

NATURAL DISASTER RISK MITIGATION STRATEGIES AT PT ASURANSI ABC USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

STRATEGI MITIGASI RISIKO BENCANA ALAM PADA PT ASURANSI ABC MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Yulia Indah Permata Sari¹, Salim Al Bakry²

Program Magister Manajemen Sekolah Tinggi Manajemen Asuransi Trisakti Jakarta^{1,2}
yulia.indahps@gmail.com¹, Salimbakry@yahoo.com²

ABSTRACT

Natural disasters may generate substantial losses and simultaneous insurance claims, potentially affecting the financial stability of insurance companies. This study aims to determine the priority of natural disaster risk mitigation strategies at PT Asuransi ABC using the Analytical Hierarchy Process (AHP). The study employed a descriptive quantitative approach with a case study design. Primary data were collected through pairwise comparison questionnaires completed by seven internal respondents with professional experience in actuarial, claims, reinsurance, and underwriting functions. Secondary data from the company's financial statements for the 2021–2025 period were used to provide the research context. Respondents' assessments were aggregated using the geometric mean, followed by priority weight calculation and consistency testing using the Consistency Ratio (CR). The results show that effectiveness received the highest criterion weight of 0.337064, followed by risk reduction impact at 0.330702, cost at 0.199736, and ease of implementation at 0.132498. All aggregated matrices had CR values below 0.10 and were therefore considered consistent. The global synthesis indicates that reinsurance is the highest-priority strategy with a weight of 0.278175, followed by underwriting at 0.234369, digitalization and risk analytics at 0.173581, portfolio diversification at 0.130804, human resource training and competency development at 0.117779, and stakeholder collaboration at 0.065292. Therefore, PT Asuransi ABC is advised to prioritize the optimization of its reinsurance program, supported by stronger underwriting practices and the integrated development of digitalization and risk analytics.

Keywords: AHP, insurance company, natural disaster, reinsurance, risk mitigation.

ABSTRAK

Risiko bencana alam dapat menimbulkan kerugian besar dan klaim secara simultan sehingga berpotensi memengaruhi stabilitas keuangan perusahaan asuransi. Penelitian ini bertujuan menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam pada PT Asuransi ABC menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan studi kasus. Data primer diperoleh melalui kuesioner perbandingan berpasangan kepada tujuh responden internal yang memiliki pengalaman di bidang aktuarial, klaim, reasuransi, dan underwriting. Data sekunder berupa laporan keuangan perusahaan tahun 2021–2025 digunakan sebagai konteks penelitian. Penilaian responden digabungkan menggunakan geometric mean, kemudian dihitung bobot prioritas dan diuji konsistensinya menggunakan Consistency Ratio (CR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria efektivitas memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,337064, diikuti dampak pengurangan risiko sebesar 0,330702, biaya sebesar 0,199736, dan kemudahan implementasi sebesar 0,132498. Seluruh matriks gabungan memiliki nilai CR di bawah 0,10 sehingga dinyatakan konsisten. Hasil sintesis global menunjukkan bahwa reasuransi menjadi strategi prioritas utama dengan bobot 0,278175, diikuti underwriting sebesar 0,234369, digitalisasi dan analitik risiko sebesar 0,173581, diversifikasi portofolio sebesar 0,130804, pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia sebesar 0,117779, serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan sebesar 0,065292. Dengan demikian, PT Asuransi ABC disarankan memprioritaskan optimalisasi reasuransi yang didukung oleh penguatan underwriting dan pengembangan digitalisasi serta analitik risiko secara terintegrasi.

Kata Kunci: AHP, bencana alam, mitigasi risiko, reasuransi, perusahaan asuransi.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana alam yang tinggi. Kondisi

geografis Indonesia yang berada pada pertemuan lempeng tektonik dan kawasan cincin api menyebabkan tingginya potensi gempa bumi, letusan

gunung berapi, tanah longsor, dan tsunami. Selain itu, kondisi iklim dan lingkungan turut meningkatkan risiko bencana hidrometeorologi, seperti banjir, cuaca ekstrem, dan kekeringan. Badan Nasional Penanggulangan Bencana mencatat bahwa bencana alam terjadi dalam jumlah yang tinggi setiap tahun sehingga pengelolaan dan mitigasi risiko perlu dilakukan secara terencana dan berkelanjutan (BNPB, 2025).

Bencana alam tidak hanya menimbulkan korban jiwa dan kerusakan lingkungan, tetapi juga menyebabkan kerugian ekonomi dalam jumlah besar. Kerugian tersebut dapat berupa kerusakan rumah, bangunan, kendaraan, fasilitas umum, dan infrastruktur serta terganggunya aktivitas produksi, distribusi, dan kegiatan usaha. Dampak bencana juga dapat berlangsung dalam jangka panjang karena proses pemulihan membutuhkan biaya yang besar dan dapat memengaruhi stabilitas ekonomi serta keberlangsungan kegiatan usaha (Mensah et al., 2026).

Dalam industri asuransi, risiko bencana alam memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan risiko individual pada umumnya. Satu kejadian bencana dapat memengaruhi banyak objek pertanggungans secara bersamaan, terutama ketika portofolio perusahaan terkonsentrasi pada wilayah tertentu. Kondisi tersebut dapat menimbulkan akumulasi risiko, klaim secara simultan, dan kerugian katastropik dalam jumlah besar. Risiko bencana juga memiliki tingkat korelasi yang tinggi sehingga tidak selalu dapat dikendalikan hanya melalui diversifikasi portofolio (Enjolras & Kast, 2012; Hahn & Mayr, 2026).

Besarnya potensi klaim akibat bencana dapat memberikan tekanan terhadap likuiditas, hasil *underwriting*, kebutuhan reasuransi, dan stabilitas keuangan perusahaan asuransi. Kondisi

industri asuransi umum Indonesia menunjukkan bahwa klaim bruto meningkat dari Rp51.792 miliar pada tahun 2024 menjadi Rp54.008 miliar pada tahun 2025 atau tumbuh sebesar 4,3%. Pertumbuhan klaim tersebut lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan pendapatan premi yang sebesar 2,7%, sehingga *loss ratio* meningkat dari 44,0% menjadi 44,7% (Otoritas Jasa Keuangan dan Asosiasi Asuransi Umum Indonesia, 2026). Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan portofolio asuransi perlu disertai dengan pengelolaan risiko yang memadai.

Kondisi serupa juga terlihat pada PT Asuransi ABC. Premi bruto perusahaan meningkat dari Rp2.158,01 miliar pada tahun 2021 menjadi Rp2.768,03 miliar pada tahun 2024. Namun, klaim bruto juga meningkat dari Rp759,64 miliar menjadi Rp1.174,69 miliar pada periode yang sama. Premi reasuransi meningkat dari Rp1.387,42 miliar pada tahun 2021 menjadi Rp1.779,09 miliar pada tahun 2024. Sementara itu, laba bersih perusahaan bergerak secara fluktuatif, yaitu sebesar Rp149,44 miliar pada tahun 2021, Rp169,77 miliar pada tahun 2022, Rp148,07 miliar pada tahun 2023, Rp228,59 miliar pada tahun 2024, dan Rp156,49 miliar pada tahun 2025. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan bisnis perlu diimbangi dengan strategi mitigasi risiko yang mampu menjaga kestabilan klaim, reasuransi, dan kinerja keuangan perusahaan.

