Vol 7, No1, April 2026

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

PENILAIAN KERENTANAN SEKTOR KONSTRUKSI PASCA BENCANA BANJIR SEBAGAI DASAR STRATEGI PENGURANGAN RISIKO BENCANA GEMPA BUMI DI KOTA LANGSA, ACEH

Ari Juanda[1)], Arissa Sabilla[2)], Rajib Muammar[3)]Haikal Fajri[4)]
[1]*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi*
email: arijuanda@unsam.ac.id[1)], arissasabilla@unsam.ac.id[2)] rajibmuammar@unsam.ac.id[3)]
haikalfajri@unsam.ac.id[3)]

Abstrak

Kota Langsa, Aceh, merupakan wilayah yang memiliki potensi kerentanan terhadap bencana banjir dan gempa bumi. Banjir yang terjadi secara berulang tidak hanya menimbulkan kerusakan lingkungan, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi fisik bangunan, seperti kerusakan fondasi, retak dinding, kelembaban material, dan penurunan kualitas struktur. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko kerusakan apabila terjadi gempa bumi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kerentanan sektor konstruksi pasca bencana banjir sebagai dasar penyusunan strategi pengurangan risiko bencana gempa bumi di Kota Langsa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam. Analisis dilakukan secara tematik dengan mengelompokkan temuan ke dalam tiga aspek, yaitu aspek teknis, sosial budaya, dan politik ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerentanan sektor konstruksi di Kota Langsa bersifat multidimensional. Dari aspek teknis, kerentanan ditunjukkan oleh kondisi kerusakan material, retak dinding, dan drainase yang belum optimal. Dari aspek sosial budaya, kerentanan dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman masyarakat terhadap konstruksi tahan gempa dan kebiasaan membangun berdasarkan pengalaman praktis. Dari aspek politik ekonomi, keterbatasan biaya, belum meratanya bantuan rehabilitasi, dan lemahnya pengawasan pembangunan menjadi faktor penting yang memperbesar kerentanan. Penelitian ini merekomendasikan penguatan struktur bangunan, perbaikan drainase, edukasi konstruksi aman bencana, serta integrasi risiko banjir dan gempa dalam kebijakan pembangunan daerah.

Kata kunci: Kerentanan Konstruksi, Banjir, Gempa Bumi, Mitigasi Bencana

Abstract

Langsa City, Aceh, is an area prone to both flooding and earthquakes. Recurrent flooding can deteriorate building conditions, including foundation damage, wall cracking, material degradation, and reduced structural performance, which may increase vulnerability to future earthquake events. This study aims to assess the vulnerability of the construction sector following flood disasters as a basis for developing earthquake risk reduction strategies in Langsa City. A descriptive qualitative approach was employed using field observations and in-depth interviews. The collected data were analyzed through thematic analysis based on three dimensions: technical, socio-cultural, and political-economic aspects. The findings reveal that construction sector vulnerability in Langsa City is multidimensional. From the technical aspect, vulnerability is associated with material deterioration, wall cracks, and inadequate drainage systems. From the socio-cultural aspect, limited public awareness of earthquake-resistant construction practices and reliance on traditional building experience contribute to increased vulnerability. From the political-economic aspect, financial constraints, unequal distribution of rehabilitation assistance, and weak construction oversight further exacerbate risks. The study concludes that reducing earthquake vulnerability in post-flood areas requires integrated efforts, including structural strengthening, drainage improvement, community education on disaster-resilient construction, and the incorporation of flood and earthquake risk considerations into local development policies.

Keywords: Construction Vulnerability; Flood; Earthquake; Disaster Mitigation.

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

1. Pendahuluan

Kota Langsa merupakan salah satu wilayah di Provinsi Aceh yang memiliki potensi risiko bencana alam cukup kompleks. Risiko tersebut tidak hanya berasal dari bencana hidrometeorologis berupa banjir, tetapi juga dari bencana geologis berupa gempa bumi (Lailissa'adah and Malem, 2023). Secara umum, wilayah Aceh berada pada kawasan seismik aktif karena dipengaruhi oleh aktivitas tektonik di zona subduksi dan sistem patahan Sumatera (Gunarsih, Akbar and Rahmatillah, 2023). Kondisi tersebut menjadikan Aceh sebagai salah satu wilayah yang perlu mendapatkan perhatian dalam upaya pengurangan risiko bencana, terutama pada sektor permukiman dan konstruksi. Di sisi lain, Kota Langsa juga menghadapi persoalan banjir yang berkaitan dengan curah hujan, kondisi drainase, perubahan penggunaan lahan, serta kepadatan kawasan terbangun seperti yang terlihat dalam gambar 1. Kombinasi antara risiko banjir dan gempa bumi menyebabkan sektor konstruksi perlu dikaji secara lebih mendalam agar strategi mitigasi dapat disusun secara tepat dan kontekstual.



