of 1.221. 2million polygon risk 506 ha, Tegalombo Village, Dukuhseti Subdistrict with area high flood risk level classification 660.050 and with an area of polygons that affect the risk area of 1.012 ha.

In the flood disaster risk assessment efforts in Pati District serves as the basis for developing a policy in this flood disaster management. This created a policy that would later become the basis for flood disaster management plans. In order government risk assessments that have been made are as a base, in making an action to be performed in the field in collaboration with stakeholders or the communities in disaster risk reduction.

Copyright © 2017 TPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Andhesta, M. R., & Rahayu, S. (2017). Kajian Risiko Banjir Di Kabupaten Pati Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 6(3), 202–212.

1. PENDAHULUAN

Indonesia mengalami dua musim setiap tahun, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Tata kota yang kurang menunjang mengakibatkan sering terjadinya banjir di beberapa daerah. Tingginya frekuensi hujan yang terjadi di beberapa daerah atau wilayah di Indonesia dapat menimbulkan bencana banjir. Kabupaten Pati merupakan salah satu kota dimana hampir setiap tahunnya dilanda bencana banjir. Data dari BPBD Kabupaten Pati tahun 2014 menyatakan, banjir pada Januari hingga Februari 2014 terdapat 16 dari 21 kecamatan di Kabupaten Pati tergenang banjir yang artinya lebih dari setengah dari wilayah Kabupaten Pati tergenang banjir dengan luasan dan ketinggian air yang bervariasi. Kabupaten Pati yang daerahnya merupakan dataran rendah yang kebanyakan daerahnya memiliki topografi cekung hingga datar merupakan lokasi yang sangat rawan terkena bencana banjir (BPBD Kabupaten Pati, 2014). Bencana banjir yang menggenang dikarenakan curah hujan yang tinggi dan saluran drainase atau saluran pembuangan yang kurang bisa menampung air dengan baik. Permasalahan dari hari ke hari semakin luas, terutama permasalahan banjir ini yang hampir jika memasuki musim penghujan pasti terdengar isu tentang banjir.

Banjir yang terjadi di seluruh negeri ini karena ketidakmampuan tanah untuk menyerap limpahan air hujan yang jatuh ke tanah pada akhirnya menimbulkan erosi karena adanya aliran permukaan. Pendangkalan berbagai penampung air seperti sungai, waduk, danau dan aliran air lain terus menerus terjadi sehingga penampung air tersebut sudah tidak mampu lagi untuk menampung air hujan. Hampir semua kejadian banjir yang terjadi di Indonesia akibat meluapnya sungai.

Daerah sepanjang aliran sungai seringkali berpotensi menimbulkan genangan banjir ketika musim penghujan tiba. Hal ini dikarenakan kapasitas tampungan sungai yang tidak mampu menahan debit air yang begitu besar sehingga menyebabkan meluapnya air. Sebagian besar DAS di Kabupaten Pati memiliki morfologi berkelok-kelok, ukuran yang bervariasi dan pendangkalan masih sering ditemui dengan pola aliran yang tidak teratur (BAPPEDA Kabupaten Pati, 2014).

Diperlukan suatu upaya konsep dan skenario sebagai rencana yaitu bisa merencanakan, memperkirakan, mempertimbangkan berbagai permasalahan yang terdapat di Kabupaten Pati ini. Terkait aspek alamiah yaitu bencana alam yang sering kali menjadi permasalahan dalam perencanaan wilayah dan kota. Pada penelitian ini akan dilakukan kajian tentang risiko banjir yang terdapat di Kabupaten Pati dengan berbasis sistem informasi geografis.

Bencana banjir yang sering terjadi di Kabupaten Pati terutamanya langganan banjir tahunan jika musim penghujan yaitu di Kecamatan Dukuhseti, Tayu, Margoyoso, Trangkil, Wedarijaksa, Juwana, Pati, Margorejo, Jakenan, Batangan, Gabus, Tambakromo, Kayen, Pucakwangi, Winong, Sukolilo, dan Jaken (Bappeda Kabupaten Pati, 2010). Bencana tersebut merupakan bencana yang sering terjadi hampir setiap tahunnya khususnya jika awal tahun atau dimusim penghujan tiba pasti kejadian banjir ini sering ditemui di Kecamatan tersebut. Untuk risiko banjir, Kabupaten Pati memiliki daerah rawan cukup luas. Sebanyak 14 kecamatan berkategori rawan banjir. "Tergawat Kecamatan Sukolilo, Gabus, Pati, Juwana, dan Jakenan." Sebagai antisipasi, pihaknya sudah mengambil sejumlah langkah persiapan. Salah satunya meminta masyarakat rajin membersihkan saluran atau sungai di lingkungannya. "Ada risiko banjir pada akhir Januari atau awal Februari. Karena itu, kami terus mengingatkan masyarakat" (Menurut panturanews.info, 2015).

Dalam perencanaan wilayah dan kota terdapat banyak aspek yang harus dikaji, yaitu aspek fisik meliputi berbagai aspek alamiah, fisik, lingkungan dan nonfisik yang terdiri ekonomi dan sosial. Didalam penelitian ini peneliti akan memfokuskan terutama di aspek alamiah yang menjadi suatu permasalahan di Kabupaten Pati yaitu banjir.

Oleh sebab itu, penelitian ini akan melakukan pengkajian terhadap bencana banjir utamanya yaitu risiko bencana banjir di Kabupaten Pati, supaya bisa berguna sebagai upaya tindak mitigasi bencana khususnya kawasan yang berisiko terkena bencana banjir. Dengan menggunakan alat bantu sistem informasi geografis sebagai *tools*, maka akan dilakukan pengkajian risiko bencana banjir di Kabupaten Pati ini dengan menggunakan alat tersebut. Sehingga hasil dari analisis dapat menjadi suatu rekomendasi yang baik untuk upaya tanggap mitigasi bencana banjir yang sering melanda setiap tahunnya di Kabupaten Pati ini.

