

## **KAJIAN KERENTANAN WILAYAH KECAMATAN JATIASIH BERDASARKAN ANALISIS MANAJEMEN BENCANA**

Putu Oktavia\*, Afifah Nur Anggraeni Oktavia  
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sains Bandung  
\*Email: putuoktavia@itsb.ac.id

### **ABSTRAK**

Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi, menjadi titik pertemuan dua sungai, yaitu Sungai Cileungsi-Cikeas. Ketika debit air kedua sungai tersebut tinggi dan bertemu di titik pertemuan yang berada di Kecamatan Jatiasih, maka akan terjadi banjir limpasan. Fenomena ini dapat diperparah dengan adanya perubahan iklim, terutama dengan berubahnya intensitas dan durasi hujan. Studi ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana banjir serta melakukan penilaian terhadap upaya penanggulangan bencana di kawasan rawan banjir di Kecamatan Jatiasih. Parameter yang dianalisis mencakup kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan dan diolah dengan menggunakan SIG. Penilaian terhadap upaya penanggulangan bencana banjir di Kecamatan Jatiasih didasarkan pada wawancara dengan stakeholder terkait kriteria yang terdapat dalam peraturan perundangan yang berlaku. Hasil perhitungan tingkat kerentanan bencana menunjukkan bahwa Kecamatan Jatiasih secara umum berada pada kerentanan banjir tingkat tinggi. Sementara dari sisi manajemen bencana telah dilakukan beberapa kegiatan pada tahap pra bencana dan pasca bencana yang sesuai dengan peraturan yang berlaku walaupun belum seluruhnya dilaksanakan secara optimal.

***Kata kunci : Banjir, Kerentanan, Perubahan Iklim, Manajemen Bencana***

## I. PENDAHULUAN

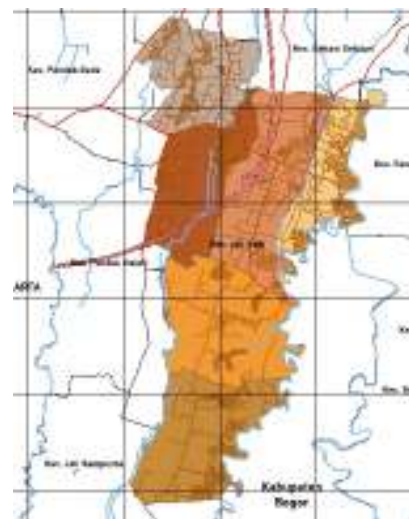
Perubahan iklim merupakan isu global yang menjadi tantangan yang besar dan perlu mendapatkan perhatian bersama. Pengaruh dari perubahan iklim salah satunya menyebabkan curah hujan berubah sehingga memengaruhi tebal hujan, intensitas, durasi, dan sebaran curah hujan (IPCC, 2013). Walaupun masih ada ketidakpastian mengenai skala, luasan dan kecepatan perubahan iklim, satu hal yang pasti adalah bahwa kota dan perkotaan di seluruh dunia akan terekspos pada dampak perubahan iklim secara signifikan (UN-Habitat, 2014).

Dampak perubahan iklim yang seringkali terjadi yaitu bencana banjir. Bencana banjir merupakan peristiwa tergenangnya suatu daerah yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dengan kondisi topografi wilayah rendah menjadi penyebab banjir. Selain itu banjir juga dapat disebabkan oleh limpasan air permukaan (*run off*) yang meluap sebab volume limpasan air tersebut melebihi kapasitas pengaliran sistem drainase atau sungai (Sebastian, 2008). Bencana tersebut terjadi hampir merata di seluruh wilayah Indonesia dengan beragam luas daerah tangkapan air (*catchment area*) sebagai sumber pasokan air banjir dan beragam waktu, baik pada awal, pertengahan maupun akhir musim penghujan (Paimin dkk, 2009).

Wilayah Jabodetabek menjadi salah satu daerah terdampak banjir dengan beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya banjir diantaranya adalah minimnya titik resapan air. Fenomena

tersebut memicu terjadinya kerentanan wilayah terhadap bencana banjir. Kerentanan merupakan sesuatu kondisi penyusutan ketahanan akibat pengaruh banjir yang mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumber energi alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi, serta kesejahteraan (Wignyo Sukarto 2007).

Kota Bekasi juga menjadi salah satu wilayah Jabodetabek yang rawan terhadap bencana banjir. Terdapat 8 dari 12 Kecamatan yang menjadi titik banjir Kota Bekasi. Salah satunya adalah Kecamatan Jatiasih yang menjadi titik pertemuan Sungai Cikeas dengan Sungai Cileungsi, sebelum bergabung menjadi Sungai Bekasi. Ketika hujan datang, air di titik pertemuan kedua sungai tersebut meluap ke pemukiman dan menyebabkan banjir yang semakin meluas seiring dengan meningkatnya intensitas hujan.



