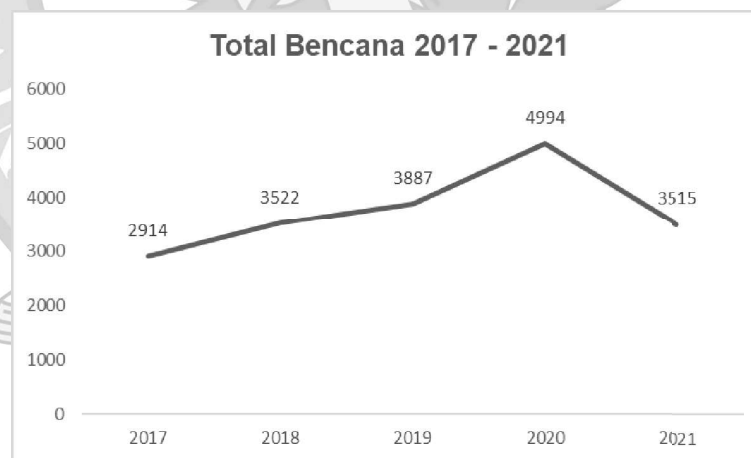


# BAB I

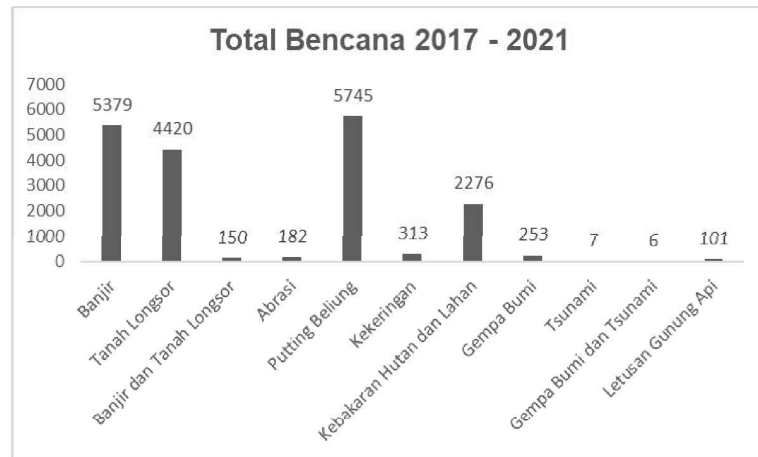
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Potensi terjadinya bencana alam sangatlah tinggi di Indonesia [1]. Indonesia tercatat menjadi negara urutan kedua rawan bencana di dunia pada tahun 2021 [2]. Rata-rata jumlah bencana alam di Indonesia tahun 2017-2021 tercatat 3766 kasus dengan total bencana alam per tahunnya terlihat pada Gambar 1.1, dan pada tahun 2022 tercatat 2194 kasus [3]. Total bencana alam 2017-2021 per jenis bencana alam dapat terlihat pada Gambar 1.2. Setiap daerah secara langsung maupun tidak langsung akan terpapar risiko saat terjadi bencana alam [4]. Kerusakan infrastruktur [5], kerusakan lingkungan [6], kerusakan permukiman [7], dan hilangnya mata pencaharian [8] adalah beberapa dampak yang mungkin terjadi akibat bencana alam. Kerugian finansial bagi pemerintah dan masyarakat setempat merupakan akibat yang dapat ditimbulkan oleh suatu bencana alam. Kerusakan infrastruktur dan fasilitas umum akibat bencana alam memperbesar jumlah kerugian bagi perekonomian di daerah terdampak bencana. Sebuah bentuk inisiatif perlu dilakukan untuk pengumpulan dana, guna mempercepat pemulihan ekonomi masyarakat yang terkena dampak bencana alam.