2. DATA DAN METODE

Metode serta teknik yang digunakan pada saat pengumpulan data bisa dibedakan menjadi dua, yaitu pengumpulan data secara primer dan sekunder. Pengumpulan data secara primer adalah pengumpulan data yang didalam penelitian secara utuh didapatkan dari lapangan atau dengan kata lain secara nyata dilapangan, Contohnya: observasi, dan wawancara. Pengumpulan data secara sekunder; (1) Telaah dokumen yaitu dilaksanakan dengan telaah terhadap dokumen RTRW Kabupaten Pati 2010-2030, Kabupaten Pati dalam angka 2015, Kecamatan dalam angka 2015, data historis tentang bencana banjir di Kabupaten Pati; (2) Interpretasi citra; (3) Perpustakaan sebagai media cetak dan internet sebagai media online; (4) Berita dari surat kabar.

Pada penelitian yang akan dilaksanakan ini menggunakan teknik analisis data spasial dan teknik analisis data atribut yang terdapat pada data sistem informasi geografis. Teknik analisis data spasial yang digunakan berfokus kepada Pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan metode skoring, overlay, pembobotan dan analisis deskriptif, serta teknik analisis data atribut yaitu input data-data statistik yang akan dianalisis berupa angka kedalam atribut tabel di ArcGIS. Didalam penelitian yang akan dilakukan ini, terdapat beberapa variabel yang akan digunakan seperti variabel kerawanan, kerentanan dan risiko. Setiap variabel penelitian penelitian ini masing masing diklasifikasi dengan menggunakan skoring atau pembobotan mulai dari skor terendah yaitu 1 sampai dengan skor yang paling tertinggi yaitu 5. Berikut merupakan variabel yang akan mempengaruhi kerawanan, kerentanan dan risiko yang akan di lakukan.

Pada penelitian ini akan dikaji beberapa variabel yang menjadi fokus pada penelitian tentang kebencanaan banjir yang terdapat di Kabupaten Pati ini. Terdapat 3 variabel yang akan menjadi fokus yaitu kerawanan, kerentanan dan risiko. Adapun variabel yang digunakan sebagai input tersebut telah dipilih berdasarkan kajian pustaka, serta mempertimbangkan ketersediaan data pada instansi. Untuk pemberian nilai pada setiap faktor dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Indeks Kerawanan Banjir (Agus Anggoro Sigit, Priyono, Andriyani dalam Dulbahri, 2011; dengan modifikasi penulis)

No	Variabel	Klasifikasi	WV	RV
1	Slope / Kelerengan	0 – 8 %	40	5
		8 – 15 %		4
		15 – 25 %		3
		25 – 45 %		2
		> 45 %		1
2	Curah hujan	< 1500	20	1
		1500 – 2000		2
		2000 – 2500		3
		2500 – 3000		4
		3000 – 3500		5
3	Jenis tanah	Mediteran	30	5
		Litosol Merah		4
		Latosol		3
		Andosol Coklat		2
		Alluvial		1
4	Tata Guna Lahan	Hutan	10	1
		Kebun		2
		Sawah Tadah Hujan		3
		Tegalan		3
		Permukiman		4
		Danau		5
		Sawah Irigasi		5
		Tambak		5

RV=Rating Value; WV=Weighting Value

Total Kerawanan = (skor Penggunaan Lahan*0,1) + (Skor Kelerengan*0,4) + (Skor Jenis Tanah*0,3) + (Skor Curah Hujan*0,2)

Tabel 2. Kerentanan Fisik (Perka BNPB NO. 12 Tahun 2012; dengan modifikasi penulis)

No	Variabel	Klasifikasi	Hasil Klasifikasi	Keterangan Klasifikasi	WV	RV
1	Penggunaan Lahan Permukiman	Xmin – Q1	0.000 - 38.867	Sangat Rendah	60	1
		Q1 – Q2	38.868 - 77.734	Rendah		2
		Q2 – Q3	77.735 - 116.601	Menengah		3
		Q3 – Q4	116.602 - 155.468	Tinggi		4
		Q4 –X max	155.469 - 194.335	Sangat Tinggi		5
2	Fasilitas Umum	Xmin – Q1	7 - 87	Sangat Rendah	40	1
		Q1 – Q2	88 - 168	Rendah		2
		Q2 – Q3	169 - 248	Menengah		3
		Q3 – Q4	249 - 329	Tinggi		4
		Q4 –X max	330 - 409	Sangat Tinggi		5

Kerentanan fisik = (Penggunaan lahan permukiman*0,6) + (Fasilitas umum*0,4)

Tabel 3. Kerentanan Sosial dan Ekonomi (Perka BNPB NO. 12 Tahun 2012; dengan modifikasi penulis)

No	Variabel	Klasifikasi	Hasil Klasifikasi	Keterangan Klasifikasi	WV	RV
1	Kepadatan Penduduk	Xmin – Q1	122 - 3161	Sangat Rendah	40	1
		Q1 – Q2	3162 - 6200	Rendah		2
		Q2 – Q3	6201 - 9240	Menengah		3
		Q3 – Q4	9241 - 12279	Tinggi		4
		Q4 –X max	12280 - 15318	Sangat Tinggi		5
2	Rasio Orang Cacat	Xmin – Q1	0 - 5	Sangat Rendah	25	1
		Q1 – Q2	6 - 11	Rendah		2
		Q2 – Q3	12 - 16	Menengah		3
		Q3 – Q4	17 - 22	Tinggi		4
		Q4 –X max	23 - 27	Sangat Tinggi		5
3	Rasio Kelompok Umur Tidak Produktif (balita & tua)	Xmin – Q1	145 - 894	Sangat Rendah	20	1
		Q1 – Q2	895 - 1642	Rendah		2
		Q2 – Q3	1643 - 2391	Menengah		3
		Q3 – Q4	2392 - 3139	Tinggi		4
		Q4 –X max	3140 - 3888	Sangat Tinggi		5
4	Rumah tangga miskin	Xmin – Q1	13 - 286	Sangat Rendah	15	1
		Q1 – Q2	287 - 559	Rendah		2
		Q2 – Q3	560 - 833	Menengah		3
		Q3 – Q4	834 - 1106	Tinggi		4
		Q4 –X max	1107 - 1379	Sangat Tinggi		5

Kerentanan Sosial dan Ekonomi = (Kepadatan penduduk*0,4) + (rasio orang cacat*0,25) + (rasio kelompok umur tidak produktif*0,2) + (rumah tangga miskin*0,15)