Gambar 1. Situasi Kota Langsa Pada Saat Banjir
Sumber: Ramadhan (2025)

Banjir yang terjadi secara berulang dapat memberikan dampak langsung terhadap kualitas bangunan. Dampak tersebut dapat berupa kerusakan lantai, retak pada dinding, pengelupasan plester, kelembaban material, hingga gangguan pada fondasi bangunan. (Sunarna, Adi and Ni'am, 2023) menjelaskan bahwa banjir dapat menyebabkan kerusakan fisik pada bangunan permukiman, terutama pada bagian yang bersentuhan langsung dengan genangan air. Kerusakan akibat banjir tidak selalu tampak sebagai kerusakan besar, tetapi dapat menimbulkan penurunan kualitas material secara bertahap. Kondisi tersebut menjadi penting karena bangunan yang telah mengalami penurunan kualitas akibat banjir berpotensi menjadi lebih rentan apabila kemudian menerima beban gempa. Dalam konteks pengurangan risiko bencana, penilaian terhadap kondisi bangunan pasca banjir menjadi langkah penting untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan sektor konstruksi.

Kerentanan sektor konstruksi tidak hanya dapat dipahami dari aspek fisik bangunan semata. (Wahyuningsih, Firdaus and Praja, 2025) menegaskan bahwa penguatan ketahanan kota terhadap bencana memerlukan pemahaman yang menyeluruh terhadap aspek infrastruktur, tata kelola, sosial, ekonomi, dan kapasitas masyarakat. Hal yang sama juga ditekankan oleh (Wiwaha, Gunanda and Krisnawati, 2018), bahwa risiko bencana di Indonesia perlu ditangani melalui pendekatan multidimensi karena kerentanan masyarakat dan infrastruktur dipengaruhi oleh faktor fisik, sosial, kelembagaan, dan ekonomi. Oleh karena itu, penilaian kerentanan sektor konstruksi pasca banjir di Kota Langsa perlu melihat tiga aspek utama, yaitu aspek teknis, aspek sosial budaya, dan aspek politik ekonomi.

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

Aspek teknis berkaitan dengan kondisi fisik bangunan, kualitas material, sistem struktur, fondasi, drainase, serta kesesuaian bangunan terhadap standar konstruksi tahan gempa. (Nasional, 2019b) melalui SNI 1726:2019 telah mengatur tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung. Standar ini menunjukkan bahwa setiap bangunan, terutama di wilayah rawan gempa, perlu direncanakan dengan memperhatikan beban gempa, sistem struktur, dan kondisi tanah. Selain itu, (Nasional, 2019a) melalui SNI 2847:2019 juga menjadi acuan penting dalam persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung. Namun, pada praktiknya, banyak bangunan masyarakat dibangun secara konvensional dan belum sepenuhnya mengacu pada standar teknis tersebut. Kondisi ini semakin berisiko apabila bangunan tersebut sebelumnya telah terdampak banjir.

Aspek sosial budaya juga memiliki peran penting dalam membentuk tingkat kerentanan. Masyarakat sering kali memiliki pengalaman menghadapi banjir, tetapi belum tentu memiliki pemahaman yang memadai mengenai hubungan antara kerusakan pasca banjir dan risiko gempa bumi. (Zebua *et al.*, 2026) menjelaskan bahwa persepsi risiko masyarakat dapat memengaruhi keputusan mereka dalam melakukan upaya mitigasi. Apabila masyarakat memandang kerusakan bangunan hanya sebagai persoalan visual, maka perbaikan yang dilakukan cenderung terbatas pada pengecatan ulang, penambalan dinding, atau penggantian lantai. Padahal, kerusakan yang lebih serius dapat terjadi pada bagian fondasi, kolom, sambungan struktur, dan daya dukung tanah. Dalam konteks Kota Langsa, budaya gotong royong masyarakat sebenarnya dapat menjadi modal sosial penting, tetapi perlu diarahkan agar tidak hanya berfokus pada pemulihan fisik permukaan, melainkan juga pada upaya mitigasi struktural.

Aspek politik ekonomi juga menjadi faktor yang tidak dapat diabaikan. Keterbatasan ekonomi masyarakat sering kali menyebabkan perbaikan bangunan pasca banjir dilakukan secara sederhana dan bertahap. Perbaikan struktural seperti penguatan fondasi, kolom, balok, atau sambungan bangunan membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan perbaikan kosmetik. Selain itu, efektivitas kebijakan pemerintah daerah, bantuan rehabilitasi, pengawasan pembangunan, dan integrasi risiko bencana dalam tata ruang menjadi bagian penting dari pengurangan risiko bencana. (Mauluda, Kuncoro and Aningsih, 2025) menegaskan bahwa penilaian kerentanan gempa di Sumatera perlu memperhatikan karakteristik fisik wilayah dan kondisi lingkungan terbangun.

