



DOI: <https://doi.org/10.38035/jim.v4i3>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Mitigasi Non-Struktural Bencana Banjir Menuju Kota Sangatta Tangguh Bencana

Angga Ferdian Ticoalu<sup>1</sup>, Winarna<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana, Indonesia, [anggaferdian2410@gmail.com](mailto:anggaferdian2410@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana, Indonesia, [anggaferdian2410@gmail.com](mailto:anggaferdian2410@gmail.com)

Corresponding Author: [anggaferdian2410@gmail.com](mailto:anggaferdian2410@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** *The city of Sangatta, the capital of East Kutai Regency in East Kalimantan, faces increasing vulnerability to flood disasters, with flood incidents rising from 2 occurrences in 2021 to 5 in 2023. The Sangatta River, which flows through three sub-districts, is the primary factor contributing to this vulnerability. Despite the implementation of structural mitigation measures, floods continue to occur, highlighting the need for alternative approaches through non-structural mitigation. This study aims to formulate and recommend non-structural mitigation strategies in South Sangatta Sub-district to enhance the city's resilience to flood disasters. The novelty of this research lies in its focus on non-structural mitigation, which differs from previous studies that predominantly emphasized structural mitigation. The method employed is qualitative descriptive, utilizing observation, interviews, documentation, and literature review techniques. The study's findings reveal a lack of public understanding and preparedness for flood risks, as well as suboptimal implementation of regulations. This research recommends improving public education, enforcing regulations, developing evacuation infrastructure, and fostering collaboration between the government, community, and private sector.*

**Keyword:** *Mitigation, Flood, Non-Structural, Sangatta*

**Abstrak:** Kota Sangatta, ibu kota Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur, menghadapi peningkatan kerentanan bencana banjir, yang kejadian banjirnya meningkat dari 2 kali pada 2021 menjadi 5 kali pada 2023. Sungai Sangatta yang melintasi tiga kecamatan menjadi faktor utama kerentanan ini. Meskipun mitigasi struktural telah diterapkan, bencana banjir masih saja terjadi, sehingga diperlukan pendekatan lain berupa mitigasi non-struktural. Penelitian ini bertujuan merumuskan dan merekomendasikan mitigasi non-struktural di Kecamatan Sangatta Selatan untuk meningkatkan ketahanan kota terhadap bencana banjir. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus mitigasi non-struktural yang berbeda dengan penelitian-penelitian lain sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada mitigasi struktural. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi terdahulu. Hasil penelitian menunjukkan kurangnya pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko banjir, serta implementasi regulasi yang belum maksimal. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan edukasi, penegakan peraturan,

pengembangan infrastruktur evakuasi, dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

**Kata Kunci:** Mitigasi, Banjir, Non-Struktural, Sangatta

---

## PENDAHULUAN

Menurut Parmelia (2021) banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, terutama pada daerah perkotaan dan terjadi ketika saat musim penghujan. Peristiwa ini menjadi ancaman tahunan bagi daerah Kota di Indonesia. Menurut data Geoportal Data Bencana Indonesia (GIS) yang dirilis dalam web <https://gis.bnpb.go.id/>, pada periode 1 Januari hingga 3 November tahun 2024 tercatat bahwa bencana banjir menempati peringkat nomor pertama dengan jumlah 279 kejadian dari total 618 bencana alam yang terjadi. Apabila dibandingkan dari tahun-tahun sebelumnya angka ini menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Peningkatan tersebut menjadikan kota semakin rentan terhadap resiko bencana yang dapat menimbulkan kerusakan atau bahaya. Kota Sangatta merupakan sebuah Ibu Kota di Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki potensi kerentanan bencana yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, seperti yang ditunjukkan oleh data riwayat kejadian bencana dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur (2024) pada tahun 2021 jumlah kejadian bencana mulai muncul dengan 2 (dua) kali peristiwa banjir dan pada tahun 2023 jumlah kejadian bencana meningkat signifikan dengan 5 (lima) kali kejadian.

Secara geografis, wilayah ini tergolong rawan bencana alam seperti yang tercantum dalam peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kalimantan Timur 2016. Wilayah ini memiliki sebuah sungai dan dikenal sebagai Sungai Sangatta. Sungai ini mengalir di tiga kecamatan di Kabupaten Kutai Timur, yaitu dengan nama Kecamatan Rantau Pulung di kawasan hulu, Kecamatan Sangatta Utara dan Kecamatan Sangatta Selatan di kawasan tengah sampai muara (Maidie, 2020). Menurut Saputra (2022) keberadaan Sungai Sangatta turut memengaruhi kerentanan bencana banjir di kota ini. Khususnya pada peristiwa di tahun 2022, dimana banjir disebabkan oleh hujan yang terus-menerus selama tiga hari. Kondisi ini menyebabkan permukaan air sungai naik hingga mencapai ketinggian sekitar 2 meter, masuk ke area pemukiman di Kecamatan Sangatta Selatan dan Kecamatan Sangatta Utara. Akibat dari banjir tersebut, sekitar 3.900 kepala keluarga terdampak (Sucipto, 2022), dengan 366 unit rumah mengalami kerusakan sedang, 134 unit rumah rusak parah, dan kerusakan pada berbagai fasilitas jalan (Ardan, 2022). Saputra (2022) menyatakan bahwa terdapat tiga titik terparah yang salah satunya adalah di pemukiman daerah Kecamatan Sangatta Selatan yang dimana dominasi penduduknya tinggal di tepi sungai. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah ini membutuhkan perhatian serius.

