



Pemetaan Lokasi Rawan Bencana Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan

Fauzi Hariri¹, I Gede Yudi Wisnawa², Dewa Made Atmaja³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Ganesha

Abstract

Received: 2 November 2025

Revised: 22 November 2025

Accepted: 30 November 2025

Penelitian ini bertujuan memetakan lokasi kerawanan banjir di Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, dengan metode skoring dan overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Enam parameter digunakan, yaitu curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, penggunaan lahan, ketinggian tempat, dan buffer sungai. Hasil analisis menunjukkan empat kelas kerawanan, yaitu tidak rawan, cukup rawan, rawan, dan sangat rawan. Kelas sangat rawan mendominasi dengan luas ±2.850,10 ha (44,18%), diikuti kelas rawan ±2.697,93 ha (41,79%), cukup rawan ±802,75 ha (12,44%), dan tidak rawan ±107,62 ha (1,59%). Faktor dominan penyebab banjir adalah topografi datar, tanah alluvial, curah hujan tinggi, serta kedekatan dengan Sungai Bengawan Solo. Peta kerawanan ini diharapkan menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam perencanaan tata ruang dan strategi mitigasi banjir.

Keywords: SIG, Overlay, Kerawanan Banjir, Kecamatan Babat

(*) Corresponding Author:

atmajadewamade@gmail.com,
Fauzihariri@gmail.com,

yudi.wisnawa@gmail.com,

How to Cite Hariri, F., Wisnawa, I. G., & Atmaja, D. (2025). Mapping of Flood Hazard-Prone Areas Based on Geographic Information Systems in Babat District, Lamongan Regency. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(12.A), 501-513. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13065>

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang terletak di wilayah beriklim tropis, sehingga hanya mengalami dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Kondisi geografis ini tidak hanya memengaruhi pola iklim serta aktivitas kehidupan masyarakat, tetapi juga menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai bencana alam. Hal ini disebabkan oleh letak Indonesia yang berada di kawasan cincin api Pasifik, pertemuan tiga lempeng tektonik besar, serta dipengaruhi oleh dinamika iklim global dan regional. Dalam kerangka hukum nasional, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mendefinisikan bencana sebagai suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan serta penghidupan masyarakat. Penyebab bencana tersebut dapat bersumber dari faktor alam, non-alam, maupun ulah manusia, yang pada akhirnya menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, serta dampak psikologis yang signifikan bagi masyarakat terdampak (Tawakal et al., 2024).

Salah satu jenis bencana alam yang kerap melanda Indonesia adalah banjir. Banjir umumnya dipicu oleh curah hujan yang tinggi, buruknya pengelolaan sungai, alih fungsi lahan, meningkatnya jumlah penduduk, serta pembangunan yang tidak terencana. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan juga



memperburuk kondisi tersebut (Di et al., 2025). Dampak banjir sangat dirasakan terutama di kawasan dataran rendah dan permukiman yang dekat dengan sungai, dimana sistem drainase yang tidak memadai menjadi penyebab utama genangan (Syaiful et al., 2025).

Kabupaten Lamongan yang berada di Provinsi Jawa Timur dikenal sebagai salah satu wilayah di Indonesia yang hampir setiap tahun menghadapi ancaman bencana banjir. Kondisi ini dipengaruhi oleh letak geografis wilayah tersebut yang sebagian besar berupa dataran rendah, sehingga memiliki kerentanan tinggi terhadap genangan air ketika curah hujan meningkat. Selain itu, aliran beberapa sungai besar yang melintasi Lamongan, seperti Bengawan Solo, kerap meluap pada musim penghujan dan memperparah potensi banjir di kawasan sekitarnya. (Pratiwi, 2020). Salah satu wilayah yang mengalami dampak banjir cukup serius adalah Kecamatan Babat, yang memiliki luas 63,08 km² dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 1.447 jiwa/km² (BPS, 2024). Kondisi geografis Babat yang berada pada elevasi relatif rendah, yaitu hanya sekitar +7 meter di atas permukaan laut, membuat daerah ini memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap genangan banjir, yang kerap mengganggu aktivitas masyarakat dan merusak infrastruktur (Firdaus et al., 2024).

Dalam upaya mitigasi bencana, pemetaan kerawanan banjir menjadi langkah penting untuk meminimalisasi risiko dan kerugian. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu teknologi yang dirancang untuk memadukan data spasial dengan data non-spasial, sehingga analisis faktor penyebab banjir dapat dilakukan secara lebih komprehensif. Hasil pemetaan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan pembangunan, pengelolaan lingkungan, serta strategi mitigasi bencana oleh pemerintah maupun masyarakat (Wati, 2020).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penulis tertarik dan perlu mengadakan penelitian dengan Judul: **“Pemetaan Lokasi Rawan Bencana Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan”**. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemetaan wilayah yang memiliki tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan.