PT Asuransi ABC memiliki beberapa alternatif strategi mitigasi risiko bencana alam, yaitu reasuransi, diversifikasi portofolio, penguatan *underwriting*, digitalisasi dan analitik risiko, pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia, serta kolaborasi dengan pemangku

kepentingan. Setiap strategi memiliki tingkat efektivitas, kebutuhan biaya, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko yang berbeda. Oleh karena itu, penentuan strategi tidak cukup hanya didasarkan pada pertimbangan subjektif, tetapi membutuhkan pendekatan yang sistematis dan terukur.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas mitigasi risiko dan ketahanan organisasi dalam menghadapi gangguan eksternal. Mahmud et al. (2026) menjelaskan bahwa penerapan strategi mitigasi yang tepat dapat meningkatkan ketahanan organisasi, sedangkan Acquah et al. (2026) menunjukkan bahwa budaya manajemen risiko dan kemampuan adaptasi organisasi berperan penting dalam efektivitas mitigasi. Penelitian mengenai mitigasi bencana juga menekankan pentingnya teknologi, sistem peringatan dini, kesiapsiagaan, dan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan (Chávez Eslava & Lavell, 2026; Salvaraji et al., 2026). Namun, penelitian tersebut lebih banyak dilakukan pada konteks organisasi umum, rantai pasok, konstruksi, dan pengelolaan bencana masyarakat. Penelitian yang secara khusus menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam dari perspektif manajerial perusahaan asuransi masih relatif terbatas.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria dan alternatif. AHP menguraikan persoalan kompleks ke dalam struktur hierarki, kemudian menghasilkan bobot prioritas melalui perbandingan berpasangan (Saaty, 1980). Metode ini memungkinkan penilaian subjektif para pengambil keputusan diolah menjadi hasil yang lebih sistematis, rasional, dan terukur.

Penelitian Lin et al. (2023) dan Zaid et al. (2025) juga menunjukkan bahwa AHP relevan digunakan dalam proses pengambilan keputusan strategis yang melibatkan banyak kriteria.

Kesenjangan penelitian ini terletak pada masih terbatasnya kajian yang secara khusus menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam pada satu perusahaan asuransi dengan mempertimbangkan kondisi finansial perusahaan dan penilaian dari pihak internal yang memahami risiko. Penelitian ini mengintegrasikan data keuangan PT Asuransi ABC periode 2021–2025 dengan penilaian para responden dari bidang aktuarial, klaim, reasuransi, dan *underwriting*. Selain itu, penelitian menggunakan empat kriteria penilaian, yaitu efektivitas, biaya, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kriteria dan alternatif strategi mitigasi risiko bencana alam, menganalisis penerapan metode *Analytical Hierarchy Process*, serta menentukan strategi mitigasi risiko yang menjadi prioritas utama pada PT Asuransi ABC. Hasil penelitian diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial dalam menghadapi risiko bencana alam secara lebih objektif, sistematis, dan sesuai dengan kondisi perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Mitigasi risiko bencana alam pada perusahaan asuransi merupakan bagian dari proses manajemen risiko yang bertujuan mengurangi potensi kerugian, mengendalikan akumulasi eksposur, dan menjaga stabilitas keuangan perusahaan. Dalam penelitian ini, landasan teori mencakup konsep risiko dan mitigasi risiko, dampak bencana alam terhadap perusahaan asuransi umum, alternatif strategi mitigasi, serta metode *Analytical*

Hierarchy Process sebagai alat penentuan prioritas strategi.

Risiko dan Mitigasi Risiko

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang dapat menimbulkan kerugian atau menyebabkan hasil aktual menyimpang dari hasil yang diharapkan. Dalam konteks manajemen, risiko tidak hanya berkaitan dengan ancaman, tetapi juga mencerminkan ketidakpastian yang dapat memengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Risiko dapat berasal dari faktor internal, seperti kelemahan proses operasional dan sumber daya manusia, maupun faktor eksternal, seperti perubahan ekonomi, kebijakan, teknologi, dan bencana alam.

Mahmud et al. (2026) menjelaskan bahwa risiko dapat mengganggu stabilitas operasional dan kinerja organisasi sehingga perlu dikelola melalui strategi yang sistematis. Tingkat risiko umumnya dipengaruhi oleh dua unsur utama, yaitu kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dan besarnya dampak yang ditimbulkan. Semakin tinggi kemungkinan dan dampaknya, semakin tinggi pula tingkat risiko yang harus dihadapi organisasi.

Dalam industri asuransi, risiko menjadi dasar kegiatan usaha karena perusahaan asuransi menerima dan mengelola risiko finansial dari tertanggung melalui pembayaran premi. Oleh karena itu, proses pengelolaan risiko berkaitan erat dengan kegiatan seleksi risiko, penentuan premi, pengelolaan portofolio, pembentukan cadangan, serta pengalihan risiko melalui reasuransi.

Mitigasi risiko merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko atau memperkecil dampak kerugian apabila risiko tersebut terjadi. Mitigasi tidak selalu

menghilangkan risiko sepenuhnya, tetapi bertujuan menurunkan risiko hingga berada pada tingkat yang dapat diterima oleh organisasi. Acquah et al. (2026) menegaskan bahwa efektivitas mitigasi dipengaruhi oleh budaya manajemen risiko, kemampuan organisasi beradaptasi, kualitas pengambilan keputusan, serta kesiapan sumber daya yang dimiliki.

Pada perusahaan asuransi, mitigasi risiko dapat dilakukan sebelum maupun setelah risiko diterima. Sebelum risiko diterima, mitigasi dilakukan melalui proses *underwriting*, penilaian objek pertanggungan, pembatasan risiko, dan penetapan premi yang sesuai. Setelah risiko diterima, mitigasi dilakukan melalui pengendalian akumulasi eksposur, diversifikasi portofolio, pembentukan cadangan, pemantauan risiko, dan pengalihan sebagian risiko kepada perusahaan reasuransi.

Bencana Alam dan Dampaknya terhadap Asuransi Umum

Bencana alam merupakan peristiwa yang disebabkan oleh proses alam dan dapat menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, serta gangguan terhadap aktivitas ekonomi dan sosial. Bencana alam dapat berupa gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, kekeringan, dan cuaca ekstrem. Dampak bencana tidak hanya dirasakan oleh masyarakat dan pemerintah, tetapi juga oleh perusahaan asuransi yang memberikan perlindungan terhadap objek yang mengalami kerusakan.

Dalam industri asuransi, risiko bencana alam mempunyai karakteristik berbeda dari risiko individual. Satu kejadian bencana dapat memengaruhi banyak objek pertanggungan dalam lokasi dan waktu yang sama. Kondisi ini menimbulkan akumulasi risiko dan klaim secara simultan sehingga nilai

kerugian yang harus dibayar perusahaan dapat meningkat secara signifikan.

Enjolras dan Kast (2012) menjelaskan bahwa risiko bencana memiliki tingkat korelasi yang tinggi karena banyak objek dapat mengalami kerugian akibat sumber kejadian yang sama. Oleh karena itu, risiko bencana tidak selalu dapat dikurangi secara optimal hanya dengan menambah jumlah objek pertanggunganan. Hahn dan Mayr (2026) juga menunjukkan bahwa meningkatnya frekuensi dan intensitas bencana dapat memperbesar ketidakpastian kerugian serta meningkatkan kebutuhan perusahaan terhadap perlindungan reasuransi.

Besarnya klaim akibat bencana alam dapat memberikan tekanan terhadap likuiditas, hasil *underwriting*, kecukupan cadangan, modal, dan profitabilitas perusahaan. Apabila perusahaan memiliki konsentrasi portofolio yang tinggi pada wilayah rawan bencana, satu kejadian katastrofik dapat menghasilkan kerugian yang melebihi kapasitas retensi perusahaan. Oleh karena itu, pengelolaan risiko bencana membutuhkan strategi yang mengintegrasikan seleksi risiko, pengendalian akumulasi, pemetaan wilayah, analitik risiko, diversifikasi, dan reasuransi.