Menurut UU 24 Tahun 2007 No. 5 tentang Penanggulangan Bencana, menjelaskan bahwa Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Berdasarkan UU No 24 Tahun 2007 Pasal 47 ayat (1) mitigasi bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 huruf (c) dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana terhadap masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana (PP No 21 Tahun 2008 Pasal 20 ayat 1) baik bencana alam, bencana ulah manusia maupun gabungan dari keduanya dalam suatu negara atau masyarakat. Sedangkan, dalam Pasal 4 UU Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, menyatakan bahwa penanggulangan bencana bertujuan antara lain, untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana. Hal ini dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu; Mitigasi struktural dan nonstruktural. Menurut PP RI No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, Mitigasi secara struktural

adalah mitigasi yang lebih menekankan pada fisik pembangunan. Pada saat ini pun upaya yang dilakukan mitigasi bencana masih dengan mengandalkan kegiatan fisik, seperti pembangunan tanggul pada daerah yang rawan banjir dan pembangunan tanggul di pingir sungai. Lalu, mitigasi nonstruktural merupakan kegiatan nonstruktur (bukan fisik) yang memiliki tujuan untuk dapat menghindarkan dan lebih menekankan seberapa besarnya masalah yang dapat ditimbulkan oleh banjir. Salah satu contohnya berupa pembentukan regulasi kegiatan pemberdayaan lahan DAS.

Dalam kasus di Kota Sangatta, pemerintah telah melakukan beberapa upaya pencegahan banjir di wilayah Kota Sangatta berupa penerapan mitigasi struktural, meliputi pembangunan drainase kota dan pengawasan (Controlling) di sepanjang area sungai, yang diduga menjadi sumber banjir. Namun, meskipun langkah-langkah ini telah diambil, bencana banjir masih terjadi di beberapa wilayah kota pada tahun 2023. Ini menunjukkan bahwa mitigasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Sangatta masih belum sepenuhnya efektif, sehingga menuntut perlunya pendekatan yang lebih holistik melalui mitigasi non-struktural. Upaya ini tidak hanya mendukung penurunan risiko bencana, tetapi juga dapat menjadi bagian penting dalam mewujudkan kota tangguh (resilient city) terhadap berbagai ancaman bencana alam. Sejalan dengan visi besar yang tercantum dalam RPJPD Kabupaten Kutai Timur 2025-2045, yaitu “Kutai Timur Hebat 2045 Pusat Hilirisasi Sumber Daya Alam yang Maju, Inklusif, dan Berkelanjutan,” mitigasi non-struktural memiliki peran dalam mencapai tujuan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan, serta memperkuat kapasitas adaptasi Kota Sangatta dalam menghadapi tantangan bencana di masa depan.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas, penelitian ini memiliki tujuan dalam merumuskan dan merekomendasikan mitigasi non-struktural di Kota Sangatta terutama pada daerah di Kecamatan Sangatta Selatan untuk meningkatkan ketahanan kota dan pemukiman terhadap bencana banjir di masa depan. Selain itu, Penelitian ini juga memiliki beberapa manfaat penting, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini akan memperkaya literatur mengenai mitigasi bencana, khususnya terkait pendekatan non-struktural dalam menghadapi banjir. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk pengembangan kebijakan di daerah lain yang menghadapi masalah serupa. Secara praktis, penelitian ini memberikan panduan bagi pemerintah Kota Sangatta dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan strategi mitigasi yang lebih efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi langsung pada pengurangan risiko bencana banjir, peningkatan kapasitas masyarakat, serta menciptakan kota yang lebih tangguh dan siap menghadapi perubahan iklim serta bencana yang mungkin terjadi di masa depan.

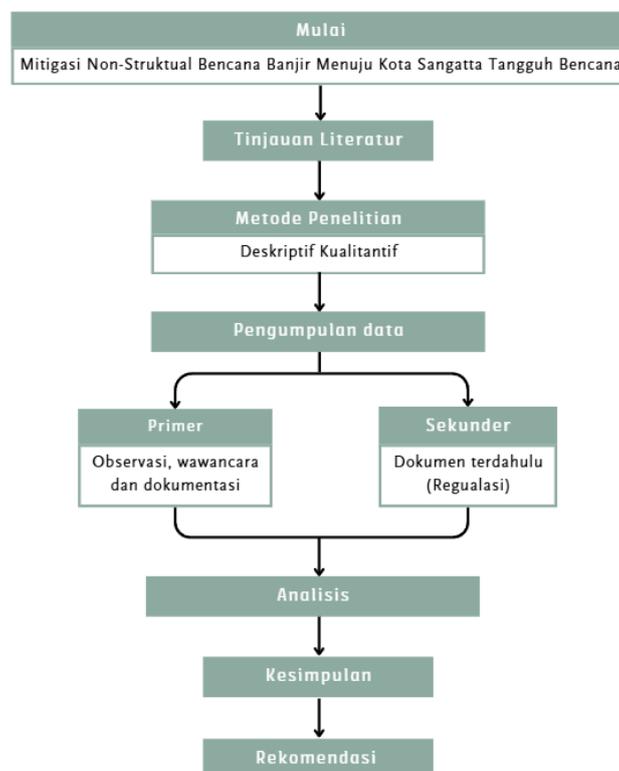
Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mitigasi non-struktural bencana banjir di Kota Sangatta yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang lebih fokus pada daerah lain, seperti kajian tentang kesenjangan mitigasi non-struktural di Kecamatan Dayeukolot, Kabupaten Bandung (Wulan, Mulyadi, & Nurliawati, 2022), serta upaya mitigasi dan kesiapsiagaan bencana yang dilakukan masyarakat di Desa Sangatta Utara (Sabrina, 2024). Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan memfokuskan pada kondisi khusus di Kota Sangatta dalam mengelola risiko banjir, dengan menekankan beberapa penerapan strategi yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan tantangan di wilayah tersebut.