Meskipun kajian mengenai kerentanan bencana di wilayah Aceh dan Sumatera telah dilakukan oleh beberapa peneliti, penelitian yang secara spesifik mengkaji kerentanan sektor konstruksi pasca banjir dalam kaitannya dengan risiko gempa bumi di Kota Langsa masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian yang ada cenderung mengkaji risiko banjir dan gempa bumi secara terpisah, sehingga belum ada kajian yang secara integratif menghubungkan dampak kumulatif banjir terhadap penurunan kualitas bangunan dengan potensi kerusakan akibat gempa bumi di wilayah ini. Seperti pada penelitian Zulfiar (2018). Selain itu, belum tersedianya pemetaan kerentanan yang mencakup tiga aspek sekaligus, yaitu teknis, sosial budaya, dan politik ekonomi, menyebabkan strategi mitigasi yang ada selama ini bersifat parsial dan kurang menyentuh akar persoalan. Kondisi ini menjadi urgensi tersendiri mengingat Kota Langsa menghadapi ancaman bencana berlapis yang dapat sewaktu-waktu terjadi secara bersamaan maupun berurutan. Tanpa adanya penilaian kerentanan yang komprehensif dan berbasis konteks lokal, upaya pengurangan risiko bencana akan sulit dirancang secara efektif, sehingga penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kekosongan tersebut dan memberikan dasar ilmiah bagi pengambilan kebijakan mitigasi bencana di Kota Langsa.

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

Dengan demikian, strategi pengurangan risiko bencana di Kota Langsa harus disusun berdasarkan pemahaman yang utuh terhadap kondisi bangunan, masyarakat, dan kebijakan lokal.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami secara mendalam kerentanan sektor konstruksi pasca bencana banjir di Kota Langsa, Aceh, khususnya dalam kaitannya dengan strategi pengurangan risiko bencana gempa bumi. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti menggali kondisi bangunan, pengalaman masyarakat, praktik pembangunan, keterbatasan ekonomi, serta dukungan kebijakan yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui data numerik.

Lokasi penelitian berada di Kota Langsa, Aceh, dengan fokus pada kawasan yang memiliki riwayat terdampak banjir, permukiman padat, kawasan dekat aliran sungai atau drainase utama, kawasan fasilitas publik, dan kawasan komersial. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena kawasan tersebut dinilai memiliki relevansi langsung dengan tujuan penelitian. Informan penelitian terdiri atas pemilik bangunan atau kepala keluarga, tokoh masyarakat, perangkat gampong, pelaku jasa konstruksi lokal, serta perwakilan instansi terkait seperti BPBD dan dinas teknis. Informan dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu berdasarkan pertimbangan keterlibatan, pengetahuan, dan pengalaman informan terhadap bencana banjir, kondisi bangunan, serta upaya mitigasi di wilayah penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara. Pertama, observasi lapangan, yaitu pengamatan langsung terhadap kondisi bangunan pasca banjir, seperti retak dinding, kerusakan fondasi, kelembaban material, kondisi drainase, kepadatan bangunan, serta akses evakuasi. Kedua, wawancara mendalam, yaitu penggalian informasi dari masyarakat, tokoh lokal, pelaku konstruksi, dan pemerintah mengenai pengalaman banjir, bentuk kerusakan bangunan, pola perbaikan pasca banjir, pemahaman masyarakat tentang gempa bumi, serta dukungan kebijakan dan bantuan rehabilitasi. Ketiga, studi dokumentasi, yaitu penelaahan dokumen kebencanaan, peta risiko, dokumen tata ruang, laporan pemerintah, standar bangunan, dan literatur ilmiah yang relevan.

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis tematik. Tahapan analisis dimulai dari reduksi data, penyajian data, koding data, pengelompokan tema, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dikelompokkan ke dalam tiga tema utama, yaitu kerentanan aspek teknis, sosial budaya, dan politik ekonomi. Kerentanan aspek teknis meliputi kondisi struktur, fondasi, material, drainase, dan kesiapan bangunan terhadap gempa. Kerentanan aspek sosial budaya meliputi pengetahuan masyarakat, budaya gotong royong, kebiasaan membangun, dan kesiapsiagaan. Kerentanan aspek politik ekonomi meliputi kemampuan ekonomi masyarakat, kebijakan pemerintah, bantuan rehabilitasi, pengawasan pembangunan, dan integrasi risiko bencana dalam perencanaan wilayah.

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari masyarakat, tokoh lokal, pelaku konstruksi, dan pemerintah. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dengan cara tersebut, data yang diperoleh diharapkan memiliki tingkat kepercayaan yang memadai dan mampu menggambarkan kondisi kerentanan sektor konstruksi secara objektif.