Strategi Mitigasi Risiko pada Perusahaan Asuransi

Strategi mitigasi risiko merupakan tindakan yang dipilih perusahaan untuk mengendalikan eksposur dan mengurangi dampak finansial yang dapat ditimbulkan oleh suatu risiko. Penelitian ini menggunakan enam alternatif strategi mitigasi risiko bencana alam yang disesuaikan dengan karakteristik perusahaan asuransi umum.

Reasuransi merupakan mekanisme pengalihan sebagian risiko dari perusahaan asuransi kepada

perusahaan reasuransi. Melalui reasuransi, perusahaan dapat membatasi nilai kerugian yang ditanggung sendiri, menjaga kapasitas penerimaan risiko, dan mengurangi volatilitas hasil keuangan. Reasuransi memiliki peran penting dalam menghadapi bencana alam karena satu kejadian dapat menghasilkan klaim yang besar dan simultan.

Diversifikasi portofolio dilakukan dengan menyebarkan eksposur berdasarkan wilayah geografis, jenis bisnis, sektor ekonomi, dan karakteristik objek pertanggunganan. Strategi ini bertujuan menghindari konsentrasi risiko yang terlalu tinggi pada satu wilayah atau kelompok objek. Namun, efektivitas diversifikasi dapat berkurang apabila risiko bencana memiliki korelasi geografis yang luas.

Penguatan underwriting dilakukan melalui peningkatan kualitas seleksi risiko, penilaian lokasi dan karakteristik objek, penentuan syarat pertanggunganan, pembatasan nilai pertanggunganan, dan penetapan premi yang sesuai dengan tingkat risiko. *Underwriting* menjadi bentuk mitigasi sebelum risiko diterima sehingga perusahaan dapat menghindari penerimaan risiko yang tidak sesuai dengan kapasitasnya.

Digitalisasi dan analitik risiko mencakup pemanfaatan data, teknologi informasi, pemetaan geografis, pemodelan katastrofik, dan analisis prediktif. Teknologi membantu perusahaan mengidentifikasi lokasi rawan bencana, memantau akumulasi eksposur, memperkirakan potensi kerugian, dan mendukung keputusan *underwriting* secara lebih akurat.

Pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia bertujuan meningkatkan kemampuan pegawai dalam mengenali, menganalisis, dan menangani risiko bencana.

Kompetensi teknis diperlukan agar penggunaan data, teknologi, kebijakan *underwriting*, penanganan klaim, dan program reasuransi dapat diterapkan secara efektif.

Kolaborasi dengan pemangku kepentingan dilakukan melalui kerja sama dengan pemerintah, regulator, perusahaan reasuransi, penyedia teknologi, lembaga kebencanaan, dan pihak lain yang memiliki informasi atau kapasitas terkait pengelolaan bencana. Chávez Eslava dan Lavell (2026) menekankan bahwa pengurangan risiko bencana memerlukan keterlibatan berbagai pihak, sedangkan Salvaraji et al. (2026) menunjukkan pentingnya integrasi teknologi, kesiapsiagaan, dan kapasitas kelembagaan.

Keenam strategi tersebut mempunyai karakteristik, manfaat, kebutuhan biaya, dan tingkat kesulitan penerapan yang berbeda. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan suatu metode yang dapat membandingkan strategi berdasarkan sejumlah kriteria secara sistematis.

Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Saaty (1980). AHP digunakan untuk memecah permasalahan kompleks ke dalam struktur hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria, dan alternatif keputusan. Setiap elemen dibandingkan secara berpasangan untuk memperoleh tingkat kepentingan relatif dan bobot prioritas.

Penerapan AHP dilakukan melalui beberapa prinsip utama. Pertama, permasalahan diuraikan ke dalam struktur hierarki. Kedua, setiap kriteria dan alternatif dibandingkan secara berpasangan menggunakan skala kepentingan 1 sampai 9. Ketiga, hasil perbandingan dinormalisasi untuk

memperoleh bobot prioritas. Keempat, konsistensi penilaian diuji untuk memastikan bahwa pertimbangan responden bersifat logis dan tidak saling bertentangan.

Dalam pengambilan keputusan kelompok, penilaian dari beberapa responden dapat digabungkan menggunakan *geometric mean*. Pendekatan ini digunakan karena nilai perbandingan AHP bersifat rasio. Nilai rata-rata geometrik dirumuskan sebagai berikut:

$$GM_{ij} = \left(\prod_{r=1}^m a_{ij}^{(r)} \right)^{\frac{1}{m}}$$

Keterangan:

(GM_{ij}) = nilai gabungan perbandingan elemen (i) terhadap elemen (j);

($a_{ij}^{(r)}$) = nilai perbandingan elemen (i) terhadap elemen (j) yang diberikan responden ke- (r) ;

m = jumlah responden;

Konsistensi penilaian dalam AHP diukur menggunakan *Consistency Index* dan *Consistency Ratio*. Rumus *Consistency Index* adalah:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Selanjutnya, nilai *Consistency Ratio* dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

(CI) = *Consistency Index*

(CR) = *Consistency Ratio*

(λ_{maks}) = nilai eigen maksimum

(n) = jumlah elemen yang dibandingkan

(RI) = *Random Index*

Matriks perbandingan dinyatakan konsisten apabila nilai ($CR \leq 0,10$). Apabila nilai ($CR > 0,10$), penilaian perlu ditinjau kembali karena menunjukkan tingkat inkonsistensi yang terlalu tinggi. Lin et al. (2023) dan Zaid et al. (2025) menunjukkan bahwa AHP relevan untuk mendukung keputusan

strategis karena mampu mengubah penilaian para ahli menjadi bobot prioritas yang terstruktur dan terukur.

Kriteria Penentuan Strategi Mitigasi

Penelitian ini menggunakan empat kriteria untuk menilai alternatif strategi mitigasi risiko bencana alam.

Efektivitas menunjukkan kemampuan strategi dalam mencapai tujuan mitigasi dan mengendalikan potensi kerugian. Strategi yang efektif diharapkan mampu memberikan hasil nyata dalam meningkatkan ketahanan perusahaan terhadap bencana.

Biaya menunjukkan kebutuhan sumber daya finansial untuk menerapkan dan mempertahankan strategi. Penilaian biaya tidak hanya mencakup investasi awal, tetapi juga biaya operasional dan kebutuhan pemeliharaan dalam jangka panjang.

Kemudahan implementasi berkaitan dengan tingkat kompleksitas penerapan strategi, ketersediaan sumber daya manusia, kebutuhan teknologi, waktu pelaksanaan, dan kesesuaian dengan proses operasional perusahaan.

Dampak pengurangan risiko menunjukkan kemampuan strategi dalam menurunkan eksposur, frekuensi, atau besarnya potensi kerugian dan klaim akibat bencana alam.

Keempat kriteria tersebut digunakan untuk menilai enam alternatif strategi, yaitu reasuransi, diversifikasi portofolio, penguatan *underwriting*, digitalisasi dan analitik risiko, pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia, serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan. Struktur tersebut membentuk hierarki keputusan yang digunakan dalam proses analisis AHP.