Gambar 1 Peta Administrasi Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi

Kecamatan Jatiasih berada di barat Kota Bekasi dan terdiri atas enam

kelurahan, yaitu Kelurahan Jati Mekar, Jati Kramat, Jati Sari, Jati Asih, Jati Rasa dan Jati Luhur. Dalam Rencana Tata Ruang Kota Bekasi Tahun 2011 – 2031, Kecamatan Jatiasih diperuntukkan sebagai daerah permukiman, perdagangan dan jasa. Hal ini mendorong terjadinya perubahan pemanfaatan lahan dan pada akhirnya menyebabkan berkurangnya daerah resapan air. Penelitian Pambudi dan Tambunan (2021) menyatakan bahwa tingkat sebaran vegetasi di Kota Bekasi pada tahun 2021 secara umum mengalami penurunan, khususnya di bagian barat.

Di sisi lain, Kecamatan Jatiasih merupakan daerah dengan kemiringan 0–2% dan memiliki ketinggian antara 11–81 m di atas permukaan laut. Pada daerah dataran rendah dan landai sering terjadi luapan air pada saluran drainase akibat tingginya muka air banjir pada sungai utama (pengaruh *back water*), kurang memadainya saluran drainase yang merupakan saluran irigasi yang sudah dialih fungsikan sebagai saluran drainase, pasang air laut yang bersamaan dengan datang nya debit banjir pada sungai, serta adanya penyempitan pada ruas penampang sungai, perubahan fungsi lahan di daerah hulu DAS yang cenderung mempercepat lajunya aliran permukaan (*surface run off*) (Kodoatie dan Sugiyanto, 2002).

Posisi Kecamatan Jatiasih yang berada di dataran rendah dan sebagai titik pertemuan antara dua sungai menyebabkan aliran sungai mengalir dengan lebih cepat dan berpotensi

menimbulkan banjir, apalagi jika memperhitungkan kemungkinan meningkatnya intensitas hujan akibat perubahan iklim. Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menekankan bahwa penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana diperlukan sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan. Pemetaan daerah-daerah yang memiliki tingkat bahaya banjir perlu dilakukan agar pemerintah dapat mengambil kebijakan yang tepat untuk menanggulangnya.

Penelitian ini memfokuskan pada pemetaan daerah yang memiliki tingkat kerentanan banjir di Kecamatan Jatiasih dengan menganalisis tingkat kerentanan wilayah terhadap bencana banjir. Pertanyaan yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kerentanan wilayah di Kecamatan Jatiasih terhadap banjir?
2. Apa saja tindakan penanggulangan yang telah dilakukan terkait kerentanan wilayah Kecamatan Jatiasih terhadap bencana banjir?

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Analisis Kerentanan

Kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bahaya (BAKORNAS PB, 2007). Analisis kerentanan bertujuan untuk mengidentifikasi dampak bencana

berupa korban jiwa jangka pendek dan kerugian ekonomi yang terdiri dari rusaknya prasarana perumahan, sarana dan prasarana serta bangunan lainnya, maupun kerugian ekonomi jangka panjang berupa terganggunya roda perekonomian akibat trauma maupun akibat kerusakan sumberdaya alam lainnya (BAKORNAS PB, 2007). Untuk menganalisis kerentanan terhadap banjir di Kecamatan Jatiasih, digunakan beberapa parameter sesuai indikator kerentanan secara umum di wilayah Indonesia menurut Harjadi, dkk (2005) yaitu:

1. Kerentanan Fisik: perkiraan tingkat kerusakan terhadap obyek fisik (infrastruktur) apabila terdapat faktor bahaya tertentu.
2. Kerentanan Sosial: perkiraan tingkat kerentanan terhadap keselamatan jiwa dan kesehatan masyarakat apabila terdapat ancaman bahaya.
3. Kerentanan Ekonomi: besarnya kerugian ekonomi yang terjadi apabila terdapat ancaman bahaya.
4. Kerentanan Lingkungan: kehidupan suatu masyarakat yang sangat dipengaruhi oleh kerentanan dan tinggal di daerah yang rentan dari segi lingkungan sehingga mudah terkena ancaman bencana.

Penilaian kerentanan fisik dalam penelitian ini menggunakan parameter kerugian pada rumah tangga, rasio kawasan terbangun dan rasio panjang jalan. Parameter yang digunakan berdasarkan acuan dari RBI (Risiko Bencana Indonesia) BNPB (2016),

Miladan (2009), Ramadhan (2021) dan penelitian Aisha dkk (2019).