2.1 Jenis Penelitian

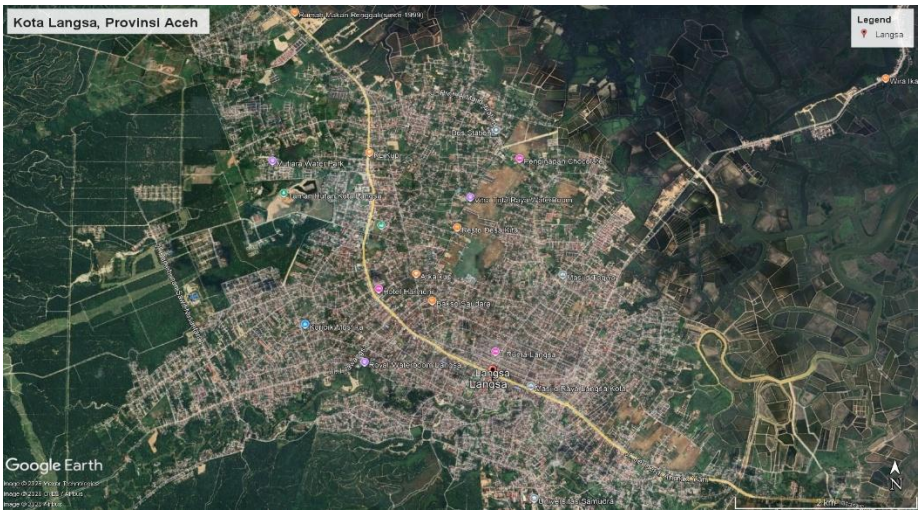
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menggali secara mendalam kerentanan sektor konstruksi pasca bencana banjir di Kota Langsa. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjelaskan kondisi faktual di lapangan, pengalaman masyarakat, praktik pembangunan lokal, serta peran pemerintah dan pemangku kepentingan dalam pengurangan risiko bencana. Melalui wawancara mendalam,

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

observasi lapangan, dan studi dokumentasi, penelitian ini berupaya mengidentifikasi bentuk kerentanan pada aspek teknis, sosial budaya, dan politik ekonomi.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Kota Langsa, Provinsi Aceh. Kota Langsa dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki kerentanan terhadap berbagai ancaman bencana alam, khususnya banjir dan gempa bumi, yang berpotensi memengaruhi ketahanan sektor konstruksi.



Gambar 1 Lokasi Penelitian (sumber: Citra Google Earth 2026)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa sektor konstruksi di wilayah penelitian memiliki karakteristik yang beragam. Bangunan yang ditemukan terdiri atas rumah tinggal, fasilitas publik, bangunan komersial, dan beberapa bangunan layanan masyarakat. Sebagian besar rumah tinggal dibangun menggunakan bata merah, beton bertulang sederhana, dan material lokal. Pada beberapa bangunan baru, material yang digunakan relatif lebih baik, tetapi belum seluruhnya dirancang dengan prinsip bangunan tahan gempa. Sebagian bangunan yang berusia lebih dari sepuluh tahun menunjukkan tanda-tanda penurunan kualitas, seperti retak rambut pada dinding, kerusakan plester, kelembaban pada bagian bawah dinding, dan kerusakan lantai akibat genangan banjir.

Kondisi lingkungan menjadi faktor penting yang memengaruhi tingkat kerentanan. Kawasan permukiman padat memiliki jarak antarbangunan yang sempit, sistem drainase yang terbatas, serta ruang evakuasi yang kurang memadai. Pada kawasan dekat aliran sungai atau drainase utama, bangunan lebih sering terdampak genangan. Genangan yang terjadi secara berulang dapat menyebabkan tanah menjadi lebih lembek dan mengurangi kestabilan fondasi. Kondisi ini menjadi perhatian penting karena fondasi yang lemah dapat memperbesar risiko kerusakan apabila terjadi gempa bumi.

Hasil wawancara dengan salah satu narasumber mengungkapkan bahwa banjir yang terjadi hampir setiap tahun telah memberikan dampak nyata terhadap kondisi lingkungan dan bangunan di kawasan tersebut. Narasumber menyatakan:

> “Banjir yang terjadi di wilayah ini pada tahun ini terjadi dibeberapa lokasi, air dapat bertahan selama beberapa hari sehingga tanah menjadi lembek. Kami juga melihat ada beberapa bangunan yang mengalami retak-retak kecil dan penurunan pada bagian lantai setelah banjir terjadi. Kondisi ini tentu

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

membuat masyarakat khawatir apabila suatu saat terjadi gempa bumi karena kekuatan bangunan dianggap sudah berkurang akibat sering terendam banjir."