METHODE

Penelitian ini berlokasi di Kecamatan Babat, Kabupaten Lamongan, yang secara geografis terletak pada koordinat 07°04'15" – 07°07'35" Lintang Selatan dan 112°09'47" – 112°15'29" Bujur Timur. Kecamatan ini memiliki luas wilayah sekitar 63,08 km² dengan struktur administratif yang terdiri atas 21 desa dan 2 kelurahan.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dihimpun dari beragam sumber terpercaya baik dari instansi pemerintah, lembaga penelitian, maupun publikasi ilmiah yang relevan, data batas administrasi Kecamatan Babat sumber dari Rupa Bumi Indonesia (RBI) kemiringan lereng dan ketinggian lahan sumber dari BIG, jaringan sungai, penggunaan lahan, dan jenis tanah sumber dari Ina Geoportal, dan curah hujan sumber dari Badan Meteorologi dan Klimatologi (BMKG).

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG), yang memungkinkan integrasi data

spasial dan non-spasial secara komprehensif. Metode yang digunakan adalah *scoring* dan pembobotan, di mana setiap parameter yang berpengaruh terhadap banjir diberikan nilai sesuai tingkat signifikansinya. Analisis diawali dengan mengolah data spasial yang mencakup parameter curah hujan, kelerengan, ketinggian, jenis tanah, penggunaan lahan, serta jarak terhadap sungai.

Metode *scoring* dalam penelitian ini diterapkan dengan mengalikan bobot pada setiap parameter yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian banjir dengan nilai kelas dari masing-masing parameter tersebut. Prinsip dasar metode ini adalah bahwa semakin tinggi tingkat kerawanan yang ditunjukkan oleh suatu kelas parameter, maka semakin besar pula skor yang diperoleh. Proses pemberian bobot dilakukan secara sistematis terhadap setiap parameter yang dianalisis. Parameter yang memiliki kontribusi besar terhadap tingkat kerawanan banjir akan diberikan bobot yang lebih tinggi, sedangkan parameter dengan pengaruh relatif kecil memperoleh bobot yang lebih rendah. Adapun klasifikasi nilai skor dan bobot dari setiap parameter kerawanan banjir yakni pada tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi skor dan bobot parameter kerawanan banjir

No	Parameter	Klasifikasi	Skor	Bobot
1	Kemiringan Lereng	0 - 8%	5	10
		8 - 15%	4	
		15 - 25%	3	
		25 - 40%	2	
		>40%	1	
2	Jenis Tanah	Alluvial kelabu Kekuningan	5	10
		komplek Mediteran merah, litosol	3	
		Grumosol kelabu Kompleks	2	
3	Ketinggian Tempat	0 -14 mdpl	5	20
		14 - 32 mdpl	4	
		32 - 68 mdpl	3	
		68 - 86 mdpl	2	
		>86 mdpl	1	
4	Penggunaan Lahan	Belukar	2	25
		Pemukiman	5	
		Pertanian Lahan Kering/Tanah Terbuka	3	
5	Buffer Sungai	Sawah/Tambak	4	20
		0 - 200 m	5	
		200 - 500 m	3	
6	Curah Hujan	1501mm-2000mm	2	15
		1500mm	1	

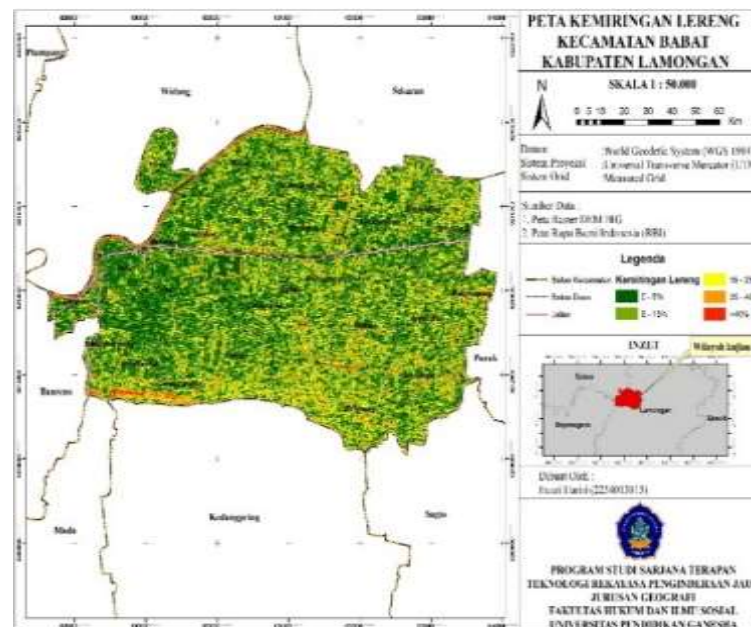
Sumber :Dermawan, dkk (2017), Jeihan (2017) , Aziza, dkk (2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan besaran yang menunjukkan sudut atau tingkat kemiringan suatu permukaan tanah terhadap garis horizontal, yang pada umumnya dinyatakan dalam satuan persen (%) maupun derajat (°). Kemiringan ini menggambarkan seberapa curam suatu area tanah.

Kemiringan lereng menjadi salah satu parameter utama yang digunakan dalam menentukan tingkat kerawanan banjir, karena faktor ini memiliki pengaruh langsung terhadap perilaku aliran air di suatu wilayah.