Penelitian Terdahulu dan Kesenjangan Riset

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi mitigasi yang tepat dapat meningkatkan ketahanan organisasi dalam menghadapi gangguan eksternal. Mahmud et al. (2026) menekankan pentingnya strategi mitigasi dalam menjaga keberlangsungan operasional, sedangkan Acquah et al. (2026) menunjukkan bahwa budaya manajemen risiko dan kemampuan adaptasi dapat meningkatkan efektivitas penanganan risiko.

Pada konteks kebencanaan, Chávez Eslava dan Lavell (2026) menekankan pentingnya sistem peringatan dini dan keterlibatan berbagai pihak. Salvaraji et al. (2026) menunjukkan bahwa pengurangan risiko bencana memerlukan kombinasi teknologi, kesiapsiagaan, dan kapasitas kelembagaan. Akan tetapi, penelitian-penelitian tersebut lebih banyak membahas mitigasi dalam konteks masyarakat, rantai pasok, konstruksi, dan organisasi secara umum.

Penelitian Lin et al. (2023) dan Zaid et al. (2025) membuktikan bahwa AHP dapat digunakan untuk menilai berbagai alternatif keputusan berdasarkan beberapa kriteria. Namun, penerapan AHP yang secara khusus menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam pada satu perusahaan asuransi masih terbatas.

Berdasarkan kajian tersebut, kesenjangan penelitian terletak pada belum banyaknya penelitian yang:

1. menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam dari perspektif perusahaan asuransi umum;
2. mengintegrasikan penilaian ahli internal dengan kondisi finansial perusahaan;
3. membandingkan strategi teknis dan nonteknis berdasarkan efektivitas, biaya, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko; serta

4. menggunakan AHP untuk menghasilkan urutan prioritas strategi mitigasi secara terukur.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menyusun hierarki keputusan yang menempatkan penentuan strategi mitigasi risiko bencana alam sebagai tujuan utama, empat kriteria sebagai dasar penilaian, dan enam strategi sebagai alternatif keputusan pada PT Asuransi ABC.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus pada PT Asuransi ABC. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penilaian responden terhadap kriteria dan alternatif strategi dikonversi menjadi bobot numerik, sedangkan sifat deskriptif digunakan untuk menjelaskan urutan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam yang diperoleh.

Metode analisis yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena dapat menguraikan permasalahan pengambilan keputusan yang kompleks ke dalam struktur hierarki, membandingkan kepentingan relatif setiap elemen, serta menghasilkan bobot prioritas strategi secara sistematis dan terukur. Penelitian dilaksanakan di PT Asuransi ABC selama periode Maret sampai Juli 2026.

Sumber dan Jenis Data

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner AHP yang diberikan kepada pihak internal PT Asuransi ABC. Responden diminta memberikan penilaian perbandingan berpasangan antarkriteria dan antaralternatif strategi berdasarkan setiap kriteria.

Data sekunder diperoleh melalui laporan keuangan PT Asuransi ABC periode 2021–2025, buku, jurnal ilmiah, laporan resmi, dan publikasi yang berkaitan dengan manajemen risiko, mitigasi bencana, asuransi umum, reasuransi, serta metode AHP. Data sekunder digunakan untuk membangun landasan teori, menentukan kriteria dan alternatif strategi, menggambarkan kondisi finansial perusahaan, serta mendukung interpretasi hasil penelitian.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian merupakan pihak internal PT Asuransi ABC yang memiliki pengetahuan, pengalaman, dan kompetensi dalam pengelolaan risiko perusahaan, khususnya risiko yang berkaitan dengan bencana alam. Populasi tersebut bersifat populasi ahli atau *expert population* karena metode AHP lebih menekankan kompetensi responden dibandingkan jumlah sampel yang besar.

Pemilihan responden menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*. Kriteria responden meliputi:

1. pihak internal PT Asuransi ABC;
2. memiliki pengalaman kerja di industri asuransi minimal tiga tahun;
3. berasal dari fungsi klaim, aktuarial, reasuransi, *underwriting*, atau pengelolaan risiko;
4. memahami proses penerimaan, pengukuran, pengalihan, atau penanganan risiko;
5. memiliki keterlibatan pekerjaan yang relevan dengan pengelolaan risiko perusahaan; dan
6. bersedia memberikan penilaian melalui kuesioner perbandingan berpasangan.

Berdasarkan kriteria tersebut, penelitian melibatkan tujuh responden yang terdiri atas tiga responden dari fungsi *claims*, dua responden dari fungsi

actuary, satu responden dari fungsi *reinsurance*, dan satu responden dari fungsi *underwriting*. Seluruh responden mempunyai pengalaman kerja minimal enam tahun di industri asuransi. Lima responden memiliki pengalaman lebih dari sepuluh tahun, sedangkan dua responden memiliki pengalaman antara enam sampai sepuluh tahun.

Dalam metode AHP, jumlah responden tidak harus besar karena tujuannya bukan melakukan generalisasi statistik terhadap populasi yang luas, melainkan memperoleh penilaian dari individu yang memiliki pengalaman dan kompetensi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, tujuh responden dinilai memadai untuk memberikan penilaian terhadap strategi mitigasi risiko bencana alam pada PT Asuransi ABC.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner perbandingan berpasangan yang disusun berdasarkan struktur hierarki AHP. Kuesioner terdiri atas tiga bagian, yaitu identitas dan karakteristik responden, perbandingan antarkriteria, serta perbandingan antaralternatif strategi berdasarkan setiap kriteria.

Penilaian menggunakan skala fundamental AHP dari 1 sampai 9 sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan AHP

Nilai	Tingkat kepentingan
1	Kedua elemen sama penting
3	Satu elemen sedikit lebih penting
5	Satu elemen lebih penting
7	Satu elemen sangat lebih penting
9	Satu elemen mutlak lebih penting
2, 4, 6, 8	Nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

Nilai kebalikan digunakan ketika elemen yang berada pada sisi kanan dinilai lebih penting dibandingkan elemen di sisi kiri. Sebagai contoh, apabila elemen A lima kali lebih penting daripada elemen B, nilai perbandingan A terhadap B adalah 5, sedangkan nilai B terhadap A adalah (1/5).

Struktur Hierarki Penelitian

Struktur hierarki penelitian terdiri atas tiga tingkat, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif strategi.

Tabel 2. Struktur Hierarki AHP

Tingkat	Elemen
Tujuan	Menentukan prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam pada PT Asuransi ABC
Kriteria	Efektivitas, biaya, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko
Alternatif	Reasuransi, diversifikasi portofolio, <i>underwriting</i> , digitalisasi dan analitik risiko, pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM, serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan

Struktur tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan seluruh pertanyaan perbandingan berpasangan dalam kuesioner.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, peneliti mengidentifikasi dan menghubungi calon responden yang memenuhi kriteria. Kedua, peneliti menjelaskan tujuan penelitian, konsep AHP, skala penilaian 1–9, dan cara mengisi kuesioner. Ketiga, kuesioner diberikan secara langsung atau melalui media digital. Keempat, jawaban responden diperiksa untuk memastikan

kelengkapan dan ketepatan pengisian. Kelima, setiap matriks individual diuji konsistensinya. Apabila nilai *Consistency Ratio* melebihi 0,10, penilaian dikonfirmasi kembali kepada responden sebelum digunakan dalam analisis kelompok.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode AHP melalui tahapan berikut.

1. Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan

Penilaian setiap responden dimasukkan ke dalam matriks perbandingan berpasangan. Matriks disusun untuk membandingkan empat kriteria serta enam alternatif strategi berdasarkan setiap kriteria.

Elemen diagonal matriks bernilai 1 karena suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri. Sementara itu, elemen pada posisi yang berlawanan menggunakan nilai resiprokal atau kebalikan.