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa masyarakat menyadari adanya hubungan antara kejadian banjir yang berulang dengan penurunan kondisi fisik bangunan dan lingkungan sekitar. Temuan ini memperkuat hasil observasi lapangan bahwa faktor lingkungan, khususnya frekuensi genangan dan kondisi tanah pascabanjir, merupakan aspek yang perlu diperhatikan dalam penilaian kerentanan sektor konstruksi. Oleh karena itu, upaya pengurangan risiko bencana di Kota Langsa tidak hanya perlu difokuskan pada penguatan struktur bangunan terhadap gempa bumi, tetapi juga pada perbaikan sistem drainase, pengendalian genangan, dan peningkatan kualitas fondasi bangunan pada kawasan yang rentan terhadap banjir.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat umumnya memahami banjir sebagai bencana yang rutin terjadi, tetapi belum sepenuhnya memahami dampak jangka panjang banjir terhadap ketahanan bangunan. Sebagian masyarakat menganggap bangunan telah pulih setelah dilakukan pengecatan, penambalan dinding, atau penggantian lantai. Padahal, kerusakan struktural dapat terjadi pada bagian yang tidak terlihat secara langsung. Hal ini menunjukkan adanya potensi kerentanan tersembunyi pada bangunan pasca banjir. Karakteristik bangunan dan lingkungan di Kota Langsa menunjukkan bahwa risiko bencana tidak dapat dilihat secara terpisah. Banjir dapat memperlemah kondisi bangunan, sedangkan gempa bumi dapat memperbesar dampak kerusakan pada bangunan yang telah mengalami penurunan kualitas. Oleh karena itu, penilaian kerentanan sektor konstruksi perlu mempertimbangkan kondisi bangunan, lingkungan fisik, dan perilaku masyarakat dalam memperbaiki bangunan pasca bencana.

Tabel 1. Aspek Temuan Berdasarkan Persepsi Narasumber

Aspek Temuan	Deskripsi Hasil
Persepsi terhadap banjir	Banjir dianggap sebagai kejadian rutin dan normal, tidak dipandang sebagai ancaman serius terhadap keselamatan bangunan. Seluruh informan menunjukkan normalisasi risiko.
Pemahaman dampak struktural	Terbatas pada kerusakan visual (cat, lantai, plester). Tidak ada informan yang menyadari potensi kerusakan pada fondasi, kolom, dan sambungan struktur bangunan.
Tindakan perbaikan	Didominasi perbaikan kosmetik: pengecatan ulang, penambalan dinding, dan penggantian lantai. Perbaikan struktural tidak pernah dilakukan.
Kerentanan tersembunyi	Tinggi. Kerusakan struktural pada bagian yang tidak kasat mata berpotensi tidak terdeteksi dan tidak diperbaiki, meningkatkan risiko apabila terjadi gempa bumi.
Pengetahuan teknis bangunan	Sangat rendah. Masyarakat tidak memiliki referensi atau kemampuan untuk menilai kondisi struktural bangunan secara mandiri.
Keterbatasan ekonomi	Sebagian informan menyebutkan keterbatasan biaya sebagai hambatan dalam melakukan perbaikan yang lebih komprehensif dan struktural.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam terhadap berbagai informan, diperoleh temuan sebagai berikut:

3.2 Kerentanan Aspek Teknis

Kerentanan aspek teknis merupakan temuan paling dominan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil observasi, sejumlah bangunan yang pernah terdampak banjir menunjukkan tanda-tanda penurunan kualitas fisik. Kerusakan yang umum ditemukan meliputi retak pada dinding, kelembaban material, kerusakan plester, lantai yang mengalami perubahan permukaan, serta kondisi fondasi yang diduga mengalami gangguan akibat

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

genangan air. Pada bangunan yang berada dekat saluran drainase utama, ditemukan indikasi bahwa aliran air dan genangan berulang dapat mempercepat kerusakan bagian bawah bangunan.

Fondasi menjadi salah satu elemen yang paling penting dalam menilai kerentanan teknis. Bangunan dengan fondasi dangkal cenderung lebih rentan terhadap perubahan kondisi tanah akibat banjir. Genangan yang berlangsung lama dapat menyebabkan pelunakan tanah dan menurunkan daya dukung tanah. Apabila terjadi gempa bumi, bangunan dengan fondasi yang telah melemah berpotensi mengalami kerusakan lebih berat. Hal ini memperlihatkan bahwa dampak banjir tidak hanya berhenti pada saat genangan surut, tetapi dapat meninggalkan pengaruh jangka panjang terhadap ketahanan bangunan.