Gambar 1 Peta Kemiringan Lereng

Tabel 2 Luas dan Skor Klasifikasi KemiringanLereng

Kemiringan Lereng	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
0 - 8%	2294,44	35,62	5	10	50
8 - 15%	2394,96	37,14	4	10	40
15 - 25%	1360,63	21,04	3	10	30
25 - 40%	348,86	5,31	2	10	20
>40%	60,35	0,89	1	10	10
Jumlah	6.459	100,00			

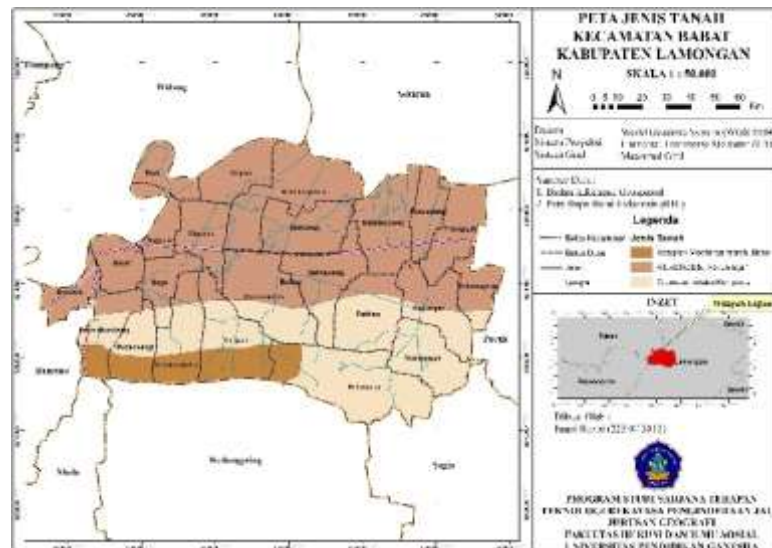
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan gambar 1 dan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Babat yakni sekitar 72,76% berada pada kelas kemiringan rendah 0–15%. Kemiringan 0–8% (datar) memiliki luas total sekitar 2.294,44 ha atau sekitar 35,6% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Wilayah dengan kemiringan datar sangat rentan terhadap genangan air karena kecepatan aliran permukaan rendah dan infiltrasi cenderung terbatas, terutama jika tanah memiliki tekstur liat. Kemiringan 8-15% (landai) memiliki luas total sekitar 2.394,96 ha atau sekitar 37,1% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Kemiringan 15-25% (miring) memiliki luas sekiat 1.360,63 ha atau sekitar 21,04% dari total luas wilayah Kecamatan Babat. Kemiringan 25-40% (curam) dengan luas wilayah 348,86 ha atau 5,3% dari luas total wilayah Kecamatan Babat, memiliki tingkat kerawanan banjir yang rendah karena air hujan lebih cepat mengalir ke dataran rendah. Namun, daerah ini justru berkontribusi sebagai daerah hulu yang meningkatkan debit aliran ke wilayah datar di sekitarnya. Kemiringan >40% (sangat curam) memiliki luas wilayah hanya 60,35 ha atau sekitar 0,89% dari total luas wilayah Kecamatan Babat. Wilayah ini

hampir tidak berpotensi mengalami genangan banjir, namun dapat menjadi daerah penyumbang aliran permukaan yang meningkatkan debit banjir di dataran rendah.

2. Jenis Tanah

Jenis tanah salah satu faktor yang memengaruhi kerawanan banjir karena karakteristik penyerapan airnya berbeda-beda.



Gambar 2 Peta Jenis Tanah

Tabel 3 Luas dan Skor Klasifikasi Jenis Tanah

Jenis Tanah	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
Alluvial kelabu Kekuningan	3.903	60,43	5	10	50
komplek Mediteran merah, litosol	495	7,66	3	10	30
Grumosol kelabu Kompleks	2.061	31,91	2	10	20
Jumlah	6.459	100,00			

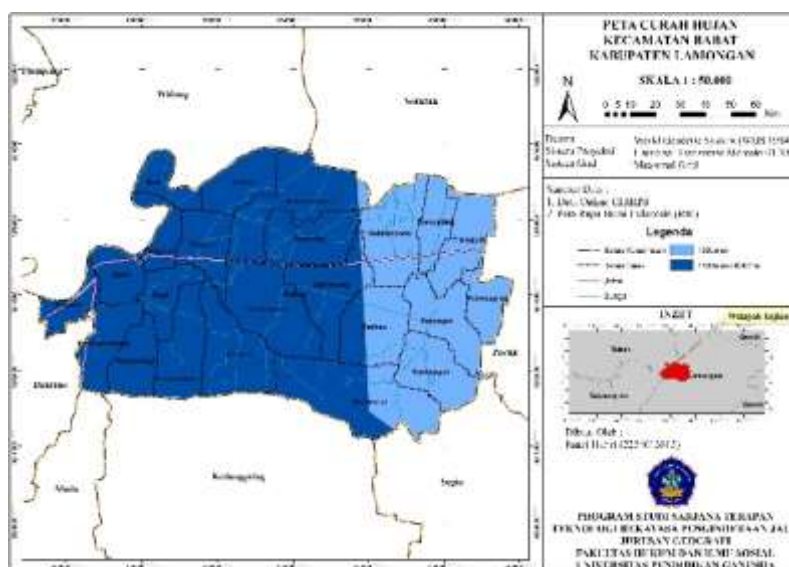
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan gambar 2 dan tabel 3 diketahui bahwa Kecamatan Babat memiliki tiga jenis tanah yakni alluvial kelabu kekuningan, kompleks mediteran merah dan litosol, serta grumosol kelabu kompleks. Ketiga jenis tanah ini memiliki persebaran yang berbeda-beda dengan luasan yang bervariasi. Tanah alluvial kelabu kekuningan, Jenis tanah ini mendominasi wilayah Kecamatan Babat dengan luas mencapai 3.903 ha atau sekitar 60,43% dari total luas wilayah. Persebarannya tampak dominan di bagian tengah hingga utara wilayah, terutama pada daerah dataran rendah yang dekat dengan aliran sungai. Tanah kompleks mediteran merah dan latosol jenis tanah ini memiliki luasan yang paling kecil, yaitu 495 ha atau sekitar 7,66% dari luas total Kecamatan Babat. Penyebarannya terlihat pada bagian utara wilayah, seperti di sekitar Desa Truni, Trepan, dan Gembong. Karakteristik tanah kompleks mediteran merah dan latosol umumnya berada di wilayah agak berbukit dengan drainase cukup baik, namun tanahnya dangkal, berbatu, dan cepat mengalami limpasan. Tanah Grumosol kelabu kompleks Jenis tanah grumosol menempati sekitar 2.061 ha atau 31,91% dari luas wilayah. Tanah ini tersebar