**Gambar 1.1:** Total Bencana Alam 2017-2021 per Tahun  
Sumber Data: *Informasi Bencana Indonesia* [3]



**Gambar 1.2:** Total Bencana Alam 2017-2021 per Jenis Bencana Alam  
 Sumber Data: *Informasi Bencana Indonesia* [3]

Banyak penelitian telah menghasilkan suatu pendekatan baru untuk mengurangi efek risiko bencana alam, seperti implementasi mitigasi bencana di sekolah dan masyarakat [9], kesiapan tenaga medis untuk menangani bencana [10], penggunaan teknologi digital dalam pengurangan risiko bencana [11], pengembangan infrastruktur untuk manajemen bencana, dan pembelian asuransi risiko bencana [12]. Tentu saja setiap pendekatan tersebut perlu dikembangkan terus menerus karena bencana alam tetap akan terus terjadi dan memengaruhi situasi sosial-ekonomi di masyarakat. Kerugian tersebut pun tidak dapat dicegah dengan sempurna karena frekuensi dan dampak dari terjadinya bencana alam tidak dapat diprediksi dengan sempurna pula. Para peneliti sebelumnya telah melakukan studi tentang kerugian ekonomi dan bencana alam. Banyak studi yang telah dilakukan mengenai dampak kerusakan akibat bencana alam [13], kerugian bencana alam pada suatu wilayah [14], dan pemulihan ekonomi pasca-bencana [15]. Berdasarkan pendekatan dan studi yang pernah dilakukan, pembelian asuransi bencana alam adalah salah satu ide yang dapat dilakukan untuk pulih dari kerugian finansial.

Beberapa studi telah menguji peran asuransi dalam upaya pemulihan ekonomi pasca bencana. Beberapa penelitian tersebut antara lain penelitian tentang tingkat kepercayaan masyarakat dalam memperoleh asuransi bencana [16], efisiensi asuransi bencana dalam mendukung pemulihan ekonomi [17], dan penetapan premi asuransi bencana [18]. Oleh karena itu, Studi pada penelitian ini akan difokuskan pada penentuan premi asuransi bencana alam. Perhitungan premi asuransi pada studi ini akan berdasarkan pengalaman kerugian periode-periode sebelumnya sebagai akibat dari bencana alam yang terjadi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya telah dibangun suatu model penentuan premi asuransi bencana alam dengan menggabungkan tiga variabel, yaitu risiko kolektif, tingkat penyebaran risiko, dan subsidi di setiap provinsi di Indonesia [19]. Inovasi baru dihasilkan dari penelitian tersebut yaitu penerapan model sistem subsidi di Indonesia dalam asuransi bencana alam. Sementara itu, inovasi baru yang dihasilkan dari penelitian ini yaitu penerapan model sistem subsidi silang di Indonesia dalam asuransi bencana alam. Perbedaan antara sistem subsidi dan sistem subsidi silang terletak pada total pengurangan dan penambahan premi dari setiap provinsinya. Hasil total pengurangan dan penambahan premi dari setiap provinsi pada sistem subsidi silang adalah bernilai nol, sedangkan pada sistem subsidi saja tidak bernilai nol. Selain itu, perlu adanya tambahan sumber dana eksternal (misal pemerintah) untuk subsidi, sedangkan pada sistem subsidi silang tidak diperlukan. Berdasarkan Nota Keuangan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) [20], pendapatan pemerintah negara bersumber dari penerimaan perpajakan, penerimaan negara bukan pajak, dan hibah. Penerimaan hibah adalah penerimaan pemerintah pusat salah satunya dalam bentuk uang yang diperoleh dari pemberi hibah yang tidak perlu dibayar kembali, yang berasal dari dalam negeri atau luar negeri, yang atas hibah tersebut, pemerintah pusat mendapat pendapatan secara langsung. Pendapatan hibah ini dapat dipertimbangkan sebagai cara bagi pemerintah pusat memperoleh premi asuransi bencana alam dari setiap pemerintah provinsi secara kolektif.

Model sistem subsidi dan subsidi silang diterapkan pada studi ini, sehingga provinsi-provinsi dengan risiko bencana alam tinggi tidak dibebani dengan premi asuransi yang terlalu tinggi pula. Perhitungan pada studi ini akan berdasarkan pengalaman kerugian periode-periode sebelumnya dengan pendekatan kredibilitas estimasi empiris Bayes pada model Bühlmann-Straub, sehingga berbeda dari perhitungan premi penelitian sebelumnya dengan risiko kolektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini akan menjawab masalah-masalah berikut.