Tabel 4. Kerentanan Lingkungan (Perka BNPB NO. 12 Tahun 2012; dengan modifikasi penulis)

No	Variabel	Klasifikasi	Hasil Klasifikasi	Keterangan Klasifikasi	WV	RV
1	Hutan	Xmin – Q1	6.389 - 159.966	Sangat Rendah	5	1
		Q1 – Q2	159.967 - 313.542	Rendah		2
		Q2 – Q3	313.543 - 467.119	Menengah		3
		Q3 – Q4	467.120 - 620.695	Tinggi		4
		Q4 –X max	620.696 - 774.272	Sangat Tinggi		5
2	Kebun	Xmin – Q1	0.000 - 190.038	Sangat Rendah	15	1
		Q1 – Q2	190.039 - 380.076	Rendah		2
		Q2 – Q3	380.077 - 570.113	Menengah		3
		Q3 – Q4	570.114 - 760.151	Tinggi		4
		Q4 –X max	760.152 - 950.189	Sangat Tinggi		5
3	Tegalan	Xmin – Q1	0.000 - 167.990	Sangat Rendah	20	1
		Q1 – Q2	167.991 - 335.980	Rendah		2
		Q2 – Q3	335.981 - 503.971	Menengah		3
		Q3 – Q4	503.972 - 671.961	Tinggi		4
		Q4 –X max	671.962 - 839.951	Sangat Tinggi		5
4	Sawah Irigasi	Xmin – Q1	0.000 - 336.859	Sangat Rendah	35	1
		Q1 – Q2	336.860 - 673.718	Rendah		2
		Q2 – Q3	673.719 - 1010.577	Menengah		3
		Q3 – Q4	1010.578 - 1347.436	Tinggi		4
		Q4 –X max	1347.437 - 1684.295	Sangat Tinggi		5
5	Sawah Tadah Hujan	Xmin – Q1	0.001 - 96.393	Sangat Rendah	25	1
		Q1 – Q2	96.394 - 192.786	Rendah		2
		Q2 – Q3	192.787 - 289.178	Menengah		3
		Q3 – Q4	289.179 - 385.571	Tinggi		4
		Q4 –X max	385.572 - 481.963	Sangat Tinggi		5

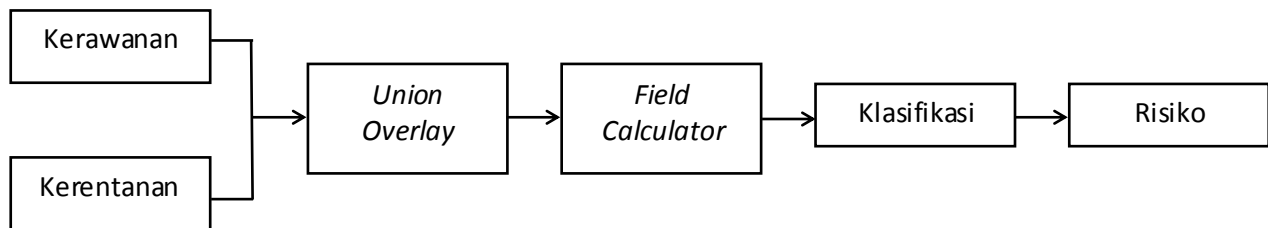
Kerentanan lingkungan = (Hutan*0,05) + (kebun*0,15) + (tegalan*0,2) + (sawah irigasi*0,35) + (sawah tadah hujan*0,25)

Penentuan klasifikasi ini ditentukan dengan pengelompokan data yaitu kuartil atas dan kuartil bawah. Lalu salah satu sub variabelnya dibagi 5 sebagai klasifikasinya yaitu sangat rendah, rendah, menengah, tinggi dan sangat tinggi.

$$\text{Total Kerentanan} = (\text{skor kerentanan fisik} \times 25) + (\text{Skor kerentanan sosial dan ekonomi} \times 65) + (\text{Skor kerentanan lingkungan} \times 10)$$

Gambar dibawah ini Menjelaskan diagram alir model risiko yang menjelaskan proses pembangunan model risiko. Model kerawanan dan kerentanan dilakukan proses *union overlay* dan dilakukan perhitungan *RV* (*Rating Value*) menggunakan *field calculator*. Operasi yang dipilih dalam melakukan perhitungan *Risk* (Risiko) dilakukan dengan cara perkalian dengan menggunakan rumus $\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Vulnerability}$.

Gambar 1. Diagram Alur Analisis Risiko (Analisis, 2016)



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kerawanan Bencana Banjir

Berdasarkan analisis kerawanan banjir, maka diperoleh zonasi tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Pati dengan mengelompokkan menjadi 5 klasifikasi kerawanan yaitu (1) Tidak Rawan, (2) Agak Rawan, (3) Menengah, (4) Rawan, (5) sangat Rawan. Untuk luasan permasing-masing kelas tersebut maka bisa dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Luas Lahan Pada Tingkat Kerawanan Banjir (*Analisis, 2016*)

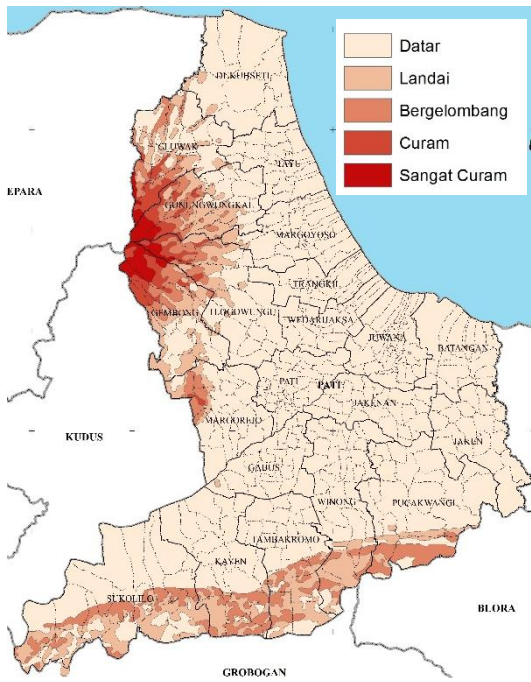
No.	Jenis Kerawanan	Klasifikasi	Skor	Luas (Ha)	%
1	Tidak Rawan	40 - 190	1	116	0
2	Agak Rawan	191 - 270	2	9.724	6
3	Menengah	271 - 320	3	23.583	15
4	Rawan	321 - 380	4	47.103	30
5	Sangat Rawan	381 - 480	5	77.630	49
TOTAL				158.156.00	100

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa seluas 77.630 Ha (49%) wilayah Kabupaten Pati berada pada zona kerawanan banjir dengan tingkat sangat berbahaya dan hanya 116 Ha saja yang berada pada kerawanan tidak berbahaya sama sekali. Pada peta kerawanan banjir wilayah Kabupaten Pati ini dapat terlihat bahwa wilayah pada bagian tengah dan tepi memiliki kerawanan yang tinggi. Sedangkan wilayah bagian utara, selatan dan barat memiliki kerawanan yang termasuk tidak berbahaya hingga menengah.