terutama di bagian selatan Kecamatan Babat, seperti wilayah Kuripan, Patihan, dan Sambangan, Kawasan ini rawan akan banjir genangan local (*Ilocal flood*) yang dapat merusak lahan pertanian. Jenis tanah ini memiliki daya resap rendah membuat air hujan cenderung tergenang di permukaan, terutama saat musim hujan.

3. Curah Hujan

Curah hujan merupakan jumlah total air hujan yang turun dan mencapai permukaan bumi dalam periode waktu tertentu, yang umumnya diukur dalam satuan milimeter (mm). Tingginya curah hujan pada suatu wilayah sering kali berhubungan erat dengan meningkatnya risiko banjir, terutama jika sistem drainase dan kondisi tata guna lahannya tidak memadai.



Gambar 3 Peta Curah Hujan

Tabel 4 Luas dan Skor Klasifikasi Curah Hujan

Curah Hujan	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
1501mm-2000mm	4388,49	67,95	2	15	30
1500mm	2070,10	32,05	1	15	15
Jumlah	6.459	100,00			

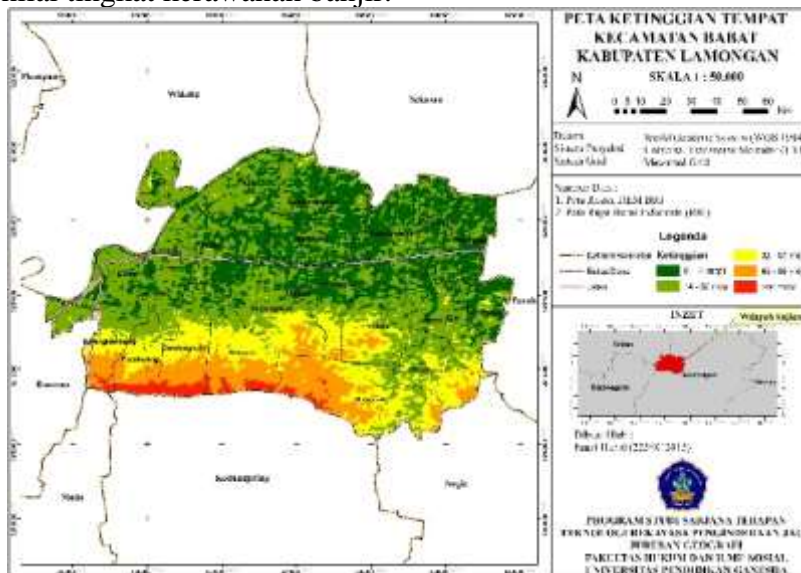
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan gambar 3 dan tabel 4 diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kecamatan Babat berada pada kelas curah hujan 1501–2000 mm/tahun dengan luas 4.388,49 ha atau sekitar 67,95% dari total wilayah. Yang tersebar Sebagian besar wilayah Kecamatan Babat, terutama bagian utara barat dan Tengah.

Wilayah dengan curah hujan ≤ 1500 mm/tahun mencakup 2.070,10 ha atau sekitar 32,05% dari luas Kecamatan Babat. Daerah ini relatif memiliki potensi banjir lebih rendah dibandingkan kelas curah hujan lebih tinggi. Namun, curah hujan pada level ini masih dapat memicu genangan banjir jika terjadi hujan dengan intensitas ekstrem, terutama di dataran rendah dekat sungai.

4. Ketinggian Tempat

Ketinggian atau elevasi suatu lokasi merupakan ukuran posisi vertikal suatu wilayah yang dihitung dari titik referensi terendah, yaitu permukaan laut. Faktor ini termasuk salah satu parameter penting dalam analisis kebencanaan, khususnya untuk menilai tingkat kerawanan banjir.