**Tabel 1 Parameter Kerentanan Fisik**

Parameter	Bobot %	Rasio		
		Rendah (1)	Sedang (2)	Tinggi (3)
Kerusakan rumah	40	<400 Jt	400–800 Jt	>800 Jt
Rasio Panjang Jalan	30	0,05	5–10%	> 10%
Kepadatan Bangunan	30	<30%	30 – 50%	> 50%
Perhitungan	Kerentanan Fisik = (0,4 X Skor Rumah) + (0,3 X Skor Rasio Jalan Rusak) + (0,3 X Skor Kepadatan Bangunan)			

Sumber: RBI BNPB (2016), Ramadhan (2021), Miladan (2009), Aisha dkk (2019)

Penilaian kerentanan sosial dalam penelitian ini menggunakan parameter kepadatan penduduk, jumlah penduduk berdasarkan usia rentan, serta jumlah penduduk perempuan. Parameter tersebut dipilih berdasarkan penelitian Istikomah (2014) dan RBI (Risiko Bencana Indonesia) BNPB 2016.

**Tabel 2 Parameter Kerentanan Sosial**

Parameter	Bobot (%)	Rasio		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	60	<500 jiwa/km <sup>2</sup>	500-1000 jiwa/km <sup>2</sup>	>1000 jiwa/km <sup>2</sup>
Rasio Jenis Kelamin	20	<20%	20-40%	>40%
Rasio Kelompok Umur	20	<20%	20-40%	>40%
Perhitungan	Kerentanan Sosial = (0,6 X Nilai Kepadatan Penduduk) + (0,2 X Nilai Rasio Jenis Kelamin) + (0,4 X Nilai Rasio Kelompok Umur)			

Sumber: RBI BNPB (2016), Istikomah (2014)

Penilaian kerentanan ekonomi menggunakan parameter jumlah penduduk miskin dan rasio penduduk yang bekerja di sektor rentan untuk melihat tingkat kerentanan wilayah terhadap kerugian akibat bencana banjir. Parameter kerentanan ekonomi dipilih berdasarkan Harjadi dkk (2005) dan Istikomah (2014).

**Tabel 3 Parameter Kerentanan Ekonomi**

Parameter	Bobot (%)	Rasio		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Persentase Penduduk Miskin	60	<20%	20-40%	>40%
Persentase Pekerja Sektor Rentan	40	<20%	20-40%	>40%
Perhitungan	Kerentanan Ekonomi = (0,6 X Skor Penduduk Miskin) + (0,4 X Skor Pekerja Sektor Rentan)			

Sumber: Harjadi dkk (2005) dan Istikomah (2014)

Penilaian kerentanan lingkungan dalam penelitian ini memperhatikan kondisi lingkungan dan alam Kecamatan Jatiasih. Variabel yang digunakan dalam analisis kerentanan lingkungan mengikuti hasil penelitian Suripin (2004) dan penelitian Istikomah (2014), yaitu kemiringan lereng (slope), jenis dan infiltrasi tanah, jarak dari aliran sungai, curah hujan, dan tutupan lahan. Untuk mengukur kemiringan lereng, digunakan parameter kemiringan lereng dari Permen PU No. 20/2007; jenis dan infiltrasi tanah menggunakan parameter dari Fajri dan Widayanti (2018); jarak dari aliran sungai dan curah hujan menggunakan parameter dari Widiawaty (2018); kemudian tutupan lahan

menggunakan parameter dari Kurniawan dan Aminata (2020).

**Tabel 4 Parameter Kemiringan Lereng**

Kriteria	Kelas (%)	Kerentanan	Harkat	Bobot
Datar	0 – 8	Sangat Rawan	5	20
Landai	8 – 15	Rawan	4	
Agak Curam	15 – 25	Cukup Rawan	3	
Curam	25 – 45	Aman	2	
Sangat Curam	>45	Sangat Aman	1	

Sumber: Permen PU No. 20/2007

**Tabel 5 Parameter Infiltrasi Tanah**

Klasifikasi	Tekstur Tanah	Infiltrasi	Harkat	Bobot
Halus	Liat, liat berdebu, liat berpasir	Sangat jelek	5	20
Agak halus	Lempung berliat, lempung liat berdebu, lempung liat berpasir	Jelek	4	
Sedang	Lempung, lempung berdebu, debu, lempung berpasir sangat halus	Sedang	3	
Agak kasar	Lempung berpasir halus, lempung berpasir	Baik	2	
Kasar	Pasir berlempung, pasir	Sangat baik	1	

Sumber: Fajri dan Widayanti (2018)

**Tabel 6 Parameter Jarak dari Aliran Sungai**

Klasifikasi	Jarak Buffer	Harkat	Bobot
Sangat Dekat	0 – 50 m	5	20
Dekat	50–100 m	4	
Sedang	100–250 m	3	

Jauh	250–500 m	2	
Sangat Jauh	>500 m	1	

Sumber: Widiawaty (2018)

**Tabel 7 Parameter Curah Hujan**

Klasifikasi	Curah Hujan (mm/th)	Harkat	Bobot
Hujan Sangat Ringan	0 – 500	1	20
Hujan Ringan	500 – 1000	2	
Hujan Sedang	1000 – 1500	3	
Hujan Deras	1500 – 2000	4	
Hujan Sangat Deras	>2000	5	