Selain fondasi, kualitas material juga menjadi perhatian. Dinding yang terus-menerus terkena air dapat mengalami penurunan kualitas, terutama pada bagian plester, pasangan bata, dan sambungan struktur. Beberapa informan menyatakan bahwa perbaikan pasca banjir biasanya dilakukan pada bagian yang tampak rusak, seperti pengecatan ulang dan penambalan dinding. Namun, pemeriksaan terhadap elemen struktur utama, seperti kolom, balok, dan sambungan, jarang dilakukan karena membutuhkan biaya dan pengetahuan teknis.

Dari sisi standar konstruksi, sebagian bangunan masyarakat belum sepenuhnya mengacu pada prinsip bangunan tahan gempa. Praktik pembangunan masih banyak bergantung pada pengalaman tukang lokal. Kondisi ini menyebabkan kualitas bangunan sangat bergantung pada keterampilan individu, bukan pada perencanaan teknis yang sistematis. Oleh karena itu, kerentanan teknis sektor konstruksi di Kota Langsa dapat dikategorikan tinggi, terutama pada bangunan lama, bangunan di kawasan padat, dan bangunan yang berada di wilayah rawan genangan.

3.3 Kerentanan Aspek Sosial Budaya

Kerentanan sosial budaya berkaitan dengan pengetahuan, perilaku, kebiasaan, dan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko bencana. Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat Kota Langsa memiliki pengalaman menghadapi banjir, tetapi pemahaman mengenai hubungan antara banjir dan peningkatan kerentanan terhadap gempa bumi masih terbatas. Sebagian masyarakat menganggap banjir sebagai persoalan genangan dan kerusakan permukaan bangunan. Akibatnya, upaya pemulihan lebih diarahkan pada pembersihan rumah, perbaikan lantai, dan pengecatan ulang dinding.

Praktik pembangunan masyarakat juga menjadi faktor yang memengaruhi kerentanan. Banyak rumah dibangun berdasarkan pengalaman tukang atau kebiasaan lokal. Dalam beberapa kasus, pembangunan dilakukan tanpa gambar teknis, tanpa perhitungan struktur, dan tanpa pemeriksaan kondisi tanah secara memadai. Hal ini menunjukkan bahwa aspek sosial budaya berkaitan langsung dengan aspek teknis. Rendahnya literasi konstruksi tahan bencana menyebabkan masyarakat cenderung mengutamakan kecepatan dan keterjangkauan biaya dibandingkan keamanan struktural jangka panjang.

Meskipun demikian, masyarakat memiliki modal sosial yang cukup kuat dalam bentuk gotong royong. Pada saat terjadi banjir, masyarakat saling membantu membersihkan lingkungan, memperbaiki bagian rumah yang rusak, dan membantu warga yang mengalami kesulitan. Budaya gotong royong ini merupakan kekuatan lokal yang dapat mendukung strategi pengurangan risiko bencana. Namun, selama ini gotong royong lebih banyak diarahkan pada pemulihan pasca kejadian, bukan pada mitigasi preventif. Kegiatan seperti pemeriksaan bangunan bersama, pembersihan drainase berkala, simulasi gempa, dan penataan jalur evakuasi belum berjalan secara optimal.

Temuan ini menunjukkan bahwa kerentanan sosial budaya berada pada kondisi sedang menuju tinggi. Di satu sisi, masyarakat memiliki solidaritas sosial yang kuat. Di sisi lain, pemahaman teknis dan budaya mitigasi masih perlu diperkuat. Oleh karena itu, strategi pengurangan risiko bencana perlu mengubah pola pikir masyarakat dari responsif menjadi preventif. Edukasi konstruksi aman bencana, pelatihan tukang lokal,

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

sosialisasi jalur evakuasi, dan penguatan peran tokoh masyarakat perlu menjadi bagian dari strategi mitigasi di Kota Langsa.

3.4 Kerentanan Aspek Politik Ekonomi

Kerentanan aspek politik ekonomi terlihat dari keterbatasan kemampuan masyarakat dalam melakukan perbaikan struktural dan belum optimalnya dukungan kebijakan dalam pengurangan risiko bencana. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat melakukan perbaikan bangunan pasca banjir sesuai kemampuan ekonomi masing-masing. Perbaikan yang dilakukan umumnya bersifat ringan, seperti mengganti lantai, memperbaiki dinding, mengecat ulang, atau memperbaiki bagian rumah yang tampak rusak. Perbaikan struktural seperti penguatan fondasi, kolom, balok, dan sambungan bangunan jarang dilakukan karena membutuhkan biaya yang lebih tinggi.

Keterbatasan ekonomi menyebabkan masyarakat menunda atau mengabaikan perbaikan yang bersifat teknis. Beberapa informan menyatakan bahwa selama bangunan masih dapat ditempati, maka perbaikan besar belum dianggap mendesak. Pola ini menunjukkan bahwa faktor ekonomi sangat memengaruhi keputusan masyarakat dalam mengurangi kerentanan bangunan. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat meningkatkan risiko karena bangunan yang telah terdampak banjir tetap digunakan tanpa pemeriksaan struktural yang memadai.