Gambar 4 Peta Ketinggian Tempat

Tabel 5 Luas dan Skor Klasifikasi Ketinggian Tempat

Ketinggian Tempat	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
0 - 14 mdpl	1980,78	30,65	5	20	100
14 - 32 mdpl	2561,39	39,66	4	20	80
32 - 68 mdpl	1077,02	16,68	3	20	60
68 - 86 mdpl	686,36	10,64	2	20	40
>86 mdpl	153,07	2,37	1	20	20
Jumlah	6.459	100,00			

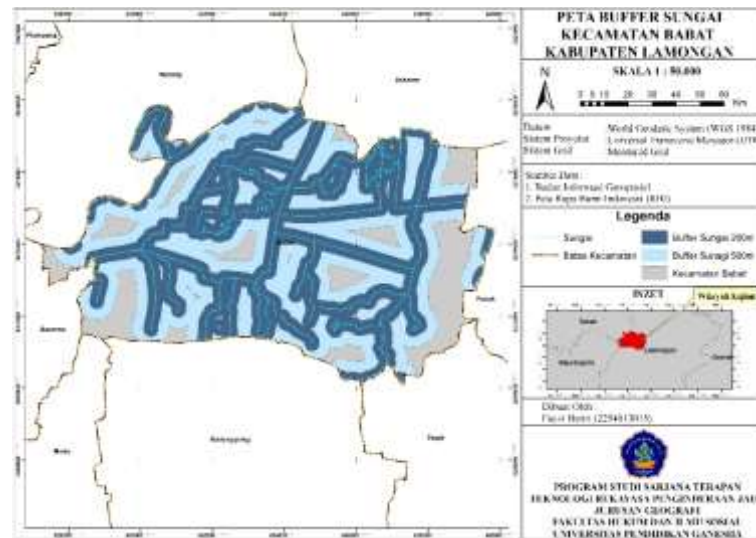
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan gambar 4 dan tabel 5 diketahui mayoritas wilayah Kecamatan Babat berada pada ketinggian 0–32 mdpl (70,31%), yang berarti sebagian besar merupakan dataran rendah rawan banjir. Wilayah dataran menengah hingga tinggi (32–>86 mdpl) hanya mencakup ±29,7% wilayah, sehingga kontribusinya terhadap mitigasi banjir relatif kecil. Ketinggian 0-14 mdpl memiliki luas wilayah 1.980,78 ha atau sekitar 30,65% dari total wilayah. Daerah ini merupakan dataran rendah yang sangat rawan terhadap banjir, terutama bila berdekatan dengan aliran sungai dan memiliki curah hujan tinggi. Ketinggian 14-32 mdpl mendominasi wilayah Kecamatan Babat dengan luas 2.561,39 ha atau 39,6% dari total wilayah Kecamatan Babat. Meskipun relatif lebih tinggi dibandingkan kelas sebelumnya, area ini masih tergolong rawan banjir sedang hingga tinggi, karena elevasi tetap rendah dan umumnya merupakan kawasan pemukiman dan lahan pertanian yang dekat dengan sungai. Ketinggian 32-68 mdpl wilayah ini luas 1.077,02 ha atau 16,68% dari total wilayah. Pada elevasi menengah ini, potensi banjir relatif lebih kecil dibandingkan dataran rendah, meskipun tetap berpotensi terdampak apabila terjadi hujan ekstrem dengan limpasan air dari wilayah yang lebih tinggi.

Ketinggian 68-86 mdpl memiliki luas wilayah 686,36 ha atau 10,64%. Dengan elevasi lebih tinggi, daerah ini cenderung kurang rawan banjir, meskipun masih mungkin terjadi banjir lokal jika drainase tidak memadai. Ketinggian >86 merupakan wilayah dengan luasan paling kecil yakni hanya 153,07 ha atau sekitar 2,3% dari total luas wilayah Kecamatan Babat. Area ini tergolong aman dari banjir, karena berada pada dataran tinggi yang memiliki kemampuan drainase lebih baik.

5. Buffer Sungai

Sungai memiliki peran yang sangat signifikan dalam memengaruhi terjadinya banjir, terutama pada wilayah yang berada di sepanjang alirannya. Ketika volume atau debit air yang mengalir ke dalam sungai melampaui kapasitas tampung alur sungai, maka terjadi luapan yang mengakibatkan air melimpas ke daerah sekitar sungai dan menimbulkan genangan.



Gambar 5 Peta Buffer Sungai

Tabel 6 Luas dan Skor Klasifikasi Buffer Sungai

Buffer Sungai	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
0 - 200 m	3101,32	56,15	5	20	100
200 - 500 m	2421,87	43,85	3	20	60
Jumlah	5.523	100,00			