Lokus penelitian ini dibatasi hanya pada mitigasi non-struktural bencana banjir dan wilayah Kecamatan Sangatta Selatan tepatnya di Desa Sangatta Selatan, Kota Sangatta (lihat gambar 2 a & b) yang merupakan salah satu lokasi yang terdampak parah. Pembatasan ini bertujuan untuk memastikan bahwa data dan hasil temuan peneliti lebih akurat dan relevan dalam mengembangkan strategi mitigasi non-struktural di wilayah ini serta untuk menghindari bias dengan tidak melibatkan aspek mitigasi struktural. Pada penelitian ini juga menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode analisis dari 4 elemen Disaster

Risk Reduction (DRR). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Desa Sangatta Selatan belum mencapai ketangguhan bencana, karena beberapa upaya mitigasi non-struktural belum terlaksana.

### METODE

Awal mula penelitian (lihat gambar 1) ini diawali dengan melakukan tinjauan literatur untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang teori, konsep, dan kebijakan terkait mitigasi bencana non-struktural. Tinjauan ini menjadi dasar bagi kerangka kerja penelitian. Selanjutnya, metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena secara rinci berdasarkan data yang dikumpulkan. Pengumpulan data dilakukan melalui dua jenis sumber utama, yaitu sumber primer dan sekunder. Sumber data primer mencakup kegiatan observasi langsung di lapangan untuk mengamati kondisi aktual, wawancara dengan masyarakat, serta dokumentasi berupa catatan atau foto pendukung. Sementara itu, sumber data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen terdahulu, termasuk regulasi, laporan resmi, dan literatur yang relevan dengan topik penelitian. Lalu setelah data terkumpul, dilakukan proses analisis secara sistematis untuk mengidentifikasi pola, hubungan, atau temuan penting yang dapat memberikan pemahaman komprehensif mengenai upaya mitigasi non-struktural di Desa Sangatta Selatan berdasarkan pada tiga elemen *Disaster Risk Reduction* (DRR), yaitu penilaian risiko, pemahaman risiko, penguatan tata kelola dan kesiapsiagaan bencana. Lalu di dalam proses analisis ini akan menghasilkan sebuah kesimpulan yang merangkum seluruh temuan penelitian dan rekomendasi yang berisi tentang langkah-langkah strategis dan praktis untuk dapat mendukung penerapan mitigasi non-struktural yang masih belum terdapat ataupun terpenuhi di lokasi penelitian. Rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengurangi risiko bencana banjir secara efektif dan berkelanjutan.