2. Penggabungan Penilaian Responden

Penilaian tujuh responden digabungkan menggunakan *geometric mean* karena data AHP bersifat rasio. Rumus yang digunakan adalah:

$$GM_{ij} = \left(\prod_{r=1}^m a_{ij}^{(r)} \right) \frac{1}{m}$$

Keterangan:

(GM_{ij}) = nilai gabungan perbandingan elemen (i) terhadap elemen (j);

($a_{ij}^{(r)}$) = nilai perbandingan elemen (i) terhadap elemen (j) yang diberikan responden ke-(r);

m = jumlah responden;

3. Normalisasi dan Perhitungan Bobot

Matriks gabungan dinormalisasi dengan membagi setiap nilai dalam

matriks dengan jumlah kolomnya. Bobot prioritas diperoleh dari rata-rata nilai pada setiap baris matriks normalisasi. Proses tersebut dilakukan untuk menghasilkan bobot kriteria dan bobot lokal setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.

4. Pengujian Konsistensi

Konsistensi penilaian diuji melalui nilai *Consistency Index* dan *Consistency Ratio*. Nilai *Consistency Index* dihitung menggunakan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Selanjutnya, nilai *Consistency Ratio* dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

(CI) = *Consistency Index*

(CR) = *Consistency Ratio*

(λ_{maks}) = nilai eigen maksimum

(n) = jumlah elemen yang dibandingkan

(RI) = *Random Index*

Penilaian dinyatakan konsisten apabila nilai ($CR \leq 0,10$). Apabila nilai ($CR > 0,10$), penilaian perlu ditinjau, dikonfirmasi, atau diulang. Dalam penelitian AHP, uji konsistensi digunakan sebagai indikator utama keandalan logika penilaian responden, bukan menggunakan uji Cronbach's Alpha seperti pada instrumen skala psikometrik.

5. Sintesis Global dan Penentuan Peringkat

Bobot global setiap alternatif diperoleh dengan mengalikan bobot lokal alternatif dengan bobot kriteria yang bersangkutan, kemudian menjumlahkan seluruh kontribusi bobot tersebut:

$$BG_I = \sum_{j=1}^n w_j \times l_{ij}$$

Keterangan:

BG_i = bobot global alternatif ke-i;
 w_j = bobot kriteria ke-j;
 l_{ij} = bobot lokal alternatif ke-i berdasarkan kriteria ke-j;
 n = jumlah kriteria.

Alternatif dengan bobot global terbesar ditetapkan sebagai strategi mitigasi risiko bencana alam yang menjadi prioritas utama pada PT Asuransi ABC. Tahapan analisis mencakup penyusunan hierarki, matriks perbandingan, penggabungan penilaian, perhitungan bobot, pengujian konsistensi, dan sintesis global.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Pengumpulan data melibatkan tujuh responden internal PT Asuransi ABC yang berasal dari fungsi *claims*, aktuarial, reasuransi, dan *underwriting*. Responden terdiri atas tiga orang dari fungsi *claims*, dua orang dari fungsi aktuarial, satu orang dari fungsi reasuransi, dan satu orang dari fungsi *underwriting*. Seluruh responden memiliki pengalaman kerja lebih dari lima tahun dalam industri asuransi dan mempunyai keterlibatan dalam penilaian, pengendalian, pengalihan, atau penanganan risiko.

Komposisi tersebut menunjukkan bahwa penilaian AHP diperoleh dari pihak yang memahami risiko bencana dari berbagai sisi. Fungsi *underwriting* mewakili proses seleksi risiko sebelum diterima, aktuarial mewakili pengukuran risiko dan potensi kerugian, reasuransi mewakili pengalihan risiko, sedangkan fungsi klaim mewakili pengalaman penanganan kerugian setelah risiko terjadi. Dengan demikian, penilaian kelompok mencerminkan perspektif pengelolaan risiko yang relatif menyeluruh.

Prioritas Kriteria Strategi Mitigasi Risiko

Hasil penggabungan penilaian tujuh responden menggunakan *geometric mean* menunjukkan bahwa keempat kriteria memperoleh bobot yang berbeda. Hasil pembobotan kriteria disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot dan Peringkat Kriteria

Peringkat	Kriteria	Bobot	Persentase
1	Efektivitas	0,337064	33,7064%
2	Dampak pengurangan risiko	0,330702	33,0702%
3	Biaya	0,199736	19,9736%
4	Kemudahan implementasi	0,132498	13,2498%
Total		1,000000	100,0000%

Sumber: Data primer diolah menggunakan metode AHP (2026).

Efektivitas memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,337064. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan strategi dalam mencapai tujuan mitigasi menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan. Responden lebih mengutamakan strategi yang mampu memberikan perlindungan nyata terhadap perusahaan dibandingkan strategi yang hanya murah atau mudah diterapkan.

Kriteria dampak pengurangan risiko berada pada peringkat kedua dengan bobot 0,330702. Selisih antara efektivitas dan dampak pengurangan risiko hanya sebesar 0,006362 atau 0,6362 poin persentase. Kedekatan bobot tersebut menunjukkan bahwa kedua kriteria dipandang hampir sama pentingnya.

Apabila bobot efektivitas dan dampak pengurangan risiko dijumlahkan,

diperoleh nilai sebesar 0,667766 atau 66,7766%. Dengan demikian, lebih dari dua pertiga pertimbangan responden diarahkan pada kemampuan strategi untuk menghasilkan manfaat dan mengurangi eksposur risiko secara nyata. Pemilihan strategi mitigasi pada PT Asuransi ABC cenderung berorientasi pada hasil atau *outcome-oriented*.

Temuan tersebut mendukung konsep mitigasi risiko yang menekankan pentingnya tindakan untuk menurunkan kemungkinan maupun besarnya dampak kerugian. Mahmud et al. (2026) menjelaskan bahwa strategi mitigasi yang tepat dapat meningkatkan ketahanan organisasi dan mengurangi gangguan terhadap kegiatan operasional. Dalam konteks perusahaan asuransi, efektivitas strategi berkaitan dengan kemampuan mengendalikan akumulasi risiko, potensi klaim, volatilitas hasil *underwriting*, dan tekanan terhadap kondisi keuangan.

Biaya memperoleh bobot sebesar 0,199736. Hasil tersebut menunjukkan bahwa biaya tetap menjadi pertimbangan penting, tetapi bukan menjadi dasar utama dalam pemilihan strategi. Strategi yang membutuhkan biaya relatif tinggi masih dapat diprioritaskan sepanjang manfaat perlindungan dan pengurangan risiko yang dihasilkan lebih besar daripada biaya penerapannya.

Kemudahan implementasi memperoleh bobot terendah sebesar 0,132498. Hasil ini tidak berarti bahwa kemudahan penerapan dapat diabaikan. Namun, responden cenderung bersedia menerima strategi yang lebih kompleks apabila strategi tersebut dinilai efektif dan mampu memberikan dampak pengurangan risiko yang lebih besar.

Prioritas Alternatif Berdasarkan Setiap Kriteria

Bobot lokal menunjukkan tingkat prioritas setiap alternatif berdasarkan

masing-masing kriteria. Hasil perhitungan bobot lokal disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Lokal Alternatif Berdasarkan Setiap Kriteria

Alternatif strategi	Efektivitas	Biaya	Kemudahan implementasi	Dampak pengurangan risiko
Reasuransi	0,298745	0,190317	0,314132	0,295868
Diversifikasi portofolio	0,114221	0,165493	0,144672	0,121197
Underwriting	0,215370	0,237875	0,256903	0,242589
Digitalisasi dan analitik risiko	0,193236	0,200900	0,108541	0,163107
Pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM	0,110153	0,133570	0,123297	0,113802
Kolaborasi dengan pemangku kepentingan	0,068275	0,071846	0,052455	0,063436
Total	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Sumber: Data primer diolah menggunakan metode AHP (2026).