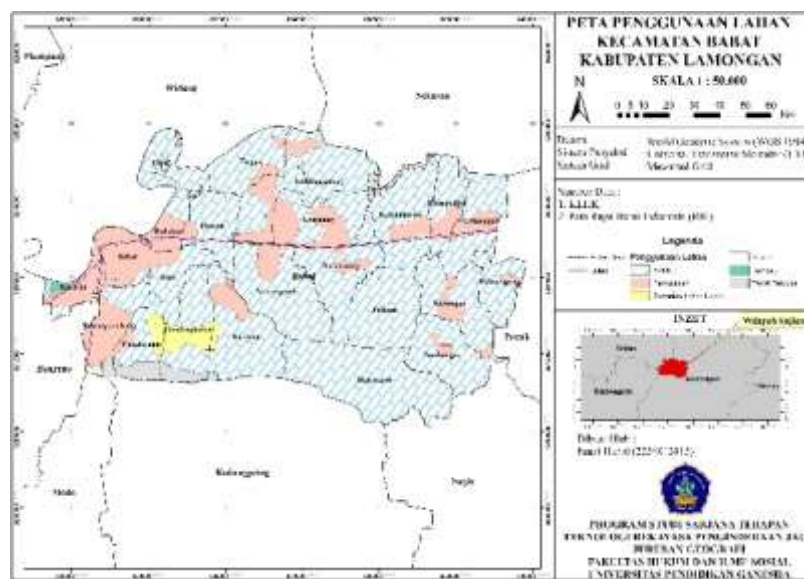
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Wilayah dengan jarak 0–200 m dari sungai mendominasi Kecamatan Babat, dengan luas 3.101,32 ha atau 56,15% dari total wilayah. Area ini merupakan zona sangat rawan banjir karena berdekatan langsung dengan aliran sungai. Luapan sungai saat musim hujan, terutama ketika debit air mengalami peningkatan akibat curah hujan yang tinggi, berpotensi menggenangi lahan pertanian maupun permukiman di sekitarnya. Kondisi topografi datar serta dominasi tanah aluvial semakin meningkatkan kerentanan wilayah ini terhadap genangan. Wilayah dengan jarak 200–500 m dari sungai mencakup 2.421,87 ha atau 43,85% dari luas Kecamatan Babat. Kawasan ini tergolong rawan sedang terhadap banjir. Meskipun

tidak sedekat buffer pertama, aliran limpasan dari daerah hulu maupun luapan sungai masih dapat mencapai zona ini, terutama di dataran rendah dengan drainase kurang baik.

6. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan dapat dipahami sebagai bentuk intervensi atau campur tangan manusia terhadap suatu wilayah lahan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup, baik yang bersifat material maupun spiritual. Aktivitas ini mencakup berbagai bentuk pemanfaatan, seperti pengembangan permukiman, kegiatan pertanian, perkebunan, industri, hingga pembangunan infrastruktur.



Gambar 6 Peta Penggunaan Lahan

Tabel 7 Luas dan Skor Klasifikasi Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Presentase %	Skor	Bobot	Jumlah
Belukar	8,48	0,13	2	25	50
Permukiman	1200,77	18,61	5	25	125
Pertanian Lahan Kering/Tanah Terbuka	293,71	4,50	3	25	75
Sawah/Tambak	4955,64	76,76	4	25	100
Jumlah	6.459	100,00			

Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan klasifikasi penggunaan lahan Kecamatan Babat Sebagian bbesar wilayah Kecamatan Babat merupakan area persawahan. Sawah/tambak memiliki luas area 4.955,64 ha atau sekitar 76,76% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Penggunaan lahan permukiman memiliki luas wilayah 1.200,77 ha atau sekitar 18,61% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Permukiman di dekat aliran sungai berpotensi lebih besar terkena dampak banjir akibat meluapnya sungai. Penggunaan lahan pertanian lahan kering/tanah terbuka memiliki luas 293,71 ha atau sekitar 4,50% dari total luas wilayah Kecamatan Babat. Lahan ini relatif lebih baik dalam meresapkan air dibandingkan permukiman, tetapi jika pengelolaan tidak

baik (misalnya tanpa vegetasi penutup), maka lahan terbuka bisa mempercepat limpasan permukaan (run off) sehingga berkontribusi terhadap banjir. Penggunaan lahan klasifikasi belukar meiliki luas 8,48 ha atau sekitar 0,13% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Lahan belukar yang minim luasannya memiliki kontribusi kecil terhadap resapan air.

7. Persebaran Kerawanan Banjir

Kerawanan banjir diperoleh melalui proses analisis overlay dengan mempertimbangkan skor serta bobot dari setiap parameter yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses ini dilakukan dengan cara mengintegrasikan berbagai data spasial yang relevan, seperti jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng, ketinggian lahan, buffer Sungai, penggunaan lahan, yang kemudian menilai kontribusi masing-masing parameter terhadap potensi banjir di suatu wilayah.

Berdasarkan hasil perhitungan skor total dari enam parameter yang dianalisis, selanjutnya dilakukan proses klasifikasi untuk mengelompokkan tingkat kerawanan banjir ke dalam empat kategori. Kategori tersebut terdiri atas kelas Tidak Rawan, Cukup Rawan, Rawan, dan Sangat Rawan Dapat dilihat pada tabel 8 luas kelas kerwanan banjir.