Sumber: Widiawaty (2018)

**Tabel 8 Parameter Tutupan Lahan**

Tutupan Lahan	Kelas	Harkat	Bobot
Badan air/cekungan	Sangat rentan	5	20
Lahan terbangun	Rentan	4	
Rumput dan Semak	Sedikit rentan	3	
Perkebunan, sawah, ladang, tegalan	Agak rentan	2	
Hutan	Sangat tidak rentan	1	

Sumber: Kurniawan dan Aminata (2020)

Penelitian ini membahas tingkat kerentanan wilayah terhadap bahaya banjir. Dalam penelitian ini sistem informasi geografis digunakan untuk melakukan analisis kerentanan dengan memadukan data–data yang telah ditentukan untuk menghasilkan analisis sebagai arahan dalam melakukan penanganan bencana banjir di Kecamatan Jatiasih. Setiap parameter diolah dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan teknik tumpang susun (*overlay*) untuk menghasilkan peta-peta kerentanan.

Penelitian ini memanfaatkan software Arc Map versi 10.3.

Penentuan tingkat kerentanan wilayah Kecamatan Jatiasih dilakukan berdasarkan jumlah skor dari akumulasi seluruh indikator yang dikalikan dengan bobot. Akumulasi ini merupakan total skor dari 40% kerentanan sosial, 25% kerentanan ekonomi, 25% kerentanan fisik, dan 10% kerentanan lingkungan (Perka BNPB 2/2012). Jumlah skor kerentanan diklasifikasikan menjadi 3 kelas (rendah, sedang, tinggi). Unit analisis yang digunakan adalah kelurahan untuk mendapatkan hasil penilaian yang lebih detail.

## 2. Analisis Manajemen Bencana

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, manajemen bencana adalah suatu proses dinamis, berlanjut, dan terpadu untuk meningkatkan kualitas langkah-langkah yang berhubungan dengan observasi dan analisis bencana. Manajemen bencana merupakan kegiatan penting bagi masyarakat, sehingga dalam pelaksanaannya seharusnya dilakukan beraskan antara lain: kemanusiaan, keadilan, kesamaan kedudukan dalam hukum dan pemerintahan, keseimbangan, keselarasan, dan keserasian, ketertiban dan kepastian hukum, kebersamaan, kelestarian lingkungan hidup, dan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ramli, 2010).

Pada penelitian ini, tahapan manajemen bencana didasarkan pada penelitian Rachmat (2014), yaitu meliputi respon, pemulihan, mitigasi, dan kesiapsiagaan. Pada tahapan analisis

manajemen bencana ini, dilakukan konfirmasi kepada stakeholder terkait hasil analisis kerentanan yang telah dilakukan, serta tahapan siklus manajemen bencana yang telah dilaksanakan oleh pemerintah dan masyarakat. Variabel yang digunakan untuk mengkonfirmasi setiap tindakan yang diambil dalam rangka manajemen bencana diturunkan dari peraturan-peraturan yang berlaku sebagai bentuk evaluasi dalam manajemen penanganan bencana.

### **3. Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan teknik survei primer dan sekunder. Survei primer dilakukan melalui wawancara mendalam kepada stakeholders terpilih. Pengambilan sampel berdasarkan analisis stakeholder yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu primer, kunci dan sekunder. Stakeholder yang dipilih dalam penelitian ini berasal dari BPBD Kota Bekasi, Bapelitbangda, Kecamatan Jatiasih, Komunitas Peduli Cikeas-Cileungsi, Ketua RW dan BBWS Ciliwung-Cisadane. Pertanyaan yang diajukan kepada stakeholders berupa konfirmasi tindakan yang dilakukan dalam rangka manajemen bencana dan bersifat terbuka dengan menggunakan daftar pertanyaan. Survei sekunder dilakukan melalui survei instansional untuk memperoleh gambaran umum wilayah dan gambaran banjir di Kecamatan Jatiasih.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Analisis kerentanan**

Pada analisis kerentanan ini dilakukan analisis mengenai dampak yang akan ditimbulkan terhadap aset-aset manusia dan lingkungan akibat adanya kerentanan wilayah terhadap bencana banjir di Kecamatan Jatiasih. Penilaian kerentanan berfungsi untuk mengidentifikasi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Penilaian kerentanan dilakukan dari aspek lingkungan, fisik, sosial dan ekonomi.

#### **Kerentanan Fisik**

Kerentanan fisik berkaitan dengan perkiraan tingkat kerusakan dan kerugian masyarakat terhadap obyek fisik (infrastruktur) akibat bencana banjir. Obyek fisik yang dinilai yaitu rumah, rasio panjang jalan, dan rasio kawasan terbangun.