Berdasarkan kriteria efektivitas, reasuransi memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,298745, diikuti *underwriting* sebesar 0,215370 dan digitalisasi serta analitik risiko sebesar 0,193236. Hasil tersebut menunjukkan bahwa reasuransi dinilai paling efektif dalam membatasi dampak finansial akibat klaim bencana yang besar dan terjadi secara simultan.

Berdasarkan kriteria biaya, *underwriting* memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,237875. Posisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan *underwriting* dipandang relatif efisien karena dapat dilakukan dengan menyempurnakan proses internal yang telah dimiliki perusahaan, seperti pedoman seleksi risiko, tarif premi, *deductible*, limit pertanggungan, batas kewenangan, dan pengendalian akumulasi.

Berdasarkan kemudahan implementasi, reasuransi kembali memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,314132, diikuti *underwriting* sebesar 0,256903. Reasuransi dinilai lebih mudah diterapkan karena mekanismenya telah menjadi bagian dari kegiatan perusahaan asuransi. Sementara itu, digitalisasi dan analitik risiko hanya memperoleh bobot 0,108541 karena implementasinya memerlukan integrasi sistem, penyediaan data yang berkualitas, investasi teknologi, dan sumber daya manusia yang kompeten.

Pada kriteria dampak pengurangan risiko, reasuransi memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,295868, diikuti *underwriting* sebesar 0,242589 dan digitalisasi serta analitik risiko sebesar 0,163107. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga strategi dipandang memiliki hubungan paling langsung dengan pengurangan eksposur dan potensi kerugian perusahaan.

Pengujian Konsistensi

Konsistensi penilaian diuji menggunakan *Consistency Ratio*. Matriks dapat digunakan apabila mempunyai nilai $(CR \leq 0,10)$. Hasil pengujian konsistensi matriks gabungan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Konsistensi Matriks Gabungan

Matriks gabungan	λ_{maks}	CI	RI	CR	Status
Kriteria	4,00 8747	0,00 2916	0, 90	0,00 3240	Konsisten
Alternatif berdasarkan efektivitas	6,10 1431	0,02 0286	1, 24	0,01 6360	Konsisten
Alternatif berdasarkan biaya	6,08 2408	0,01 6482	1, 24	0,01 3292	Konsisten

Alternatif berdasarkan kemudahan implementasi	λ_{maks}	CI	RI	CR	Status
Alternatif berdasarkan dampak pengurangan risiko	6,04 1296	0,00 8259	1, 24	0,00 6661	Konsisten

Sumber: Data primer diolah menggunakan metode AHP (2026).

Seluruh matriks gabungan memiliki nilai CR di bawah 0,10. Nilai tertinggi terdapat pada matriks alternatif berdasarkan efektivitas, yaitu 0,016360 atau 1,6360%, sedangkan nilai terendah terdapat pada matriks kriteria sebesar 0,003240 atau 0,3240%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh penilaian kelompok memiliki tingkat konsistensi yang dapat diterima dan dapat dilanjutkan ke tahap sintesis global.

Hasil Sintesis Global

Bobot global diperoleh dengan mengalikan bobot lokal setiap alternatif dengan bobot kriterianya, kemudian menjumlahkan seluruh kontribusi tersebut. Hasil sintesis global disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Global dan Peringkat Strategi Mitigasi Risiko

Peringkat	Alternatif strategi	Bobot global	Persentase
1	Reasuransi	0,278175	27,8175%
2	Underwriting	0,234369	23,4369%
3	Digitalisasi dan analitik risiko	0,173581	17,3581%
4	Diversifikasi portofolio	0,130804	13,0804%
5	Pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM	0,117779	11,7779%

6	Kolaborasi dengan pemangku kepentingan	0,065292	6,5292%
Total		1,000000	100,0000%

Sumber: Data primer diolah menggunakan metode AHP (2026).

Hasil sintesis menunjukkan urutan strategi sebagai berikut:

Reasuransi > Underwriting > Digitalisasi dan Analitik Risiko > Diversifikasi Portofolio > Pelatihan dan Pengembangan Kompetensi SDM > Kolaborasi dengan Pemangku Kepentingan.

Reasuransi memperoleh bobot global tertinggi sebesar 0,278175. Namun, selisih bobot reasuransi dengan *underwriting* hanya sebesar 0,043806 atau 4,3806 poin persentase. Hasil tersebut menunjukkan bahwa reasuransi dan *underwriting* sama-sama mempunyai posisi penting dan perlu diterapkan secara saling melengkapi.

Tiga strategi teratas, yaitu reasuransi, *underwriting*, serta digitalisasi dan analitik risiko, memperoleh total bobot 0,686125 atau 68,6125%. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa prioritas responden terkonsentrasi pada strategi yang secara langsung berkaitan dengan pengukuran, pengendalian, dan pengalihan risiko finansial.

Reasuransi sebagai Strategi Prioritas Utama

Reasuransi menjadi strategi prioritas utama karena menempati peringkat pertama berdasarkan efektivitas, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko. Pada kriteria biaya, reasuransi menempati peringkat ketiga. Posisi tersebut menunjukkan bahwa reasuransi tidak hanya unggul pada satu aspek, tetapi memperoleh penilaian tinggi pada sebagian besar kriteria utama.

Secara teoretis, reasuransi merupakan bentuk pemindahan atau pembagian risiko dari perusahaan asuransi kepada perusahaan reasuransi. Melalui mekanisme tersebut, perusahaan dapat membatasi nilai kerugian yang ditanggung sendiri dan menjaga kapasitas keuangannya ketika terjadi klaim dalam jumlah besar secara bersamaan.

Reasuransi menjadi penting dalam menghadapi bencana alam karena satu kejadian dapat memengaruhi banyak objek pertanggung di wilayah yang sama. Akumulasi klaim yang dihasilkan dapat melampaui kapasitas retensi perusahaan. Temuan ini sejalan dengan Hahn dan Mayr (2026), yang menjelaskan bahwa mekanisme pembagian risiko, termasuk reasuransi, dapat meningkatkan kemampuan perusahaan asuransi menghadapi kerugian katastrofik.

Prioritas terhadap reasuransi tidak berarti seluruh risiko harus dialihkan kepada reasuradur. PT Asuransi ABC perlu mengoptimalkan keseimbangan antara risiko yang ditahan dan dialihkan dengan mempertimbangkan tingkat retensi, kapasitas *treaty*, batas perlindungan, struktur reasuransi proporsional dan nonproporsional, premi reasuransi, serta kualitas perusahaan reasuransi.

Underwriting sebagai Strategi Prioritas Kedua

Underwriting menempati peringkat kedua dengan bobot global sebesar 0,234369. Strategi ini memperoleh peringkat pertama berdasarkan kriteria biaya serta peringkat kedua berdasarkan efektivitas, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko. Konsistensi posisi tersebut menunjukkan bahwa *underwriting* mempunyai keseimbangan

yang baik dari sisi manfaat, efisiensi, dan kemampuan mengendalikan risiko.

Underwriting berfungsi mengendalikan risiko sebelum diterima oleh perusahaan. Melalui proses ini, perusahaan menilai lokasi, tingkat bahaya, nilai pertanggungan, konstruksi bangunan, penggunaan objek, dan potensi akumulasi risiko. Apabila risiko dinilai terlalu tinggi, perusahaan dapat menolak, membatasi, atau menerima pertanggungan dengan tarif dan persyaratan tertentu.