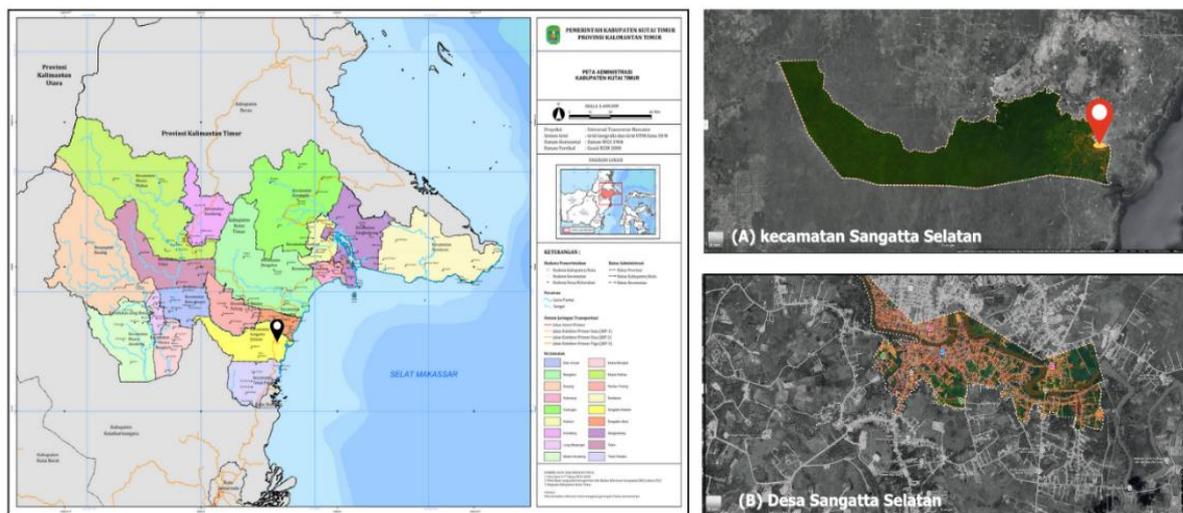


**Gambar 1.** Bagan Alir Metode Penelitian  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lokasi Penelitian

Desa Sangatta Selatan berada pada wilayah Kecamatan Sangatta Selatan yang merupakan bagian dari wilayah Ibu Kota Kutai Timur (lihat gambar 2 a & b). Desa Sangatta Selatan merupakan salah satu wilayah yang menjadi pusat perekonomian di Kota Sangatta, dengan potensi besar di sektor pertanian dan peternakan. Keberagaman potensi sumber daya alam yang dimiliki daerah ini telah mendukung kegiatan ekonomi masyarakat dan menjadikannya sebagai salah satu kawasan yang berkembang pesat. Selain itu, Desa ini memiliki sebuah cita-cita untuk menjadi sebuah desa tangguh yang dapat berperan dalam wilayah Kabupaten Kutai Timur, ini mencerminkan tekad masyarakatnya untuk meningkatkan daya saing dan ketahanan wilayah di masa depan. Namun, pada tahun 2022, desa ini terdampak cukup parah oleh bencana banjir yang mengakibatkan kerusakan infrastruktur dan gangguan signifikan pada aktivitas ekonomi. Bencana tersebut memperlihatkan kerentanannya terhadap risiko bencana alam.



**Gambar 2.** Peta (a) Kec. Sangatta Selatan dan (b) Lokasi bagian desa Sangatta Selatan

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

Desa ini memiliki kondisi topografi yang bervariasi. Sekitar 50% dari luas wilayahnya terdiri dari dataran rendah yang subur dan sekitar 25% lainnya memiliki kontur bergelombang. Lalu keberadaan desa ini juga dekat dengan Sungai Sangatta yang memberikan potensi ekonomi bagi masyarakat disana yang bergantung pada keberadaan sungai tersebut. Secara iklim, desa ini memiliki curah hujan tahunan yang tercatat sebesar 422 mm<sup>3</sup> (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, 2019). Kondisi tersebutlah yang menjadikan desa ini mengalami kerentanan terhadap bencana banjir, terutama saat musim hujan yang tinggi

### Pemahaman Resiko Bencana

Pemahaman yang baik mengenai penanganan bencana sangat penting untuk merumuskan langkah-langkah mitigasi dan adaptasi yang tepat. Di Kabupaten Kutai Timur, hal ini tercermin dalam PERDA Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 69 tentang Hak dan Kewajiban Masyarakat. Namun, berdasarkan hasil observasi masyarakat di Desa Sangatta Selatan secara umumnya beberapa dari mereka sudah menyadari bahwa wilayah mereka memiliki risiko bencana berupa banjir, seperti dari pengakuan Ibu Sulis, seorang warga yang berjualan dan tinggal di tepi sungai menyebutkan bahwa *”Sudah dari dulu sebenarnya kami tahu kalau kampung ini sering kebanjiran. Apalagi kalau hujan deras semalaman, air dari sungai cepat sekali naik. Dulu belum separah sekarang, tapi kami sadar*

*kalau tinggal di sini memang rawan banjir.”* Namun demikian, pemahaman tentang cara-cara efektif untuk mengurangi risiko tersebut masih sangat terbatas. Berdasarkan hasil wawancara tersebut juga diketahui bahwa dirinya dan masyarakat lain memiliki keinginan yang besar untuk memahami mitigasi bencana. Sayangnya, kurangnya program edukasi atau sosialisasi dari pihak berwenang menjadi kendala utama. *“Saya dan ibu-ibu di sini pernah ikut sosialisasi dari relawan waktu banjir besar kemarin. Tapi itu hanya sekali. Kalau bisa lebih sering, kami pasti ikut. Kami ingin tahu bagaimana cara menyelamatkan diri dan apa saja yang harus disiapkan sebelum banjir datang.”* Hal ini tidak hanya menghambat peningkatan pengetahuan masyarakat, tetapi juga berkontribusi pada rendahnya kesadaran kolektif terhadap pentingnya tindakan preventif. Sebagai contoh, sebagian besar dari 10 (sepuluh) warga yang diwawancarai 8 (delapan) orang belum pernah mengikuti pelatihan atau simulasi bencana, sehingga mereka tidak mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan saat menghadapi situasi darurat. Selain itu, dari pengamatan penulis terhadap akses informasi peringatan yang masih terbatas serta ketergantungan masyarakat pada bantuan dari luar semakin memperparah situasi. Akibatnya, meskipun mereka memahami ancaman banjir, tindakan untuk mengurangi risiko dan mempersiapkan diri masih jauh dari memadai.