Tabel 8 Luas Kelas Kerawanan Banjir

Klas	Luas (ha)	Persentase %
Tidak Rawan	107,62	12,44
Cukup Rawan	802,75	41,79
Rawan	2697,93	44,18
Sangat Rawan	2850,10	1,59
Jumlah	6458,40	100,00

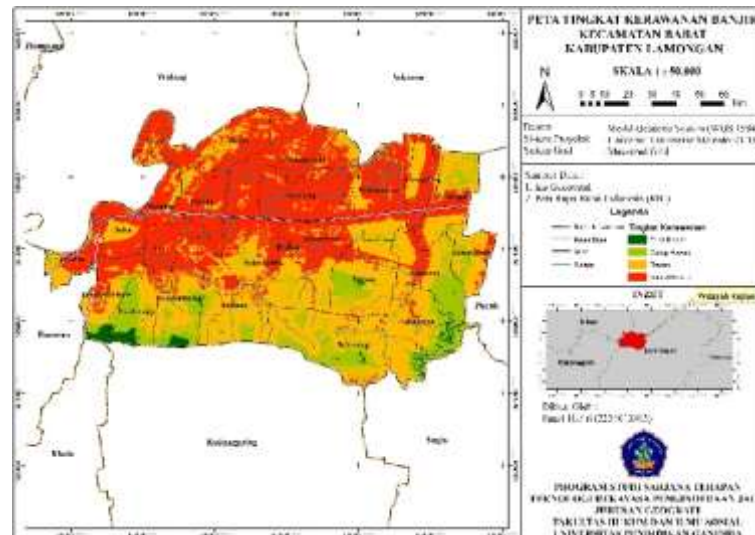
Sumber: Hasil Pengolahan Tahun 2025

Berdasarkan tabel 8 Hasil pengolahan menunjukkan bahwa kelas sangat rawan memiliki luas paling dominan di Kecamatan Babat, yaitu sebesar 2.850,10 ha atau sekitar 44,18% dari luas wilayah Kecamatan Babat. Hal ini disebabkan karena daerah ini memiliki resapan air yang buruk dimana jenis tanahnya yaitu alluvial berada pada elevasi yang landai antara 0-15% dengan penggunaan lahan permukiman, sawah dan tambak serta dekat dengan daerah aliran Sungai dan memiliki curah hujan yang lumayan tinggi.

Klasifikasi kerawanan banjir pada kategori Rawan di Kecamatan Babat menunjukkan cakupan wilayah seluas 2.697,93 hektare, atau sekitar 41,79% dari total luas kecamatan. Kondisi tersebut terjadi karena wilayah penelitian berada di kawasan dataran rendah dengan karakteristik tutupan lahan yang didominasi oleh sawah, area permukiman, serta lahan terbuka. Faktor ini semakin diperkuat oleh jenis tanah aluvial yang umumnya memiliki daya resap terbatas sehingga cenderung menahan air di permukaan. Selain itu, kedekatannya dengan daerah aliran sungai menjadikan kawasan ini lebih rentan terhadap limpasan air ketika terjadi peningkatan debit sungai. Curah hujan yang relatif tinggi di wilayah ini juga memperbesar potensi akumulasi air di permukaan, sehingga memicu terjadinya genangan maupun banjir.

Kelas kerawanan cukup rawan memiliki luas 802,75 ha atau sekitar 12,44% dari total luas wilayah Kecamatan Babat. Hal ini disebabkan karena memiliki jenis tanah grumusol dengan penggunaan lahan, sawah lahan terbuka dan pertanian lahan kering serta berada pada elevasi 15-25%.

Secara spasial dapat dilihat persebaran kerawanan banjir di Kecamatan Babat pada gambar 7.



Gambar 7 Peta Tingkat Kerawanan Banjir

Berdasarkan gambar 7 diketahui wilayah utara hingga bagian tengah kecamatan, khususnya desa-desa yang berada di sekitar aliran Sungai Bengawan Solo, didominasi oleh kelas Sangat Rawan dan Rawan. Desa-desa seperti Kebalanpelang 406,48 ha, Gembong 296,78 ha, Kebalandono 253,65 ha, Bedahan 105,68 ha, dan Kuripan 72,66 ha menjadi contoh wilayah yang memiliki kerentanan tinggi akibat posisinya yang berdekatan dengan jalur utama sungai serta berada pada dataran rendah. Hal ini menyebabkan daerah tersebut sangat mudah tergenang ketika terjadi peningkatan debit air sungai.

Sementara itu, bagian selatan dan barat Kecamatan Babat menunjukkan variasi tingkat kerawanan yang lebih rendah. Desa-desa seperti Pucakwangi 28,72 ha kategori Tidak Rawan, Karangkembang 26,42 ha kategori Tidak Rawan, dan sebagian wilayah Gendongkulon relatif memiliki kondisi topografi yang lebih tinggi, sehingga ancaman banjir tidak terlalu signifikan dibandingkan wilayah utara. Meskipun demikian, beberapa desa di bagian tengah seperti Bulumargi, Patihan, dan Sambangan menunjukkan kombinasi kelas kerawanan dari Tidak Rawan hingga Sangat Rawan. Hal ini mengindikasikan adanya heterogenitas kondisi lahan dan kedekatannya dengan aliran air permukaan.

Secara umum, dapat diketahui bahwa pola persebaran kerawanan banjir di Kecamatan Babat terkonsentrasi pada bagian utara dan tengah, sedangkan bagian selatan relatif lebih aman dari genangan. Dengan demikian, kerentanan banjir di Kecamatan Babat sangat dipengaruhi oleh faktor topografi dataran rendah serta kedekatan dengan aliran Sungai Bengawan Solo.