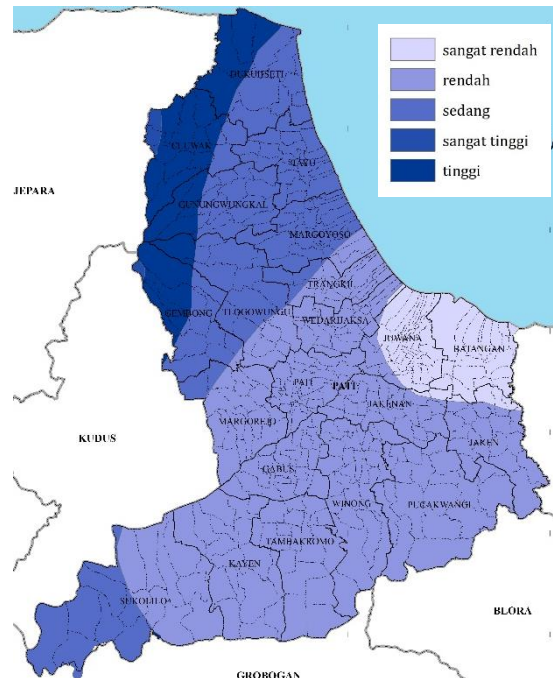
Luas kerawanan bencana banjir dengan klasifikasi sangat rendah ini memiliki luas 116 Ha, kecamatan yang memiliki luasan kerawanan sangat rendah ini adalah Kecamatan Sukolilo dengan luasan klasifikasi seluas 29 Ha. Luas kerawanan dengan klasifikasi rendah ini memiliki luas total 9.724 Ha, kecamatan yang memiliki luasan klasifikasi kerawanan rendah ini adalah Kecamatan Sukolilo dengan luasan kerawanan seluas 2.075 Ha.

Luas kerawanan dengan klasifikasi sedang ini memiliki total 23.583 Ha, kecamatan yang memiliki luasan klasifikasi kerawanan sedang ini adalah Kecamatan Sukolilo dengan luasan kerentanan seluas 4.994 Ha. Luasan kerawanan dengan klasifikasi tinggi memiliki total 47.103 Ha, kecamatan yang memiliki luasan klasifikasi kerawanan tinggi ini adalah Kecamatan Pucakwangi dengan luasan 4.775 Ha. Luasan kerawanan dengan klasifikasi sangat tinggi ini memiliki total 77.630 Ha, kecamatan yang memiliki luasan klasifikasi kerawanan sangat tinggi ini adalah Kecamatan Winong dengan luasan 5.774 Ha. Jadi di Kabupaten Pati ini jika dilihat dari hasil analisis kerawanan didapatkan hampir 49% adalah kawasan yang sangat berbahaya bencana banjir.

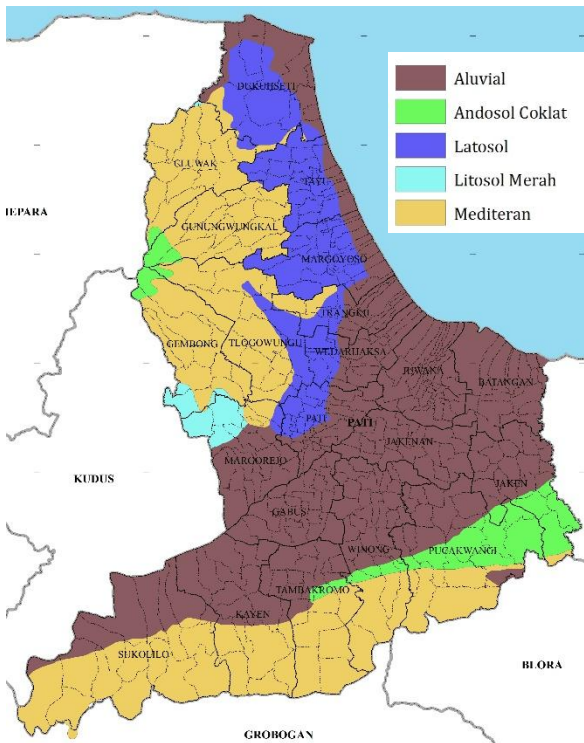
Gambar 2. Variabel Peta Kerawanan Banjir di Kabupaten Pati (Bappeda Kabupaten Pati, 2016)