Permukiman di wilayah Kecamatan Jatiasih berada di sepanjang sungai. Karenanya, pada saat terjadi banjir, kerugian infrastruktur berupa kerusakan rumah adalah dampak yang paling dirasakan masyarakat. Kerugian rumah Kecamatan Jatiasih masuk ke dalam klasifikasi kerentanan sedang hingga tinggi.

Jalan merupakan komponen infrastruktur penting dari suatu wilayah untuk memenuhi kebutuhan publik. Di kawasan yang rawan bencana, rasio panjang jalan yang besar menyebabkan kerentanan fisik wilayah menjadi lebih besar karena memperbesar kemungkinan terjadinya kerusakan akibat bencana.

Kerentanan dari parameter rasio panjang jalan Kecamatan Jatiasih masuk ke dalam kategori rendah, sedang dan tinggi.

Rasio kawasan terbangun mewakili kerentanan fisik bangunan di wilayah studi. Tingginya luasan kawasan terbangun akan memengaruhi tingkat kerentanan fisik wilayah tersebut dalam menghadapi bencana banjir. Klasifikasi kerentanan Kecamatan Jatiasih dari parameter rasio lahan terbangun masuk ke dalam kategori tinggi. Dengan melakukan analisis tumpang susun menggunakan SIG untuk ketiga parameter kerentanan fisik tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa Kecamatan Jatiasih berada pada kawasan dengan klasifikasi kerentanan sedang dan tinggi.



Gambar 3 Analisis Kerentanan Fisik

### Kerentanan Sosial

Kerentanan sosial berkaitan dengan penyelenggaraan penyelamatan jiwa manusia saat terjadi bencana. Parameter yang digunakan untuk mengukur

kerentanan sosial adalah kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, dan rasio penduduk berdasarkan usia. Kepadatan penduduk di Kecamatan Jatiasih tergolong tinggi, dengan rata-rata sekitar 1000 jiwa/km<sup>2</sup>. Tingginya kepadatan penduduk didorong oleh peningkatan jumlah penduduk yang memanfaatkan lokasi Kecamatan Jatiasih sebagai wilayah penopang ibukota.

Analisis rasio jenis kelamin dilakukan untuk mengetahui besaran rasio penduduk rentan berdasarkan jenis kelamin. Dari hasil olahan data statistik Kecamatan Jatiasih, diperoleh rasio jenis kelamin rentan > 40%. Artinya, Kecamatan Jatiasih termasuk ke dalam klasifikasi kerentanan tinggi dari parameter ini.

Berdasarkan UU No 24 Tahun 2007, kelompok rentan adalah anak-anak (kelompok umur 0-12 tahun), perempuan, ibu hamil dan menyusui serta lansia (kelompok umur > 60 tahun). Berdasarkan hasil olahan data statistik Kecamatan Jatiasih, diperoleh rasio usia rentan sebesar 28%. Artinya, untuk parameter ini Kecamatan Jatiasih termasuk ke dalam kategori kerentanan sedang. Hasil analisis tumpang susun dengan SIG untuk parameter kerentanan sosial mendapatkan Kecamatan Jatiasih berada pada klasifikasi kerentanan tinggi.





Gambar 4 Analisis Kerentanan Sosial

### Kerentanan Ekonomi

Penilaian kerentanan ekonomi dilakukan menggunakan parameter persentase penduduk miskin dan persentase pekerja sektor rentan. Jumlah penduduk miskin di Kecamatan Jatiasih mencapai 43.265 jiwa. Kelurahan Jati Mekar, Jati Asih dan Jati Rasa memiliki penduduk miskin di bawah 20%, sementara Kelurahan Jati Kramat, Jati Sari dan Jati Luhur memiliki penduduk miskin di atas 20%. Dengan demikian, tingkat kerentanan Kecamatan Jatiasih berdasarkan parameter penduduk miskin berada pada kategori sedang dan rendah.

Berdasarkan analisis pekerja sektor rentan penduduk di Kecamatan Jatiasih yang bekerja di sektor rentan tergolong rendah karena jumlah persentase di bawah 20%. Hal ini terjadi karena penduduknya lebih banyak bekerja di bidang industri-perkantoran yang letaknya di luar wilayah administrasi Kecamatan Jatiasih. Hasil analisis tumpang susuh dengan SIG mendapatkan

Kecamatan Jatiasih berada pada klasifikasi kerentanan rendah dan sedang untuk kerentanan ekonomi.