Dari sisi kebijakan, dukungan pemerintah dalam rehabilitasi pasca banjir telah dilakukan, tetapi belum seluruhnya menjangkau kebutuhan penguatan sektor konstruksi. Bantuan yang diberikan sering kali lebih berfokus pada kebutuhan darurat dan pemulihan dasar, sementara bantuan teknis untuk menilai keamanan struktur bangunan masih terbatas. Pengawasan terhadap pembangunan rumah tinggal juga belum sepenuhnya optimal. Banyak bangunan kecil atau rumah masyarakat dibangun tanpa pengawasan teknis yang ketat.

Selain itu, integrasi risiko banjir dan gempa dalam perencanaan pembangunan daerah masih perlu diperkuat. Pengurangan risiko banjir sering kali dipahami sebagai perbaikan drainase, sedangkan pengurangan risiko gempa dipahami sebagai penerapan standar bangunan tahan gempa. Padahal, dalam konteks Kota Langsa, kedua risiko tersebut saling berkaitan. Banjir dapat menurunkan ketahanan bangunan, sedangkan gempa dapat memperparah kerusakan pada bangunan yang sudah lemah. Oleh karena itu, aspek politik ekonomi menunjukkan bahwa strategi mitigasi perlu didukung oleh kebijakan yang lebih terpadu, anggaran rehabilitasi berbasis prioritas kerentanan, dan pengawasan pembangunan yang berkelanjutan.

3.5 Pemetaan Kerentanan Sektor Konstruksi

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, pemetaan kerentanan sektor konstruksi di Kota Langsa dapat diklasifikasikan secara kualitatif ke dalam beberapa kawasan. Kawasan permukiman padat menunjukkan tingkat kerentanan tinggi karena memiliki kepadatan bangunan yang besar, drainase terbatas, dan akses evakuasi yang kurang memadai. Bangunan pada kawasan ini umumnya saling berdekatan, sehingga apabila terjadi gempa bumi, risiko kerusakan berantai dan hambatan evakuasi dapat meningkat.

Kawasan dekat sungai atau saluran drainase utama juga menunjukkan kerentanan tinggi. Kawasan ini lebih sering mengalami genangan banjir sehingga bangunan lebih rentan terhadap kerusakan fondasi, kelembaban material, dan penurunan kualitas dinding. Kondisi ini menjadi perhatian utama karena bangunan yang berulang kali terdampak genangan berpotensi mengalami penurunan ketahanan terhadap beban gempa.

Kawasan fasilitas publik menunjukkan tingkat kerentanan sedang. Beberapa fasilitas publik memiliki konstruksi yang lebih baik dibandingkan rumah tinggal masyarakat, tetapi tetap memerlukan pemeriksaan berkala karena fungsinya yang penting dalam pelayanan masyarakat. Sekolah, kantor, fasilitas kesehatan, dan tempat layanan umum perlu menjadi prioritas dalam mitigasi karena digunakan oleh banyak orang dan berpotensi menjadi tempat evakuasi saat bencana.

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

Kawasan komersial memiliki kerentanan sedang hingga tinggi. Aktivitas ekonomi yang padat, modifikasi bangunan, dan penggunaan ruang yang intensif dapat memengaruhi keamanan struktur. Sementara itu, kawasan permukiman baru cenderung memiliki kerentanan lebih rendah dibandingkan kawasan lama, tetapi tetap memerlukan pengawasan agar pembangunan dilakukan sesuai standar tahan bencana.

Secara umum, pemetaan ini menunjukkan bahwa prioritas mitigasi perlu diarahkan pada kawasan permukiman padat dan kawasan dekat saluran drainase utama. Kedua kawasan tersebut memiliki kombinasi risiko teknis, sosial, dan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan kawasan lainnya.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kerentanan sektor konstruksi pasca bencana banjir di Kota Langsa bersifat multidimensional. Kerentanan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik bangunan, tetapi juga oleh perilaku masyarakat, kemampuan ekonomi, dukungan kebijakan, serta efektivitas tata kelola pengurangan risiko bencana. Oleh karena itu, penilaian kerentanan sektor konstruksi perlu dilakukan dengan memperhatikan aspek teknis, sosial budaya, dan politik ekonomi secara terpadu.

Dari aspek teknis, bangunan yang pernah terdampak banjir memiliki potensi kerentanan lebih besar terhadap gempa bumi. Hal ini disebabkan oleh kerusakan fondasi, retak dinding, kelembaban material, penurunan kualitas struktur, dan sistem drainase yang belum optimal. Bangunan yang terlihat masih layak secara visual belum tentu aman secara struktural, terutama apabila tidak pernah dilakukan pemeriksaan terhadap fondasi, kolom, balok, dan sambungan bangunan.