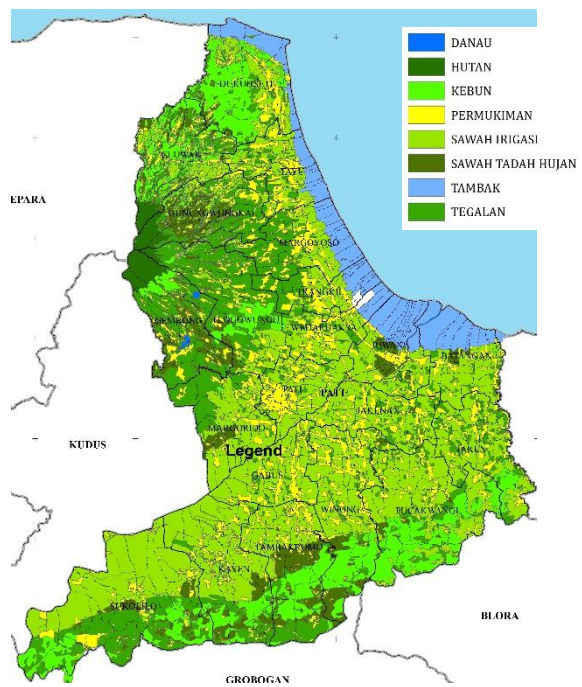
A. Peta Kelerengan Kabupaten Pati



B. Peta Curah Hujan Kabupaten Pati

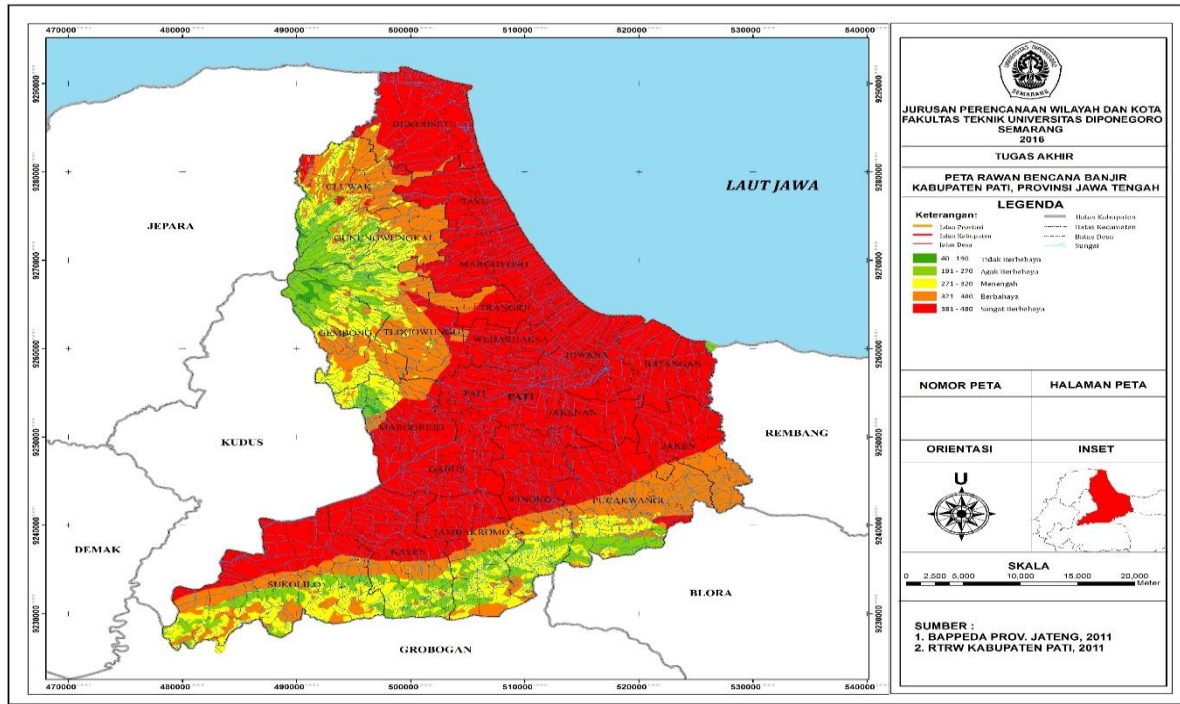


C. Peta Jenis Tanah Kabupaten Pati



D. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Pati

Gambar 3. Kerawanan Banjir Kabupaten Pati (Analisis, 2016)



Pada hasil analisis kerawanan diatas zonasi kerawanan bencana banjir yang rawan memiliki luasan sebesar 47.103 Ha atau 30%, sedangkan zonasi kerawanan bencana banjir yang sangat rawan memiliki luasan sebesar 77.630 Ha atau 49%.

Analisis Kerentanan Bencana Banjir

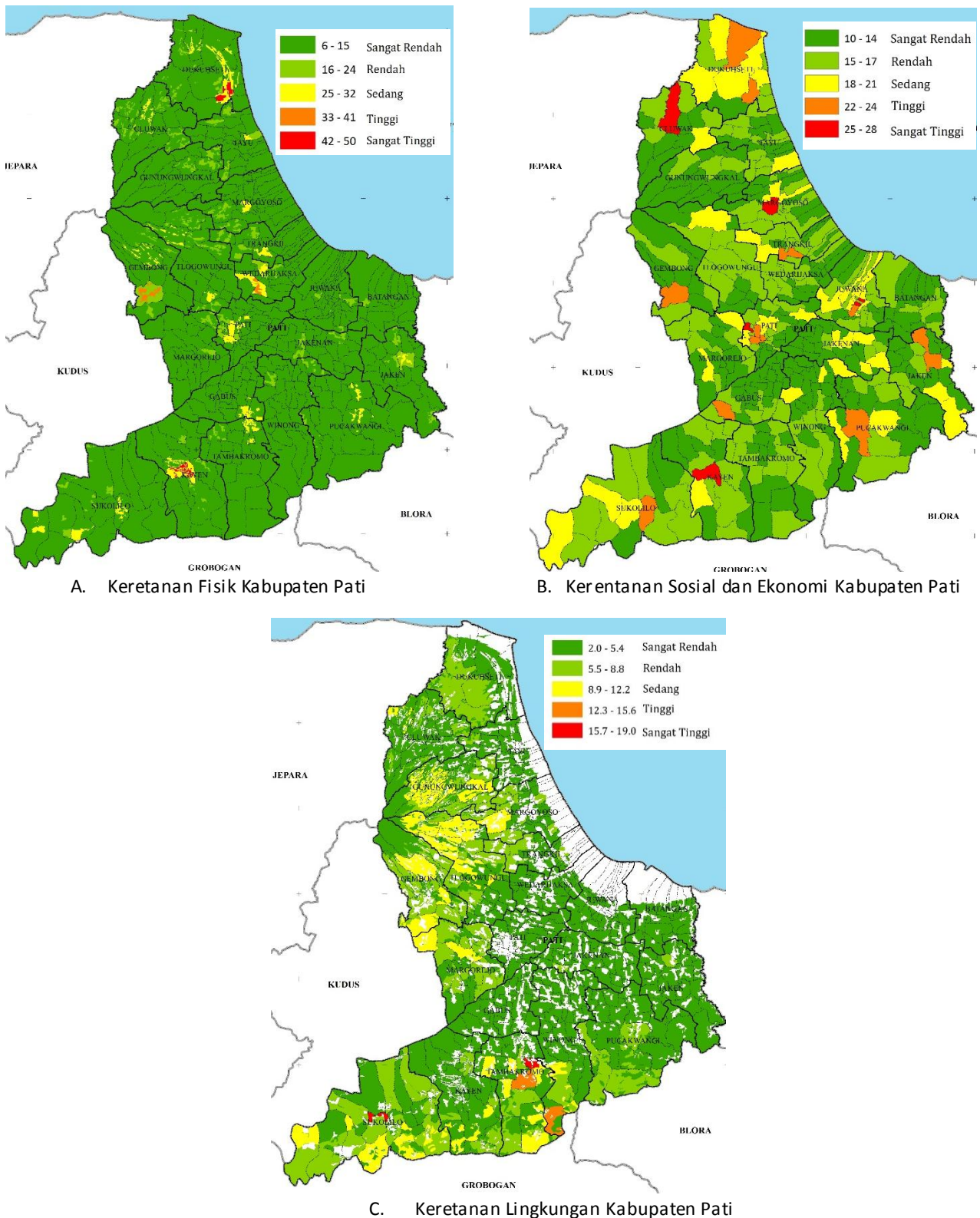
Analisis kawasan kerentanan bencana banjir ini dilakukan dengan cara menggunakan variabel-variabel yaitu kerentanan fisik (penggunaan lahan permukiman, dan sarana), kerentanan sosial (kepadatan penduduk, rasio orang cacat, dan rasio kelompok umur tidak produktif), kerentanan ekonomi (kemiskinan), kerentanan lingkungan (hutan, perkebunan, sawah irigasi, sawah tadah hujan dan perkebunan) sebagai input data didalam analisis kerentanan banjir ini. Pada objek kerentanan ini terdapat 3 variabel yaitu fisik, sosial&ekonomi, dan lingkungan. Didalam konsep mitigasi bencana manusia merupakan makhluk tuhan yang rentan akan bencana oleh karena itu pembagian bobot untuk variabel pada objek kerentanan yaitu fisik (25%), sosial dan ekonomi (65%) dan lingkungan (10%). (Vulnerability Zoning) banjir di Klasifikasi kerentanan yang akan dihasilkan dibagi menjadi lima klasifikasi pula seperti tidak rentan, agak rentan, menengah, rentan dan sangat rentan.