### Tata Kelola Penanggulangan Resiko Bencana

Tata kelola risiko bencana yang efektif merupakan salah satu pilar utama dalam membangun ketangguhan wilayah terhadap ancaman bencana yang terus meningkat. Di Kota Sangatta, upaya penguatan tata kelola ini dilakukan melalui berbagai strategi untuk mengurangi risiko dan dampak bencana di wilayahnya, salah satunya adalah dengan menetapkan PERDA Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 49 huruf (b) tentang Hak dan Kewajiban Masyarakat, yang bertujuan untuk merelokasi penduduk dari zona rawan bencana seperti kawasan pemukiman di bantaran sungai. Sehingga langkah ini diharapkan mampu mengurangi risiko bencana dan melindungi masyarakat dari dampak yang lebih besar. Namun, regulasi ini belum sepenuhnya dilaksanakan pada beberapa wilayah di Kota Sangatta salah satunya adalah di Desa Sangatta Selatan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah penduduk di daerah tersebut hingga mencapai 17.302 jiwa pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, 2023). Lonjakan populasi ini mengindikasikan tingginya kebutuhan akan hunian baru (lihat gambar 4) di Desa Sangatta Selatan dan pada akhirnya menyebabkan pemukiman berkembang pesat di sepanjang aliran sungai, seperti yang terlihat dari hasil dokumentasi survei di 5 titik.



**Gambar 3.** Peta Perkembangan Pemukiman di Desa Sangatta Selatan Tahun 2024  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

## Penanggulangan Resiko Bencana Melalui Mitigasi Non-Struktural

Tantangan besar dalam menghadapi bencana alam menuntut adanya kesiapsiagaan yang matang dan respon yang cepat agar dampak yang ditimbulkan dapat diminimalkan. Dalam konteks ini, salah satunya dapat dilakukan dengan berinvestasi, mengembangkan, memelihara dan memperkuat sistem multi-bahaya yang berpusat pada orang, prakiraan multisektoral dan sistem peringatan dini, mekanisme risiko bencana dan komunikasi darurat, sistem teknologi sosial dan telekomunikasi pemantauan bahaya (Erawan, 2016). Upaya ini juga telah tercantum di dalam PERDA Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 31 ayat 2 dan pasal 49 huruf (b) tentang Hak dan Kewajiban Masyarakat, khususnya pada kegiatan pengurangan resiko bencana berupa sistem peringatan dini.

Namun, realitas di Desa Sangatta Selatan menunjukkan bahwa langkah ini masih jauh dari optimal. Berdasarkan hasil observasi, bahwa Desa Sangatta Selatan tidak memiliki sistem peringatan dini (*Early Warning System*) dan jalur evakuasi yang dapat diandalkan dalam situasi darurat (lihat gambar 4). Minimnya memiliki fasilitas ini menjadi salah satu indikator kurangnya perencanaan yang komprehensif. Selain itu, infrastruktur evakuasi yang diperlukan untuk menghadapi potensi bencana dengan efektif hingga saat ini juga belum tersedia. Kesadaran masyarakat tentang pentingnya sistem peringatan dini dan jalur evakuasi yang terencana juga terlihat masih sangat rendah. Padahal, keberadaan jalur evakuasi adalah upaya bersama maupun mandiri dalam mengurangi risiko korban jiwa saat bencana terjadi. Di Desa Sangatta Selatan bencana banjir sering kali baru disadari oleh masyarakat melalui tanda-tanda awal yang sederhana, seperti meningkatnya genangan air di sekitar lingkungan mereka. Namun, pada banyak kasus, masyarakat tidak memiliki cukup waktu untuk mempersiapkan diri atau melakukan evakuasi. Akibatnya, mereka cenderung memilih untuk bertahan di dalam rumah, berharap bantuan segera datang. Kondisi ini sangat berisiko, terutama jika intensitas banjir terus meningkat, dan dapat menimbulkan ancaman serius terhadap keselamatan jiwa serta harta benda.



**Gambar 4.** Observasi Sistem Peringatan Dini dan Jalur Evakuasi di Lokasi  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2024

Lebih jauh lagi, situasi ini mencerminkan lemahnya implementasi regulasi yang telah ditetapkan dalam PERDA tersebut. Misalnya, Pasal 17 ayat 1 huruf (c) dan Pasal 40 ayat 2 huruf (e) menjamin hak masyarakat atas informasi mengenai kebijakan penanggulangan bencana dan petunjuk penyelamatan di area rawan. Namun kenyataannya, di kawasan rawan banjir seperti Desa Sangatta Selatan, tidak ditemukan media informasi visual seperti banner, papan peringatan, maupun peta rawan bencana yang dapat membantu masyarakat memahami risiko dan rute evakuasi.

Selain itu, aspek pendidikan juga belum terintegrasi secara optimal dengan upaya mitigasi bencana. Kurikulum sekolah tingkat SD, SMP, dan SMA belum menyentuh aspek kesiapsiagaan bencana, khususnya banjir. Akibatnya, anak-anak di daerah ini tidak dibekali keterampilan dasar menghadapi situasi darurat.

Dari segi tata ruang, Pasal 36 ayat 2 dan Pasal 27 ayat 1 huruf (a) mengamankan penyusunan peta rawan bencana serta penetapan kawasan rawan sebagai wilayah terlarang untuk pemukiman. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak warga yang tinggal di bantaran sungai, tanpa pengawasan pembangunan yang ketat maupun upaya relokasi. Hal ini menandakan lemahnya penegakan aturan tata ruang berbasis risiko bencana.