1. Berapa premi asuransi bencana alam di setiap provinsi Indonesia dengan metode Bühlmann-Straub, metode subsidi, dan metode subsidi silang?
2. Bagaimana pengembangan model metode Bühlmann-Straub pada penentuan premi asuransi bencana alam dengan metode subsidi dan metode subsidi silang?

silang yang terbaik?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghitung premi asuransi bencana alam di setiap provinsi Indonesia dengan metode Bühlmann-Straub, metode subsidi, dan metode subsidi silang.
2. Menganalisis hasil premi model metode Bühlmann-Straub, metode subsidi, dan metode subsidi silang melalui perbandingan susunan parameter pada model perhitungan premi asuransi bencana alam.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dan asumsi yang digunakan dalam mencapai tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan kredibilitas estimasi empiris Bayes pada model Bühlmann-Straub menggunakan kasus non parametrik.
2. Data bencana alam yang digunakan adalah seluruh jenis bencana alam yang tercatat dalam data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).
3. Data frekuensi bencana alam yang digunakan adalah berdasarkan jumlah kejadian bencana alam per kabupaten / kota pada 1 Januari 2008 sampai 31 Desember 2021 dari BNPB.
4. Data kerugian bencana alam yang digunakan adalah berdasarkan jumlah kerusakan rumah, rumah terendam, dan kerusakan fasilitas umum per kabupaten / kota pada 1 Januari 2008 sampai 31 Desember 2022 dari BNPB. Jumlah kerusakan antar kategori, yaitu rumah rusak, rumah terendam, dan fasilitas umum diasumsikan saling independen.
5. Besarnya manfaat *benefit* untuk setiap provinsi dan kategori kerugian diasumsikan sebagai parameter (diberikan), dan tidak terjadi inflasi.
6. Suatu kejadian bencana alam akan dihitung sebagai sebuah kejadian bencana alam jika terdapat setidaknya satu rumah rusak, atau rumah terendam, dan atau fasilitas umum rusak.

7. Data indeks risiko bencana alam yang digunakan adalah data per kabupaten / kota pada tahun 2015-2021 dari inaRISK BNPB.
8. Data tingkat pertumbuhan ekonomi di setiap provinsi yang digunakan adalah produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan 2015-2021 dari Badan Pusat Statistik.
9. Pengolahan data dan proses membangun model menggunakan Microsoft Excel.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Memperkenalkan dan memperdalam analisis pengembangan model penentuan premi asuransi bencana alam dengan metode Bühlmann-Straub, sistem subsidi, dan sistem subsidi silang di Indonesia.
2. Sebagai tinjauan bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan analisis penentuan premi asuransi bencana alam di Indonesia.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Memberikan ide inovasi bagi pemerintah Indonesia dalam menanggulangi dampak kerugian sosial-ekonomi guna mempercepat pemulihan perokomian pasca bencana alam.
2. Membantu pembaca dalam mengolah data kerugian akibat dan jumlah terjadinya bencana alam, serta data indeks risiko bencana alam dan tingkat pertumbuhan ekonomi di Indonesia dalam memodelkan premi asuransi bencana alam dengan RStudio.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Skripsi ini terdiri dari lima bab sebagai berikut.

1. Pada Bab I menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah yang dimiliki, tujuan penelitian, batasan-batasan masalah yang dimiliki dalam pengerjaan penelitian, manfaat teoritis dan praktis, dan sistematika penulisan.
2. Pada Bab II menjelaskan teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori tersebut antara lain mengenai *Model Bühlmann-Straub*, *Disaster Risk Theory*, Indeks Risiko Bencana, Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan, Koefisien Korelasi Spearman, dan Premi Subsidi Silang Premi Bencana Alam. Selain itu, Bab II juga mencakup tinjauan pustaka yang menjadi referensi Skripsi ini.
3. Pada Bab III menjelaskan mengenai metode yang digunakan. Metode tersebut berupa alur kerja penelitian ini, dimulai dari pengambilan data hingga analisis sentimen dan pemodelan topik.
4. Pada Bab IV dilakukan pemodelan, analisis hasil, dan pembahasan. Pada bab ini, akan diuraikan hasil dari model Bühlmann-Straub, sistem subsidi, dan sistem subsidi silang untuk diperoleh model penentuan premi asuransi bencana alam yang baru. Selanjutnya akan dilakukan analisis dan pengujian perbandingan dalam menentukan model yang terbaik.
5. Pada Bab V diberikan ringkasan dan simpulan dari hasil analisis yang diperoleh dan saran dalam melakukan analisis yang lebih efektif.