Klasifikasi kerentanan yang akan dihasilkan ini dibagi menjadi 5 klasifikasi kerentanan banjir. Semakin tinggi nilai dari skor kerentanannya maka akan semakin tinggi pula klasifikasi kerentanannya. Berikut ini adalah pembagian klasifikasi kerentanan pada zonasi kerentanan (*Vulnerability Zoning*). Berdasarkan analisis kerawanan banjir, maka diperoleh zonasi tingkat kerentanan banjir di Kabupaten Pati dengan mengelompokkan menjadi 5 klasifikasi kerentanan yaitu (1) Tidak Rentan, (2) Agak Rentan, (3) Menengah, (4) Rentan, (5) Sangat Rentan. Untuk luasan permasing-masing kelas tersebut maka bisa dilihat sebagai berikut:

Tabel 6. Klasifikasi Luas Lahan Pada Tingkat Kerentanan Banjir (Analisis, 2016)

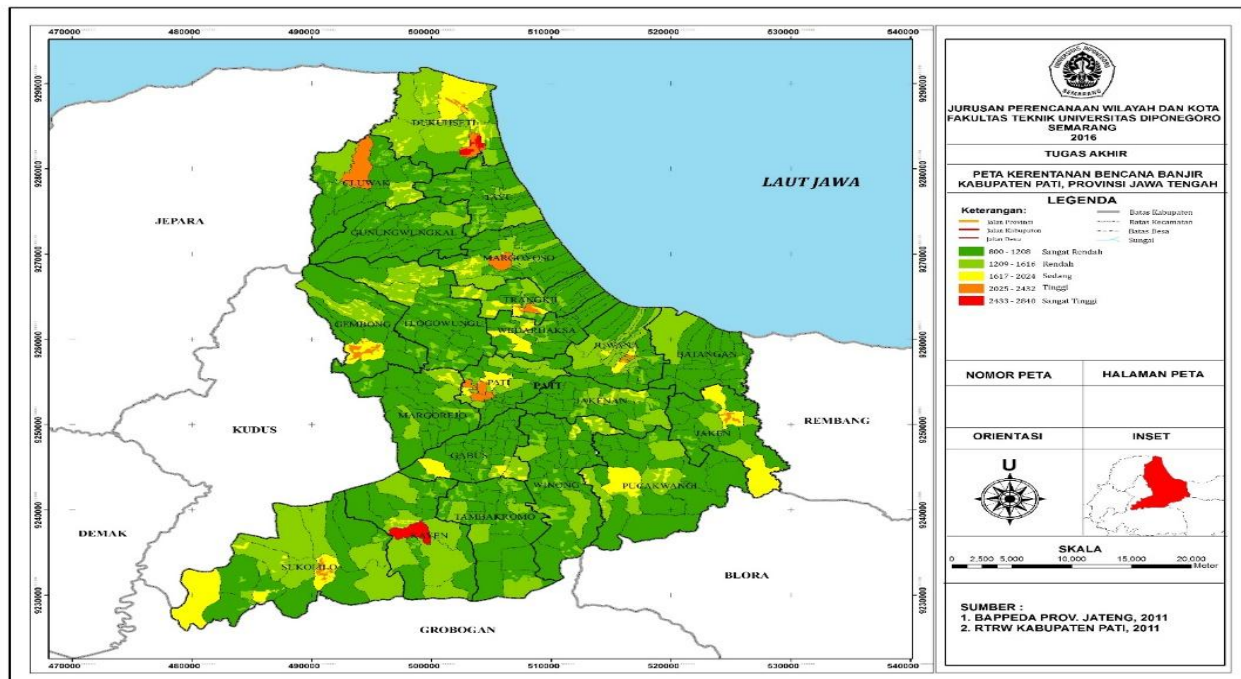
No.	Jenis Kerentanan	Keterangan	Skor	Luas (Ha)	%
1	Tidak Rentan	800 – 1.208	1	101.472	64,2
2	Agak Rentan	1.209 – 1.616	2	44.074	27,9
3	Menengah	1.617 – 2.024	3	10.398	6,6
4	Rentan	2.025 – 2.432	4	1.788	1,1
5	Sangat Rentan	2.433 – 2.840	5	312	2
TOTAL				15.8044	100