## KESIMPULAN

Desa Sangatta Selatan belum mencapai tingkat ketangguhan bencana yang optimal. Meskipun masyarakat telah memiliki pemahaman dasar mengenai risiko bencana banjir, pengetahuan mereka tentang cara-cara mitigasi dan tindakan preventif masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya program edukasi dan sosialisasi yang dilakukan oleh pihak berwenang. Meskipun terdapat peraturan yang mengatur pengelolaan risiko bencana, implementasinya belum berjalan dengan maksimal, terutama dalam pengelolaan kawasan rawan bencana seperti bantaran sungai yang terus berkembang. Selain itu, kesiapsiagaan bencana di Desa Sangatta Selatan masih jauh dari ideal, terutama terkait dengan keberadaan sistem peringatan dini dan jalur evakuasi yang memadai, yang sangat penting dalam mengurangi risiko dan menyelamatkan jiwa.

## Saran

Dalam penerapan strategi mitigasi non-struktural yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan tantangan di Desa Sangatta Selatan ada beberapa hal yang dapat direkomendasikan:

### a. Peningkatan Edukasi dan Sosialisasi

Pemerintah daerah perlu lebih aktif dalam menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan mitigasi bencana untuk masyarakat, termasuk pelatihan evakuasi dan simulasi bencana. Program ini dapat bekerja sama dengan lembaga terkait dan masyarakat setempat untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan risiko bencana serta tindakan preventif yang dapat dilakukan

### b. Implementasi Peraturan dengan Tegas

Pemerintah harus memastikan bahwa regulasi seperti Perda Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 dapat diterapkan dengan lebih efektif, terutama yang terkait dengan relokasi pemukiman dari daerah rawan bencana, seperti bantaran sungai. Penyuluhan kepada masyarakat mengenai pentingnya relokasi dan pembenahan tata ruang yang lebih aman harus dilakukan secara konsisten

### c. Pengembangan dan Peningkatan Infrastruktur Evakuasi

Diperlukan peningkatan investasi dalam sistem peringatan dini, jalur evakuasi yang aman, dan media informasi visual seperti banner, papan peringatan, serta peta rawan bencana. Upaya ini penting untuk membantu masyarakat memahami risiko

banjir dan mengenali rute evakuasi secara cepat dan tepat. Keterlibatan pemerintah daerah dan masyarakat sangat diperlukan agar infrastruktur evakuasi yang dibangun sesuai dengan kondisi lokal dan efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana.

#### **d. Kolaborasi dengan Masyarakat dan Pihak Swasta**

Kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta sangat penting dalam pembangunan ketangguhan terhadap bencana. Program-program mitigasi dan kesiapsiagaan harus melibatkan seluruh elemen, termasuk organisasi masyarakat lokal, untuk memperkuat jaringan dukungan dan koordinasi saat terjadi bencana

## **REFERENSI**

- Aji, L. J., Meiliasari, D. P., Apriyadi, R. K., Maarif, S., Sumantri, S. H., & Wilopo. (2022). Kapasitas Pengurangan Risiko Bencana Multi-hazard Pemerintah Kabupaten Pidie Jaya Guna Mendukung Keamanan Nasional. *PENDIPA Journal of Science Education*, 64-72. <https://ejournal.unib.ac.id/pendipa/article/view/15993>
- Andrea, R. M., Sudharto, P. H., & Kismartini, K. (2020, October 20). Strategi Adaptasi Non-struktural dalam Menghadapi Banjir Pasang: Studi Kasus Kota Pekalongan. [Prosiding Seminar Nasional] Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang. <https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1948/1069>
- Anjarwati, S., Risdiyanto, A., Deni, A., Hendrawan, L., Melati, Lusono, A., . . . Iryanto, M. (2024). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITAF*. Batam: CV. REY MEDIA GRAFIKA.
- Ardan, M. S. (2022, Mei 17). Tersulut Banjir Besar Sangatta, Seorang Warga Laporkan Pemkab Kutim ke Ombudsman. Diakses September Jumat, 2024, dari Kaltimkece: <https://kaltimkece.id/warta/kutai-timur/tersulut-banjir-besar-sangatta-seorang-warga-laporkan-pemkab-kutim-ke-ombudsman#:~:text=Dalam%20data%20tersebut%2C%20dilaporkan%2C%20181%20rumah%20mengalami,dan%20134%20rumah%20rusak%20berat%20akibat%20banjir.>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2015). Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Risiko Bencana 2015 - 2030. PLANAS PRB. [http://mpbi.info/wp-content/uploads/2019/04/20160321-Kerangka-Kerja-Sendai-2015-2030\\_ed-SI.pdf](http://mpbi.info/wp-content/uploads/2019/04/20160321-Kerangka-Kerja-Sendai-2015-2030_ed-SI.pdf)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur. (2023). Kecamatan Sangatta Selatan Dalam Angka 2023. Kutai Timur: BPS Kabupaten Kutai Timur. <https://kutimkab.bps.go.id/id/publication/2023/09/26/6de95e58bee9e9a1581c3a87/kecamatan-sangatta-selatan-dalam-angka-2023.html>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur. (2019). Kecamatan Sangatta Selatan Dalam Angka 2019. Sangatta: CV.Siswa. <https://kutimkab.bps.go.id/id/publication/2019/09/26/c2d8bf27cc203ee89f08d2fe/kecamatan-sangatta-selatan-dalam-angka-2019.html>
- Balahanti, R., Mononimbar, W., & Gosal, P. H. (2023). Analisis Tingkat Kerentanan Banjir di Kecamatan Singil Kota Manado. *Jurnal Spasial*, Volume 11, 69-79. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/spasial/article/view/51447>
- Erawan, E. (2016). Kerangka Kerja Sendai untuk Pengurangan Resiko Bencana Tahun 2015-2030. Jakarta. [http://mpbi.info/wp-content/uploads/2019/04/20160321-Kerangka-Kerja-Sendai-2015-2030\\_ed-SI.pdf](http://mpbi.info/wp-content/uploads/2019/04/20160321-Kerangka-Kerja-Sendai-2015-2030_ed-SI.pdf)
- Fiantika, F. R., Jumiyati, S., Honesti, L., Wahyuni, S., Mouw, E., Jonata, . . . Waris, L. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Koto Tangah: PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI. [https://www.researchgate.net/profile/AnitaMaharani/publication/359652702\\_Metodologi\\_Penelitian\\_Kualitatif/links/6246f08b21077329f2e8330b/Metodologi-Penelitian-Kualitatif.pdf](https://www.researchgate.net/profile/AnitaMaharani/publication/359652702_Metodologi_Penelitian_Kualitatif/links/6246f08b21077329f2e8330b/Metodologi-Penelitian-Kualitatif.pdf)