Secara rinci dapat dilihat luas persebaran kerawanan banjir di Kecamatan Babat per Desa pada Tabel 9.

Tabel 9 Luas Wilayah Kelas Kerawanan Banjir

Desa	Luas Wilayah (ha) Per Kelas Kerawanan Banjir				Grand Total
	Tidak Rawan	Cukup Rawan	Rawan	Sangat Rawan	
Babat			49,78	128,53	178,31
Banaran		5,69	53,02	77,63	136,34
Bedahan		1,07	38,91	105,68	145,66
Bulumargi	12,39	168,24	418,16	13,63	612,42
Datinawong		7,70	109,54	215,26	332,50
Gembong			15,40	296,78	312,18
Gendongkulon	16,99	81,64	144,69	58,13	301,45
Karangkembang	26,42	23,35	96,20	85,74	231,71
Kebalandono		8,47	103,17	253,65	365,28
Kebalanpelang		4,05	77,67	406,48	488,20
Kebonagung		35,16	111,27	21,05	167,48
Keyongan	2,90	117,64	130,37	49,06	299,97
Kuripan	0,02	37,40	275,97	72,66	386,05
Moropelang			63,43	106,41	169,84
Patihan	2,30	71,70	226,71	37,53	338,24
Plaosan		1,99	35,23	189,71	226,93
Pucakwangi	28,72	102,36	70,17	9,59	210,84
Sambangan	17,88	80,55	171,48	13,29	283,20
Sogo			19,90	155,53	175,43
Sumurgenuk		20,61	244,66	176,62	441,89
Trepan		0,84	74,31	158,17	233,31
Tritunggal		34,30	147,68	94,22	276,20
Truni			20,22	124,75	144,97
Jumlah	107,62	802,75	2697,93	2850,10	6458,41

KESIMPULAN

Persebaran kerawanan banjir menunjukkan bahwa Kecamatan Babat terbagi dalam empat kelas, yaitu Sangat Rawan 44,18%, Rawan 41,79%, Cukup Rawan 12,44%, dan Tidak Rawan 1,59%. Wilayah utara dan tengah, khususnya desa-desa dekat aliran Bengawan Solo, didominasi kategori Sangat Rawan dan Rawan. Desa seperti Kebalanpelang, Gembong, Kebalandono, Bedahan, dan Kuripan termasuk wilayah dengan tingkat kerawanan tinggi akibat posisi geografisnya yang berada di dataran rendah dan dekat sungai. Sementara bagian selatan relatif lebih aman dan sebagian kecil masuk kategori Tidak Rawan. beberapa desa seperti Pucakwangi dan Karangkembang berada dalam kategori Tidak Rawan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor topografi dataran rendah serta kedekatan dengan aliran Sungai Bengawan Solo menjadi faktor dominan dalam menentukan tingkat kerawanan banjir di Kecamatan Babat.

REFERENCES

- Aziza, S.N., Somantri, L., Setiawan, I. (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 9(2), 109–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjpg.v9i2.35173>
- BPS. (2024). *Kabupaten Lamongan dalam Angka*. Badan Pusat Statistik.
- Darmawan, Kurnia. Dkk. 2017. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*. Vol. 6 No. 1, Januari 2017
- Di, S., Surakarta, K., & Mitigasi, U. (2025). *Analisis Hidrologi dan Hidrolika Pada Kawasan Sungai Bengawan Hydrological and Hydraulic Analysis of The Bengawan Solo River Area in*. 05(01), 287–297.
- Firdaus, M. R., Rokhmawati, A., & Ingsih, I. S. (2024). *DI KECAMATAN BABAT KABUPATEN LAMONGAN BERBASIS ARCGIS*. 14(2), 121–128.
- Jeihan, Sarah. 2017. Analisis Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan Metode Data Multi Temporal. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Pratiwi Eka Henny. (2020). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Lamongan. *Swara Bhumi*, 3(3), 1–9.
- Syaiful, S., Aminda, R. S., Aminda, A., & Sandy, A. M. (2025). ZONASI TINGKAT KERAWANAN BANJIR DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA DAS SEKITAR PERUMAHAN BUMI KARTIKA DRAMAGA,
- Tawakal, M. A., Syariah, F., Hukum, D. A. N., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2024). *Peran badan penanggulangan bencana daerah kabupaten bengkalis tahun 2023 dalam menaggulangi bencana menurut undang undang nomor 24 tahun 2007 perspektif fiqih siyasah*.
- Wati, A. (2020). Mitigasi Bencana Banjir Berbasis Partisipasi Masyarakat Di Kelurahan Babat (Studi Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Lamongan). *Repository.Ub.Ac.Id*, 140.
- Widodo, A. M. (2021). Pemanfaatan SIG dan Penginderaan Jauh untuk Penentuan Lokasi Bendung. *Jurnal Ilmu Komputer*.
- Wardoyo, S. (2019). Analisis morfometri DAS dalam pengelolaan sumber daya air. *Jurnal Geografi Lingkungan*, 7(1), 45–54.
- Yuliani, S. T., et al. (2016). Aplikasi SIG untuk Pemetaan Pasar Tradisional.