Gambar 4. Variabel Analisis Kerentanan Banjir di Kabupaten Pati (Analisis, 2016)



Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa seluas 101.472 Ha (64,2%) wilayah Kabupaten Pati berada pada zona tidak rentan akan dan hanya 312 Ha saja yang berada pada kerentanan yang sangat rentan akan bahaya banjir. Jika dilihat pada peta kerentanan banjir di Kabupaten Pati persebaran kerentanan banjir yang berada pada kerentanan tidak rentan hampir kurang lebih merata persebarannya jika kerentanan yang sangat rentan ini hanya terletak pada dua desa saja yaitu Desa Ngagel Kecamatan Dukuhseti dengan luas kerentanan banjir seluas 168 Ha, dan Desa Kayen Kecamatan Kayen dengan luas kerentanan banjir seluas 144 Ha.

Gambar 5. Kerentanan Banjir Kabupaten Pati (Analisis, 2016)



Pada hasil analisis kerentanan diatas zonasi kerentanan bencana yang rentan memiliki luasan sebesar 1.788 Ha atau 1,1%, sedangkan zonasi kerentanan bencana banjir yang sangat rentan memiliki luasan sebesar 312 Ha atau 2%.

Analisis Risiko Bencana Banjir

Analisis risiko ini secara umum didapatkan dari rumus $Risk = Hazard \times Vulnerability$, Klasifikasi risiko ini berisikan rentang dari nilai hasil perkalian risiko yang mana akan menghasilkan klasifikasi risiko seperti tabel berikut ini.

Tabel 7. Klasifikasi Risiko (Analisis, 2016)

No	Keterangan Risiko Bencana Banjir	Klasifikasi Risiko	Skor	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Tidak Berisiko	0 – 152.000	1	684	0,43
2	Agak berisiko	152.001 – 363.750	2	41.284	26,02
3	Menengah	363.751 – 503.200	3	69.688	43,93
4	Berisiko	503.201 – 660.050	4	34.809	21,94
5	Sangat berisiko	660.051 – 1.221.200	5	12.184	7,68
Total				158649	100

Berdasarkan Tabel 3 tentang klasifikasi risiko bencana banjir di Kabupaten Pati ini dapat dilihat bahwa seluas 69.688 Ha (43,93%) dengan klasifikasi risiko 363.751 – 503.200 tergolong menengah adalah zona yang memiliki luasan zonasi risiko bencana banjir yang paling luas. Lalu zonasi tingkatan risiko yang memiliki luasan paling rendah adalah dengan keterangan tidak berisiko, klasifikasi 0 – 152.000 dan memiliki luas 684 Ha (0,43%). Di Kabupaten Pati ini tergolong memiliki risiko banjir yang sedang, tetapi 21,94% di Kabupaten Pati ini terletak pada zonasi yang berisiko banjir. Tidak bisa dipungkiri bahwa seluas 34.809 Ha berisiko banjir yang terletak hampir disemua kecamatannya tersebar secara merata dan tidak merata pada desanya. Hal ini diakibatkan karena faktor fisik alamiah yang terdapat di setiap desa.

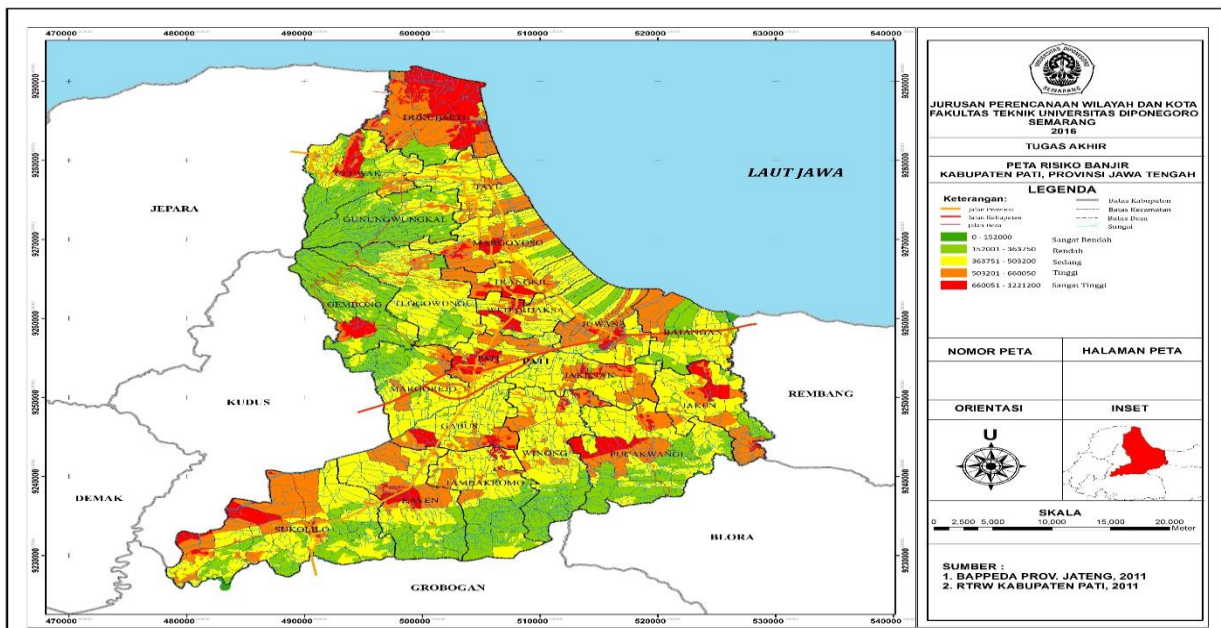
Menurut hasil dari pengolahan dan pengklasifikasian peta risiko menggunakan SIG (Sistem Informasi Geografis) bahwa di Kabupaten Pati terdapat 181 Desa atau 21 Kecamatan yang terindikasi berdampak

banjir. Jika dilihat pada hasil luasan total desa yang terkena risiko bencana banjir di Kabupaten Pati ini memiliki luasan total 47.038 Ha dengan tingkat klasifikasi risiko bencana banjir yang tinggi sampai dengan sangat tinggi, dikarenakan tingkat risiko bencana banjir dari tinggi hingga sangat tinggi ini bisa saja berubah dengan syarat adanya perubahan misal pada kondisi bentukan lahan atau tata guna lahan atau faktor alam yang terdapat di tempat tersebut.