Gambar 5 Analisis Kerentanan Ekonomi

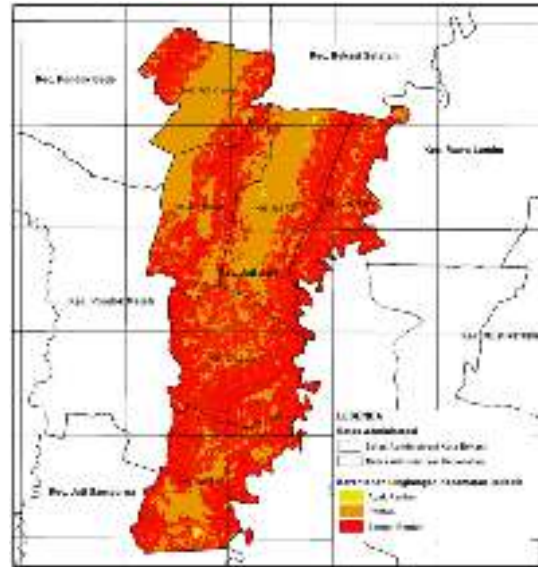
### Kerentanan Lingkungan

Kerentanan lingkungan memperhatikan kondisi lingkungan dan alam. Analisis ini menggunakan parameter kemiringan lereng (*slope*), jenis tanah, jarak dari aliran sungai, curah hujan, dan tutupan lahan. Hasil olahan SIG untuk parameter kemiringan lereng menghasilkan Kecamatan Jatiasih masuk ke dalam empat kelas klasifikasi, yaitu datar (49%), landai (38%), agak curam (12%) dan curam (1%). Kemudian, jenis tanah di Kecamatan Jatiasih adalah nitosol. Jenis tanah ini memiliki kadar liat yang tinggi, memiliki ruang pori yang kecil dan teksturnya halus sehingga jenis tanah ini memiliki nilai permeabilitas lambat. Di sisi lain, Kecamatan Jatiasih termasuk ke dalam wilayah yang memiliki curah hujan tahunan cukup tinggi, yaitu 1900-2200 pada bagian utara dan 2200-2500 pada

bagian selatan. Dampaknya adalah wilayah Kecamatan Jatiasih secara umum mudah terjadi genangan, dan pada saat terjadi banjir memerlukan bantuan pompa untuk mengalirkan air ke sungai.

Jarak dari badan sungai berpengaruh dalam pengukuran kerentanan bencana banjir. Semakin luas wilayah yang dekat dengan badan sungai, akan semakin rentan wilayah tersebut terhadap bahaya banjir. Dengan menggunakan *tools buffer* pada *software* ArcGIS, didapatkan wilayah dengan kerentanan tinggi (memiliki jarak buffer 0-50 m) seluas rata-rata 31 hektar.

Tutupan lahan di Kecamatan Jatiasih didominasi oleh lahan terbangun dengan persentase 81%. Lahan terbangun di Kecamatan Jatiasih terdiri dari permukiman, industri, perdagangan jasa dan perkerasan jalan. Luasnya lahan terbangun menyebabkan infiltrasi air yang sudah buruk menjadi lebih buruk, dan menyebabkan Kecamatan Jatiasih semakin rentan terhadap banjir. Hasil analisis tumpang susun untuk parameter kerentanan lingkungan mendapatkan Kecamatan Jatiasih berada pada klasifikasi agak rentan, rentan dan sangat rentan.



Gambar 6 Analisis Kerentanan Lingkungan

Klasifikasi tingkat kerentanan banjir di Kecamatan Jatiasih merupakan akumulasi dari hasil analisis fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa Kecamatan Jatiasih memiliki kerentanan tinggi jika dilihat dari kerentanan total.



Gambar 7 Kerentanan Total

## 2. Analisis Manajemen Bencana

Siklus manajemen bencana meliputi respon, pemulihan, mitigasi, dan kesiapsiagaan. Pada tahapan analisis ini, dilakukan penilaian terhadap tindakan terkait dalam upaya manajemen bencana yang telah dilakukan sebagai respon terhadap kondisi kerentanan wilayah Kecamatan Jatiasih.

### Respon

Respon merupakan bentuk tanggap darurat dalam menghadapi bencana untuk menangani dampak buruk bencana yang ditimbulkan dan meminimalisir angka korban bencana. Berdasarkan wawancara dengan stakeholder di Kecamatan Jatiasih dan di Kota Bekasi dan perbandingan hasilnya dengan peraturan perundangan yang berlaku, dapat disimpulkan bahwa Kecamatan Jatiasih telah melakukan prosedur yang sesuai dengan peraturan yang berlaku dengan adanya rangkaian proses evakuasi untuk penyelamatan korban banjir yang memprioritaskan golongan rentan. Kecamatan Jatiasih memiliki lokasi evakuasi yang telah ditentukan, memiliki peralatan dan bahan kebutuhan darurat, memiliki fasilitas darurat, dan tenaga-tenaga untuk evakuasi dan pengamanan.