- Fitriani, R. S. (2021). Definisi Banjir Seri Ensiklopedi Bencana Banjir. Indonesia: HIKAM PUSTAKA. [https://books.google.co.id/books/about/Definisi\\_Banjir.html?id=tA9IEAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Definisi_Banjir.html?id=tA9IEAAQBAJ&redir_esc=y)
- Haruming, T. T., Sutisna, S., Supriyatno, M., Maarif, S., & Fikri, A. F. (2021). Penangannya Bencana Banjir di Kota Kediri Melalui Mitigasi Non-Struktural Guna Mendukung Keamanan Insani. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 178-191. [https://www.researchgate.net/publication/366010682\\_Penanganan\\_Bencana\\_Banjir\\_d\\_i\\_Kota\\_KediriMelalui\\_Mitigasi\\_Non-Struktural\\_Guna\\_Mendukung\\_Keamanan\\_Insani](https://www.researchgate.net/publication/366010682_Penanganan_Bencana_Banjir_d_i_Kota_KediriMelalui_Mitigasi_Non-Struktural_Guna_Mendukung_Keamanan_Insani)
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 31 Ayat 2 Tentang Hak Dan Kewajiban. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 49 Huruf (B) Tentang Hak Dan Kewajiban. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 49 Huruf (B) Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 69 Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 17 Ayat 1 huruf (c) Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 40 Ayat 2 huruf (e) Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 36 Ayat 2 Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kabupaten Kutai Timur. 2015. Peraturan Daerah Kabupaten Kabupaten Kutai Timur Nomor 3 Tahun 2015 Pasal 27 Ayat 1 huruf (a) Tentang Hak Dan Kewajiban Masyarakat. Pemerintah Kabupaten Kutai Timur: Kutai Timur. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/73901/perda-kab-kutai-timur-no-03-tahun-2015>
- Kodoatie, R. J. (2013). *Rekayasa dan manajemen banjir kota*. Yogyakarta: Andi. [https://www.google.co.id/books/edition/Rekayasa\\_dan\\_Manajemen\\_Banjir\\_Kota/-jMhEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Rekayasa_dan_Manajemen_Banjir_Kota/-jMhEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0)
- Maidie, A. (2020). *FAUNA AKUATIK Sungai Sangatta & Sungai Bengalon*. Jakarta: LIPI Press. <https://penerbit.brin.go.id/press/catalog/book/299>
- Musdah, E., & Husein, R. (2014). Analisis Mitigasi Nonstruktural Bencana Banjir Luapan Danau Tempe. *Journal Of Governance And Public Policy*, 649-681. <https://journal.umy.ac.id/index.php/GPP/article/view/2112>
- Nisa, L. F., Hidayatulloh, M. F., & Haq A, I. Z. (2024). Potensi dan Tantangan Dari Analisis Kewilayahan Dalam Merancang Strategi Mitigasi Bencana. *Triwikrama; Jurnal*