Dilihat dari tingkatan klasifikasi sedang ke sangat tinggi bahwa tidak semua desa juga yang berdampak banjir hanya sebagian dari wilayah Kabupaten Pati. Jika dilihat pada tabel hasil risiko yang diklasifikasikan tersebut bahwa terdapat desa serta kecamatan yang harus ditindak lanjut untuk upaya tanggap mitigasi bencana banjir, desa dan kecamatan tersebut adalah Desa Kayen Kecamatan Kayen dengan luas risiko sangat tinggi dengan klasifikasi 1.221.200 dan dengan luas polygon risiko 506 Ha, Desa Tegalombo Kecamatan Dukuhseti dengan luas tingkat risiko bencana banjir tinggi dengan klasifikasi 660.050 dan dengan luas polygon yang berdampak risiko seluas 1012 Ha.

Didalam upaya pengkajian risiko bencana banjir di Kabupaten Pati ini berfungsi sebagai dasar untuk menyusun suatu kebijakan didalam penanggulangan bencana alam banjir ini. kebijakan yang dibuat ini nantinya akan menjadi dasar bagi penyusunan rencana penanggulangan bencana banjir. Pada tatanan pemerintah pengkajian risiko yang telah dibuat ini adalah sebagai dasar didalam melakukan suatu aksi yang akan dilakukan di lapangan yang bekerja sama dengan stakeholder atau komunitas dalam mengurangi risiko bencana. Sedangkan pada tatanan masyarakat pengkajian risiko bencana banjir ini digunakan sebagai salah satu dasar menyusun aksi didalam kesiapsiagaan seperti menyusun rencana tindak mitigasi bencana banjir dan rencana pembuatan jalur evakuasi yang bermanfaat didalam pengambilan keputusan daerah tempat tinggal dan sekitarnya.

Gambar 6. Risiko Banjir di Kabupaten Pati (Analisis, 2016)



Pada hasil analisis risiko diatas zonasi risiko bencana banjir yang berisiko banjir memiliki luasan sebesar 34.809 atau 21,94%, sedangkan zonasi sangat berisiko bencana banjir yang sangat berisiko memiliki luasan sebesar 12.184 Ha atau 7,68%.

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis 4 variabel kerawanan bencana banjir yaitu kelerengan, curah hujan, jenis tanah, dan tata guna lahan, sebagian wilayah Kabupaten Pati merupakan wilayah yang sangat rawan bencana banjir. Dari 5 klasifikasi tingkat kerawanan banjir yaitu sangat rendah, rendah, menengah, tinggi dan sangat tinggi, wilayah Kabupaten Pati didominasi oleh tingkat kerawanan berbahaya sampai dengan sangat berbahaya yaitu masing masing dengan luas 47.103 Ha (30%) dan 77.630 Ha (49%). Jika dilihat dari variabel kerawanan bencana banjir kelas kerawanan tersebut berada pada kelerengan yang cenderung datar sampai dengan landai.

Dari hasil analisis dan penjelasan tentang kerentanan yang terdapat 11 variabel kerentanan bencana banjir yaitu kerentanan fisik yang terdiri dari penggunaan lahan permukiman, dan sarana. Kerentanan sosial yang terdiri dari kepadatan penduduk, umur tidak produktif dan rasio orang cacat. Lalu kerentanan ekonomi yang terdiri dari kemiskinan. Kerentanan lingkungan terdiri dari hutan, kebun, tegalan, sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Bahwa kerentanan bencana banjir di Kabupaten Pati memiliki luas 101.472 Ha (64,2%) wilayah Kabupaten Pati berada pada zona tidak rentan yang terletak pada kelas klasifikasi 3656 - 4375 hanya 312 Ha saja yang berada pada kerentanan yang sangat rentan akan bahaya banjir.

Sebenarnya hampir seluruh Kecamatan di Kabupaten Pati memiliki tingkat risiko banjir yang beberapa desa atau kecamatan perlu mendapatkan perhatian dari pihak terkait. Namun jika dilihat dari peta risiko banjir di Kabupaten Pati ini terdapat beberapa desa yang tergolong mendapatkan perhatian khusus / berisiko terkena dampak banjir di Kabupaten Pati yaitu yang memiliki intensitas banjir secara besar yaitu Desa Kayen, Desa Karaban, Desa Soneyan, Desa Ngemplakkidul, dan Desa Krandan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebagian dari wilayah Kabupaten Pati yang berada pada wilayah berisiko banjir. Berdasarkan hasil peta risiko bencana banjir, bisa diketahui bahwasannya klasifikasi tingkat risiko yang tertinggi berarti yang memiliki tingkat risiko paling tinggi juga.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesainya tugas akhir dan jurnal ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Sri Rahayu, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing
2. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati
3. BPBD Kabupaten Pati
4. Litbang Kabupaten Pati
5. Bappeda Kabupaten Pati
6. Masyarakat Kabupaten Pati

6. REFERENSI

- Agus Anggoro Sigit, Priyono, A. (2011). Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Berbasis Web Untuk Monitoring Banjir Di Wilayah Das Bengawan Solo Hulu. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011), 2011*(Semantik).
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 tahun 2012. Jakarta: Badan Penanggulangan Bencana.
- Bappeda Kabupaten Pati. (2010). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati 2010-2030. Pati: Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah.
- Bappeda Kabupaten Pati. (2014). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pati 2010-2030. Pati: Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah.
- Hendra. 2015. 14 Kecamatan di Pati Rawan Banjir. <http://www.panturanews.info/2015/12/14-kecamatan-di-pati-rawan-banjir.html>. Di akses pada 18 Maret 2016.