Hubungan antara *underwriting* dan reasuransi dapat dirumuskan sebagai berikut:

***Underwriting* → pengendalian risiko sebelum diterima**

Reasuransi → pengalihan sebagian risiko setelah diterima

Kedua strategi tersebut tidak saling menggantikan. *Underwriting* yang kuat menjaga kualitas risiko yang masuk ke dalam portofolio, sedangkan reasuransi memberikan perlindungan terhadap bagian risiko yang tetap diterima perusahaan.

Digitalisasi dan Analitik Risiko sebagai Strategi Prioritas Ketiga

Digitalisasi dan analitik risiko memperoleh bobot global sebesar 0,173581. Strategi ini dinilai mampu meningkatkan kualitas identifikasi, pengukuran, dan pemantauan risiko. Melalui pengelolaan data yang baik, perusahaan dapat mengetahui lokasi objek pertanggungan, nilai eksposur, riwayat klaim, tingkat kerawanan wilayah, dan konsentrasi portofolio.

Temuan tersebut mendukung Horn et al. (2026), yang menjelaskan bahwa teknologi berbasis data dapat meningkatkan ketepatan penilaian dan pengelolaan risiko dalam portofolio asuransi. Namun, digitalisasi memperoleh bobot relatif rendah pada kriteria kemudahan implementasi karena

membutuhkan integrasi data, sistem teknologi, anggaran, keamanan informasi, dan sumber daya manusia yang kompeten.

Hubungan antara tiga strategi utama dapat digambarkan sebagai berikut:

Digitalisasi dan analitik risiko → *underwriting* → reasuransi

Digitalisasi menyediakan informasi mengenai tingkat eksposur dan potensi kerugian. Informasi tersebut digunakan oleh fungsi *underwriting* untuk menyeleksi dan mengendalikan risiko, kemudian fungsi reasuransi mengalihkan bagian risiko yang melebihi kapasitas perusahaan.

Diversifikasi Portofolio sebagai Strategi Prioritas Keempat

Diversifikasi portofolio memperoleh bobot global sebesar 0,130804. Strategi ini bertujuan menyebarkan risiko berdasarkan wilayah, jenis pertanggungan, sektor usaha, dan karakteristik objek agar eksposur tidak terkonsentrasi pada satu kelompok risiko.

Meskipun demikian, efektivitas diversifikasi terbatas ketika risiko bencana bersifat sistemik. Gempa bumi, banjir besar, atau bencana lainnya dapat memengaruhi banyak objek dalam wilayah yang luas secara bersamaan. Temuan tersebut sejalan dengan Enjolras dan Kast (2012), yang menjelaskan bahwa risiko bencana tidak selalu dapat didiversifikasi secara optimal karena kerugian antarobjek dapat berkorelasi.

Diversifikasi tetap diperlukan, tetapi harus didukung oleh data lokasi, pengendalian akumulasi, kebijakan *underwriting*, dan kapasitas reasuransi yang sesuai.

Strategi Pendukung

Pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM memperoleh bobot global sebesar 0,117779. Strategi ini

berperan meningkatkan kemampuan pegawai dalam menilai risiko bencana, menganalisis akumulasi, menyusun program reasuransi, menggunakan teknologi, dan menangani klaim massal. Namun, manfaat pelatihan bersifat tidak langsung dan baru terlihat apabila pengetahuan yang diperoleh diterapkan dalam kebijakan serta proses kerja.

Kolaborasi dengan pemangku kepentingan memperoleh bobot terendah sebesar 0,065292. Rendahnya bobot tersebut menunjukkan bahwa responden lebih memprioritaskan strategi yang dapat dikendalikan secara langsung oleh perusahaan. Meskipun demikian, kolaborasi tetap diperlukan untuk memperoleh informasi kebencanaan, pemetaan risiko, sistem peringatan dini, dan dukungan penanganan klaim pascabencana.

Dengan demikian, bobot yang lebih rendah tidak menunjukkan bahwa kedua strategi tersebut tidak penting. Pelatihan dan kolaborasi berfungsi sebagai unsur pendukung agar strategi teknis dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan.

Perbandingan Strategi Teknis dan Nonteknis

Empat strategi teknis, yaitu reasuransi, *underwriting*, digitalisasi dan analitik risiko, serta diversifikasi portofolio, memperoleh total bobot sebesar:

$$0,278175 + 0,234369 + 0,173581 + 0,130804 = 0,816929$$

atau sebesar 81,6929%.

Sementara itu, dua strategi nonteknis, yaitu pelatihan dan pengembangan kompetensi SDM serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan, memperoleh total bobot:

$$0,117779 + 0,065292 = 0,183071$$

atau sebesar 18,3071%.

Dominasi strategi teknis menunjukkan bahwa responden

memprioritaskan strategi yang memiliki hubungan langsung dengan kegiatan inti perusahaan asuransi dan pengendalian risiko finansial. Namun, strategi teknis tetap membutuhkan kompetensi pegawai dan dukungan pihak eksternal agar dapat dilaksanakan secara optimal.

Evaluasi Hipotesis Penelitian

Tabel 7. Ringkasan Evaluasi Hipotesis

Hipotesis	Hasil	Keputusan
H1: Terdapat perbedaan tingkat kepentingan antarkriteria	Keempat kriteria memperoleh bobot yang berbeda	Didukung
H2: Terdapat perbedaan tingkat prioritas antaralternatif	Keenam strategi memperoleh bobot global dan peringkat yang berbeda	Didukung
H3: Terdapat satu strategi yang menjadi prioritas utama	Reasuransi memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,278175	Didukung

Sumber: Data primer diolah menggunakan metode AHP (2026).

Istilah “didukung” menunjukkan bahwa hasil pemeringkatan AHP sesuai dengan dugaan penelitian. Keputusan tersebut bersifat deskriptif berdasarkan perbedaan bobot dan peringkat, bukan berdasarkan pengujian signifikansi statistik.

Implikasi Manajerial

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT Asuransi ABC sebaiknya tidak menerapkan strategi mitigasi secara terpisah. Prioritas pertama dapat diarahkan pada optimalisasi program reasuransi, kemudian diperkuat melalui peningkatan kualitas *underwriting* dan pengembangan digitalisasi serta analitik risiko.

Reasuransi memberikan perlindungan terhadap kerugian yang

melebihi kapasitas perusahaan, *underwriting* mengendalikan risiko sebelum diterima, sedangkan digitalisasi menyediakan data yang diperlukan untuk mendukung kedua strategi tersebut. Diversifikasi berfungsi mengurangi konsentrasi portofolio, sementara pelatihan dan kolaborasi mendukung keberlanjutan penerapan seluruh strategi.

Dengan demikian, hasil AHP tidak hanya menetapkan reasuransi sebagai strategi utama, tetapi juga menghasilkan urutan implementasi yang dapat digunakan PT Asuransi ABC dalam mengalokasikan sumber daya dan menyusun kebijakan mitigasi risiko bencana alam secara bertahap dan terintegrasi.