Dari aspek sosial budaya, masyarakat memiliki modal sosial berupa gotong royong yang kuat, tetapi pemahaman mengenai konstruksi tahan gempa masih perlu ditingkatkan. Praktik pembangunan masih banyak bergantung pada pengalaman tukang dan kebiasaan lokal. Partisipasi masyarakat dalam mitigasi juga masih cenderung reaktif setelah bencana terjadi, bukan sebagai tindakan pencegahan yang terencana.

Dari aspek politik ekonomi, keterbatasan biaya menjadi hambatan utama dalam melakukan penguatan bangunan. Dukungan kebijakan, bantuan rehabilitasi, pengawasan pembangunan, dan integrasi risiko banjir serta gempa dalam tata ruang masih perlu diperkuat. Oleh karena itu, strategi pengurangan risiko bencana gempa bumi di Kota Langsa perlu diarahkan pada penguatan struktur bangunan, perbaikan drainase, edukasi masyarakat, pelatihan pelaku konstruksi lokal, bantuan rehabilitasi berbasis prioritas kerentanan, serta penguatan kebijakan pembangunan aman bencana.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil di penelitian atas, dan dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pemerintah daerah perlu memperkuat kebijakan pembangunan berbasis mitigasi bencana melalui peningkatan pengawasan konstruksi, integrasi risiko banjir dan gempa dalam perencanaan tata ruang, serta penyediaan program rehabilitasi dan penguatan bangunan yang diprioritaskan pada wilayah dan bangunan dengan tingkat kerentanan tinggi.
2. Peningkatan kapasitas masyarakat dan pelaku konstruksi lokal perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui edukasi, sosialisasi, dan pelatihan mengenai konstruksi tahan gempa, pemeliharaan bangunan pasca banjir, serta pentingnya mitigasi bencana sebagai upaya pencegahan sebelum bencana terjadi.
3. Upaya pengurangan risiko bencana perlu dilaksanakan secara terpadu dengan memperbaiki kualitas struktur bangunan dan sistem drainase, serta melibatkan pemerintah, masyarakat, dan sektor konstruksi dalam perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan yang aman, tangguh, dan berkelanjutan terhadap ancaman banjir dan gempa bumi.

E-ISSN : 2775-443X
P-ISSN : 2775-4421

Daftar Kepustakaan

Google. 2026. Google Earth. Available at: https://earth.google.com/

Gunarsih, D., Akbar, M.A. and Rahmatillah, L.F. (2023) "Analisis Seismisitas Wilayah Aceh Pasca Gempa 26 Desember 2004," *Armada Jurnal Penelitian Multidisiplin*, pp. 433–438.

Lailissa'adah and Malem, Z.Z. (2023) "Kajian Persepsi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Berdasarkan Tingkat Kerentanan Di Kota Langsa," *Jurnal Georafflesia*, pp. 226–234.

Mauluda, A.D., Kuncoro, A.K. and Aningsih, S. (2025) "Analisis Pengelompokan Gempa Bumi Di Sumatra Indonesia Menggunakan Metode K-Means, Dbscan, Agglomerative Clustering, Dan Mean Shift," *Journal Online of Physics*, 10(3), pp. 75–86.

Nasional, B.S. (2019a) "Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung Dan Penjelasan (SNI 2847 : 2019)," *Badan Standardisasi Nasional* [Preprint], (8).

Nasional, B.S. (2019b) "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung (SNI 1726:2019)," *Badan Standardisasi Nasional* [Preprint], (8).

Ramadhan, T. 2025. *Sisa Genangan Air Banjir Bandang Masih Selimuti Kota Langsa*. detikNews, 3 Desember. Available at: https://news.detik.com/foto-news/d-8240760/sisa-genangan-air-banjir-bandang-masih-selimuti-kota-langsa

Sunarna, Adi, H.P. and Ni'am, M.F. (2023) "Analisis Dampak Banjir Rob Terhadap Kerusakan Bangunan Di Kelurahan Bandengan Kecamatan Kabupaten Kendal," *Rang Teknik Journal*, 6(1), pp. 100–106.

Wahyuningsih, H., Firdaus and Praja, S.E. (2025) "Strategi Ketahanan Kota Terhadap Bencana Alam Di Kawasan Pesisir Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar," *Journal of Innovative and Creativity*, 5(2).

Wiwaha, A.A., Gunanda, A.D. and Krisnawati, R. (2018) "Strategi Recovery Sektor Pertanian Pascabencana Gempa Di Kabupaten Lombok Utara," *Jurnal Dialog Penanggulangan*, 9(2).

Zebua, A.S. *et al.* (2026) "Analisis Persepsi Masyarakat Terhadap Risiko Longsor," *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, 03, pp. 41–46.