**Tabel 5 Variabel Respon**

No	Variabel*	Ket**
1	Pencarian, penyelamatan dan evakuasi penduduk	v
2	Pemenuhan kebutuhan pangan	v
3	Pemenuhan layanan kesehatan	v
4	Pemenuhan kebutuhan air bersih dan	v

No	Variabel*	Ket**
	sanitasi	
5	Menyiapkan kamp evakuasi	v
6	Melakukan pengamanan	v
7	Pengerahan sarana transportasi	v

Sumber: hasil analisis, 2023

Keterangan:

\* sintesis UU 24/2007, Perka BNPB 23/2014, Perka BNPB 11/2014, Perka BNPB 03/2018

\*\* v: sudah dilakukan; -: belum dilakukan

### Pemulihan

Pemulihan merupakan serangkaian kegiatan untuk mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana dengan memfungsikan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana dengan melakukan upaya rehabilitasi. Dari hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa pemulihan bencana di Kecamatan Jatiasih belum dilakukan dengan optimal. Terdapat beberapa point dalam kebijakan yang belum dilaksanakan dan/atau belum dilaksanakan secara keseluruhan. Perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi berupa perbaikan lingkungan yang terkena dampak bencana, perbaikan yang telah dilakukan berupa perbaikan jalan dan tanggul. Namun perbaikan tanggul masih bersifat tambal sulam, dan belum bersifat perbaikan permanen. Rehabilitasi prasarana umum dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Sebagian masyarakat hampir merasa terbiasa dengan adanya banjir, sehingga mereka langsung melakukan aktivitas seperti biasa ketika air surut.

Berikut variabel yang sudah dan belum dilaksanakan di Kecamatan Jatiasih pada tahapan pemulihan:

**Tabel 6 Variabel Pemulihan**

No	Variabel*	Ket**
1	Pendataan Kerusakan dan Kerugian	v
2	Menyusun rencana rehabilitasi dan rekonstruksi	v
3	Menyusun rencana pemukiman kembali	v
4	Pemulihan sarana prasarana publik	v
5	Penataan kembali kondisi sosial ekonomi masyarakat terdampak	-
6	Pembersihan lingkungan	v

Sumber: hasil analisis, 2023

Keterangan:

\* sintesis UU 24/2007, Perka BNPB 11/2014

\*\* v: sudah dilakukan; -: belum dilakukan

### Mitigasi

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana Berdasarkan hasil kompilasi wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa upaya mitigasi di Kecamatan Jatiasih belum dilakukan dengan optimal. Pengembangan sistem drainase belum menjadi fokus utama dalam pembangunan, walaupun telah dinyatakan sebagai salah satu upaya pengendali banjir dalam RTRW Kota Bekasi. Di Jatiasih juga belum terdapat bangunan pengontrol tinggi muka air dan belum ada alokasinya dalam dokumen perencanaan daerah.

Berikut variabel yang sudah dan belum dilaksanakan di Kecamatan Jatiasih pada tahapan mitigasi:

**Tabel 7 Variabel Mitigasi**

No	Variabel*	Ket**
1	Normalisasi sungai/drainase	v
2	Perbaikan dan Peningkatan Sistem Drainase	-
3	Pengembangan bangunan pengontrol tinggi muka air	-
4	Pengendalian Pembangunan di DAS/Rawan Banjir	-
5	Meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap bencana	v
6	Penghijauan	v
7	Membuat sumur resapan	-
8	Membuat Rencana Asuransi Nasional dan Perorangan	-

Sumber: hasil analisis, 2023

Keterangan:

\* sintesis UU 24/2007, Perka BNPB 02/2012, RTRW Kota Bekasi 2011-2031

\*\* v: sudah dilakukan; -: belum dilakukan

### Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Berdasarkan hasil kompilasi wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa upaya kesiapsiagaan di Kecamatan Jatiasih belum dilakukan dengan optimal. Dokumen peta risiko bencana banjir masih berada dalam tahap penyusunan. Jalur evakuasi belum ditentukan secara permanen walaupun sudah ada himbauan kepada masyarakat untuk melakukan persiapan evakuasi saat muka air meninggi. Namun demikian, tim siap

siaga bencana belum terbentuk di tingkat kecamatan. Berikut variabel yang sudah dan belum dilaksanakan di Kecamatan Jatiasih pada tahapan kesiapsiagaan:

**Tabel 8 Variabel Kesiapsiagaan**

No	Variabel*	Ket**
1	Pembangunan sistem peringatan dini banjir	v
2	Mempersiapkan keperluan darurat	v
3	Menyiapkan peta risiko bencana banjir	-
4	Membuat jalur evakuasi	-
5	Membentuk tim siap siaga bencana	-
6	Melakukan pelatihan untuk siap siaga bencana	v
7	Memeriksa infrastruktur vital	v

Sumber: hasil analisis, 2023

Keterangan:

\* sintesis UU 24/2007, Perka BNPB 11/2014, RTRW Kota Bekasi 2011-2031

\*\* v: sudah dilakukan; -: belum dilakukan

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara umum Kecamatan Jatiasih berada pada wilayah dengan kerentanan banjir tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh kerentanan lingkungan, fisik dan sosial yang bernilai tinggi. Namun demikian, tindakan dalam manajemen bencana baru optimal dilakukan pada tahap tanggap darurat.