PENUTUP

Hasil penelitian mengenai prioritas strategi mitigasi risiko bencana alam pada PT Asuransi ABC menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penentuan strategi mitigasi risiko bencana alam pada PT Asuransi ABC menggunakan empat kriteria, yaitu efektivitas, biaya, kemudahan implementasi, dan dampak pengurangan risiko. Kriteria efektivitas memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,337064, diikuti dampak pengurangan risiko sebesar 0,330702, biaya sebesar 0,199736, dan kemudahan implementasi sebesar 0,132498. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan lebih memprioritaskan kemampuan strategi dalam memberikan hasil nyata dan mengurangi eksposur risiko dibandingkan pertimbangan biaya dan kemudahan penerapan.
2. Berdasarkan hasil sintesis global, reasuransi menjadi strategi prioritas utama dengan bobot 0,278175. Strategi berikutnya adalah

underwriting sebesar 0,234369, digitalisasi dan analitik risiko sebesar 0,173581, diversifikasi portofolio sebesar 0,130804, pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia sebesar 0,117779, serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan sebesar 0,065292. Seluruh matriks gabungan memiliki nilai *Consistency Ratio* di bawah 0,10 sehingga penilaian responden dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam penetapan prioritas.

3. Reasuransi menjadi strategi utama karena dinilai paling efektif dalam membatasi dampak finansial dari klaim bencana yang besar, simultan, dan terakumulasi. Meskipun demikian, reasuransi tidak dapat diterapkan secara terpisah. Strategi tersebut perlu didukung oleh penguatan *underwriting* untuk mengendalikan risiko sebelum diterima, digitalisasi dan analitik risiko untuk meningkatkan kualitas informasi, serta diversifikasi portofolio untuk mengurangi konsentrasi eksposur. Pelatihan sumber daya manusia dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan berfungsi sebagai strategi pendukung dalam memastikan seluruh kebijakan mitigasi dapat diterapkan secara efektif.
4. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa strategi teknis, yang terdiri atas reasuransi, *underwriting*, digitalisasi dan analitik risiko, serta diversifikasi portofolio, memperoleh total bobot sebesar 0,816929 atau 81,6929%. Sementara itu, strategi nonteknis berupa pelatihan dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan memperoleh bobot sebesar 0,183071 atau 18,3071%. Dominasi strategi teknis menunjukkan bahwa responden lebih

- memprioritaskan tindakan yang berhubungan langsung dengan pengendalian dan pengalihan risiko finansial perusahaan.
5. Penerapan metode AHP mampu memberikan dasar pengambilan keputusan yang sistematis dan terukur bagi PT Asuransi ABC. Seluruh hipotesis penelitian dinyatakan didukung karena setiap kriteria memperoleh bobot yang berbeda, setiap alternatif menghasilkan tingkat prioritas yang berbeda, dan reasuransi memperoleh bobot global tertinggi sebagai strategi prioritas utama. Kesimpulan tersebut merupakan evaluasi deskriptif berdasarkan pembobotan AHP dan bukan hasil pengujian statistik inferensial.
 6. PT Asuransi ABC disarankan mengoptimalkan program reasuransi melalui evaluasi tingkat retensi, kapasitas, limit perlindungan, struktur reasuransi, dan kualitas reasuradur. Optimalisasi tersebut perlu disertai dengan kebijakan *underwriting* berbasis risiko, pengendalian akumulasi portofolio, penetapan tarif dan *deductible* yang memadai, serta peningkatan integrasi data polis, klaim, *underwriting*, dan reasuransi. Data terintegrasi dapat digunakan untuk mengembangkan pemetaan wilayah rawan bencana, sistem pemantauan akumulasi, dan analitik potensi kerugian. Evaluasi bobot dan peringkat strategi juga perlu dilakukan secara berkala agar kebijakan mitigasi tetap sesuai dengan perubahan portofolio, teknologi, regulasi, kondisi pasar reasuransi, dan perkembangan risiko bencana.
 7. Penelitian ini terbatas pada satu perusahaan asuransi, melibatkan tujuh responden ahli, serta menggunakan empat kriteria dan enam alternatif strategi. Data

keuangan perusahaan juga digunakan sebagai konteks penelitian dan belum dimasukkan secara langsung ke dalam perhitungan AHP. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan lebih banyak perusahaan dan responden, menambahkan kriteria seperti kesiapan teknologi, kapasitas modal, regulasi, waktu implementasi, dan keberlanjutan, serta mengombinasikan AHP dengan metode *TOPSIS*, *Analytic Network Process*, *DEMATEL*, atau *fuzzy AHP*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acquah, I. S. K., Arhin, M., Tchouchu, E., & Botwe-Koomson, A. (2026). Opening the black box of disaster recovery in SMEs: Unpacking the antecedent roles of anticipation capabilities, risk management culture and supply chain agility. *Business Process Management Journal*, 1–28. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-09-2025-1573>
- Asosiasi Asuransi Umum Indonesia. (2026). Analisa industri asuransi umum dan reasuransi Triwulan IV tahun 2025. AAUI.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2025). Data Informasi Bencana Indonesia. <https://dibi.bnpb.go.id/superset/dashboard/1/>
- Chávez Eslava, A. W., & Lavell, A. (2026). Early warning systems and living with disaster risk in Peru. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 35(1), 110–129. <https://doi.org/10.1108/DPM-11-2025-0369>
- Enjolras, G., & Kast, R. (2012). Combining participating insurance and financial policies: A new risk management instrument against natural

- disasters in agriculture. *Agricultural Finance Review*, 72(1), 156–178. <https://doi.org/10.1108/00021461211222231>
- Hahn, M., & Mayr, B. (2026). Broadening the scope of risk sharing through a European backstop for natural catastrophes. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-01-2025-0101>
- Horn, R. M., Campos, C., Seger, F. M., & Canever, M. (2026). From counties to clusters: Redefining area-yield insurance with remote sensing time series. <https://doi.org/10.1108/AFR-06-2025-0094>
- Lin, G. H., Chuang, C. A., Tan, C. L., Yeo, S. F., & Wu, F. Y. (2023). Supplier selection criteria using analytical hierarchy process (AHP)-based approach: A study in refractory materials manufacturers. *Industrial Management & Data Systems*, 123(6), 1814–1839. <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2022-0370>
- Mahmud, A. K. M. S., Chowdhury, M. M. H., Hossain, S., Banik, S., & Hossain, M. S. (2026). Resilience strategies to mitigate supply chain sustainability risks. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 41(6), 837–855.
- Mensah, H., Boateng, B. O., Afutu-Kotey, R. L., Simpeh, E. K., & Nkrumah, J. (2026). Flood-waste disaster in Ghana: Causal factors, environmental risk and planning response. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 1–16. <https://doi.org/10.1108/DPM-04-2025-0112>
- PT Asuransi ABC. (2021). Laporan keuangan audit PT Asuransi ABC tahun 2021.
- PT Asuransi ABC. (2022). Laporan keuangan audit PT Asuransi ABC tahun 2022.
- PT Asuransi ABC. (2023). Laporan keuangan audit PT Asuransi ABC tahun 2023.
- PT Asuransi ABC. (2024). Laporan keuangan audit PT Asuransi ABC tahun 2024.
- PT Asuransi ABC. (2025). Laporan keuangan audit PT Asuransi ABC tahun 2025.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw-Hill.
- Salvaraji, L., Toha, H. R., Mohd Aris, N., Hanafi, N. S., Kumareswaran, S., Abd Razak, M. F., & Ibrahim, M. F. (2026). A community-based disaster risk management framework for chemical emergency preparedness in Johor, Malaysia. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 1–17. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-01-2026-0014>
- Zaid, A. A., Saleh, Y., & Tomeh, A. J. (2025). Identifying the success factors for TQM implementation among automotive spare parts companies using analytic hierarchy process (AHP): Evidence from Palestine. *International Journal of Organizational Analysis*, 33(4), 743–762. <https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2024-4252>