- Multidisiplin Ilmu Sosial, 1-13.  
<https://ejournal.warunayama.org/index.php/triwikrama/article/view/3060>
- Novita, A. A. (2020). Key Success Factors Tata Kelola Kota Tangguh Bencana. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*, 82-93.  
[https://www.researchgate.net/publication/351219308\\_Key\\_Success\\_Factor\\_Tata\\_Kelola\\_Kota\\_Tangguh\\_Bencana](https://www.researchgate.net/publication/351219308_Key_Success_Factor_Tata_Kelola_Kota_Tangguh_Bencana)
- Parmelian, V. (2021). GEOLOGI DAN POTENSI KERAWANAN BANJIR BANDANG DAERAH SUNGAI JERNIH DAN SEKITARNYA, KECAMATAN PONDOK TINGGI, KABUPATEN KERINCI, JAMBI. Skripsi S1, Teknik Geologi, 1-122.  
<https://repository.unja.ac.id/26787/1/Skripsi%20Full%20Teks.pdf>
- Putri, A. T., & Sudibyo, E. (2024). KAJIAN LITERATUR: STRATEGI DALAM UPAYA MITIGASI BENCANA BANJIR. *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*.  
<https://ejournal.warunayama.org/index.php/trigonometri/article/view/3179>
- Retongga, N., Hayatuzzahra, S., Wijaya, N. P., Anwar, A., Aprianti, I., Salia, P. J., . . . Munandar, A. (2024). Mitigasi Struktural dan Non-Struktural Bencana Banjir Sebagai Dasar Meningkatkan Ketahanan Masyarakat di Daerah Karanggayam dan Sekitarnya, Kabupaten Kebumen, Indonesia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 1725-1729. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/2986>
- Sabban, M. M. (2024). Studi Literatur Modalitas Dalam Text Atau Wacana. *Jurnal Basataka (JBT) Universitas Balikpapan*, 99-107. <https://jurnal.pbsi.uniba-bpn.ac.id/index.php/BASATAKA/article/view/423>
- Sabrina, R. (2024). Kesiapsiagaan Bencana Banjir Kiriman Pada Masyarakat Desa Sangatta Utara, Kutai Timur. *e-journal UNESA*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/swarabhumi/article/view/59065>
- Sapoetra, R., Mustofa, U., Pratomo, R. A., & Hidayat, A. (2024). Arahan Mitigasi Bencana Banjir Pada Kecamatan Balikpapan Timur. *COMPACT: Spatial Development Journal*, 164-173. <https://journal.itk.ac.id/index.php/compact/article/view/1146>
- Saputra, H. (2022, Maret Minggu). Banjir Besar Terjang Permukiman di Sangatta Kabupaten Kutai Timur. Diakses dari DISKOMINFO KALTIM: <https://diskominfo.kaltimprov.go.id/bencana/banjir-besar-terjang-permukiman-di-sangatta-kabupaten-kutai-timur>
- Selmi, A. A., Egawa, S., Sasaki, H., Wannous, C., & Murray, V. (2015). The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction: Renewing the Global Commitment to People's Resilience, Health, and Well-being. *International Journal of Disaster Risk Science*, 165-175. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13753-015-0050-9>
- Sucipto. (2022, Maret 21). Banjir di Sangatta Belum Surut, Terparah dalam 20 Tahun Terakhir. Diakses September Jumat, 2024, dari Kompas.id: [https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/03/21/banjir-di-sangatta-belum-surut-terparah-dalam-20-tahun-terakhir?loc=hard\\_paywall](https://www.kompas.id/baca/nusantara/2022/03/21/banjir-di-sangatta-belum-surut-terparah-dalam-20-tahun-terakhir?loc=hard_paywall)
- Taslim, M., Pasaribu, A. J., & Samudra, A. A. (2024). Analisis Mitigasi Bencana Banjir di Kota Tangerang Selatan. *Open Journal Systems*, 2187-2201. <https://binapatria.id/index.php/MBI/article/view/755>
- Tyasa, T. H., Sutisna, S., Supriyantno, M., Maarif, S., & Fikri, A. F. (2022). Penanganan Bencana Banjir di Kota Kediri Melalui Mitigasi Non-Struktural Guna Mendukung Keamanan Insani. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 178-191. [https://www.researchgate.net/publication/366010682\\_Penanganan\\_Bencana\\_Banjir\\_d\\_i\\_Kota\\_Kediri\\_Melalui\\_Mitigasi\\_Non-Struktural\\_Guna\\_Mendukung\\_Keamanan\\_Insani](https://www.researchgate.net/publication/366010682_Penanganan_Bencana_Banjir_d_i_Kota_Kediri_Melalui_Mitigasi_Non-Struktural_Guna_Mendukung_Keamanan_Insani)
- Undang-undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. (2007). Jakarta. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39901/uu-no-24-tahun-2007>

- Wekke, I. S. (2021). MITIGASI BENCANA. Indramayu: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata.  
<https://books.google.co.id/books?id=l3YEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Wibowo, Y. A., Ronggowulan, L., Arif, A. D., Afrizal, R., Anwan, Y., & Fathonah, A. (2019). Perencanaan Mitigasi Bencana Banjir Non-Struktural di Daerah Aliran Sungai Comal Hilir, Jawa Tengah. *JPIG (Jurnal dan Ilmu Geografi)*, 87-100. <https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPIG/article/view/3632>
- Wulan, Y. R., Mulyadi, D., & Nurliawati, N. (2022). Model Mitigasi Non Struktural Bencana Banjir di Kecamatan Dayeukolot Kabupaten Bandung. *Jurnal Media Administrasi Terapan*, 90-108. <https://jmat.stialanbandung.ac.id/index.php/jmat/article/view/49>
- Yuniartanti, R. K. (2018). Mitigasi Banjir Struktural dan Non-Struktural Untuk Daerah Aliran Sungai Rontu di Kota Bima. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 137-150. <https://www.neliti.com/id/publications/491761/mitigasi-banjir-struktural-dan-non-struktural-untuk-daerah-aliran-sungai-rontu-d>