Dengan kategori kerentanan banjir tinggi, penanggulangan bencana banjir di Kecamatan Jatiasih, baik pasca bencana maupun pra bencana, seharusnya menjadi prioritas. Tahap-tahapan

manajemen bencana yang belum dilaksanakan secara optimal akan memperburuk dampak bencana yang akan datang dan berpotensi memperbesar angka kerugian yang ditanggung pemerintah dan masyarakat.

Terlepas dari kapasitas perencanaan pemerintah daerah, semua inisiatif pembangunan di kawasan perkotaan harus mulai mempertimbangkan aspek perubahan iklim. Saat populasi dan pertumbuhan kota meningkat, perencanaan tata ruang akan menjadi semakin penting, terutama di kawasan yang rentan terhadap bahaya akibat perubahan iklim. Perbaikan infrastruktur vital seperti tanggul dan pengendali banjir, penataan daerah sempadan sungai, pembatasan pembangunan, penghijauan dan penataan saluran drainase sebagai bentuk adaptasi bencana perlu dilakukan secara menyeluruh dengan memperhatikan kewenangan serta kemampuan pemerintah dan masyarakat Kecamatan Jatiasih.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aisha, M., Miladan, N., Utomo, R. P. (2019). Kajian Kerentanan Bencana Pada Kawasan Berisiko Banjir DAS Pepe Hilir, Surakarta. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 14(2).

BAKORNAS PB. (2007). *Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Jakarta: Badan Koordinasi Penanggulangan Bencana.

BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana). (2016). *RBI*

(*Risiko Bencana Indonesia*). Jakarta: Direktorat Pengurangan Risiko Bencana, BNPB.

Fajri, A. S., & Widayanti, B. H. (2018). Analisis Kerentanan Daerah Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Sekarbela – Kota Mataram). *Jurnal Planoearth*, 3(1), 36-43.

Harjadi, dkk. 2005. *Panduan Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Jakarta: Bakornas PB.

IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Sciences Basis. Contributing of Working Group I to the Fifth Assessment Report of The Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp: Cambridge University Press.

Istikomah. (2014). *Zonasi Kerentanan (Vulnerability) Banjir Daerah Kota Surakarta*. Skripsi Sarjana Surakarta: Fakultas Geografi UMS.

Kodoatie, Robert J., dan Sugiyanto. (2002). *Banjir – Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kurniawan, A., dan Aminata, F. (2020). Analisis Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Debit Limpasan Pada Daerah Aliran Sungai Bondoyudo Kabupaten Lumajang dengan Metode Rasional. *Geoid* Vol. 15, No. 2: 209-219.

Miladan, Nur. (2009). *Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim*. Universitas Diponegoro. Thesis.

Paimin, dkk. (2009). *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan: Tropenbos International Indonesia Programme.

Pambudi, Bayu P dan Tambunan, Mangapun P. (2021). Evaluasi Kesesuaian Lahan Ruang Terbuka Hijau terhadap RTRW Kota Bekasi. *Media Komunikasi Geografi*, Vol. 22 No. 2, Desember 2021: 183-194.

Rachmat, A.R. (2014). *Arahan Adaptasi Kawasan Rawan Bencana Banjir Di Kecamatan Manggala Kota Makassar*. Skripsi. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh November.

Ramadhan, Kalam (2021). *Kajian Risiko Dan Mitigasi Bencana Banjir Di Kecamatan Cikarang Utara*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Dan Desain, Perencanaan Wilayah Dan Kota, Institut Teknologi Sains Bandung.

Ramli, Soehatman. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Bencana*. Jakarta : Dian Rakyat.

Sebastian, Lial. (2008). Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. *Jurnal Dinamika Teknik Sipil*, Volume 8 No.2. Palembang.

Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

UN-Habitat. (2014). *Planning for Climate Change: A Strategic Values-Based Approach for Urban Planners*. UN-Habitat, Nairobi.

Widiawaty, Millary Agung., Moh Dede. (2018). *Pemodelan Spasial Bahaya dan Kerentanan Bencana Banjir di*

Wilayah Timur Kabupaten Cirebon.  
*BNPB*. Vol. 9 hal. 142 – 153.

Wignyosukarto, B. (2007).  
*Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu dalam Upaya Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium 2015*. Pidato Pengukuhan Guru Besar FT UGM.

### **Peraturan Perundangan**

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bekasi Tahun 2011 – 2031.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Departemen Pekerjaan Umum.

Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana.

Peraturan Kepala BNPB No 11 Tahun 2014 Tentang Peran Serta Masyarakat Dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.

Peraturan Kepala BNPB No 23 Tahun 2014 tentang Standarisasi Logistik Penanggulangan Bencana.

Peraturan Kepala BNPB Nomor 03 Tahun 2018 Tentang Penanganan Pengungsi Pada Keadaan Darurat Bencana.