

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Wilayah pesisir merupakan zona transisi antara daratan dan laut yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai fenomena alam, khususnya akibat perubahan iklim (IPCC, 2013). Dampak dari perubahan iklim seperti naiknya muka air laut, peningkatan curah hujan ekstrem, perubahan pola angin, dan suhu air, menjadi penyebab utama meningkatnya kejadian banjir rob di kawasan pesisir (Khakim et al., 2014). Menurut Cahyadi et al. (2017), naiknya permukaan air laut menjadikan wilayah pesisir rentan terhadap bencana, yang dalam jangka panjang dapat mengakibatkan erosi, genangan lahan rendah, hingga banjir rob yang berulang. Banjir rob merupakan fenomena limpasan air laut ke daratan yang terjadi karena pasang laut, dan diperparah oleh faktor-faktor seperti curah hujan tinggi, penurunan muka tanah, dan buruknya sistem drainase (Syafitri & Rochani, 2021; Mardiatno, 2018).

Kampung Bugis, sebagai salah satu kelurahan pesisir di Kecamatan Tanjungpinang Kota, merupakan wilayah yang kerap mengalami kejadian banjir rob secara berkala. Berdasarkan laporan BMKG Tanjungpinang tahun 2023, potensi banjir rob di wilayah ini dipengaruhi oleh pasang maksimum air laut yang didukung oleh curah hujan ringan hingga sedang dan pola angin lokal (Heriyanto, 2023). Banjir rob di Kampung Bugis berdampak pada kerusakan rumah, perabotan, serta terganggunya aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat (Ogen, 2024). Kondisi ini menunjukkan pentingnya analisis spasial terhadap wilayah terdampak secara lebih menyeluruh, agar masyarakat dan pemerintah dapat merencanakan strategi mitigasi yang efektif.

Penilaian risiko bencana banjir rob tidak hanya memerlukan data kejadian, tetapi juga perlu mempertimbangkan tiga parameter utama yaitu bahaya, kerentanan, dan kapasitas (Riberu, 2018). Bahaya merupakan potensi kejadian bencana berdasarkan kondisi fisik wilayah seperti curah hujan, ketinggian (elevasi), kemiringan lereng, jenis tanah, jarak terhadap badan air, dan penggunaan lahan (Prawira & Pamungkas, 2014). Kerentanan merujuk pada kondisi sosial, ekonomi, dan demografi masyarakat yang membuat mereka lebih rentan terhadap dampak bencana, seperti kepadatan penduduk, rasio usia non-produktif, dan rasio jenis

kelamin yang tidak seimbang (Suparji et al., 2021). Di sisi lain, kapasitas merupakan sumber daya dan kemampuan suatu wilayah untuk merespons bencana, seperti ketersediaan infrastruktur pengendalian banjir, akses layanan dasar, serta kesiapsiagaan komunitas (Husein & Onasis, 2017). Kombinasi dari ketiga parameter tersebut menentukan besarnya risiko, yang dihitung sebagai hasil dari bahaya dikalikan kerentanan dan dibagi kapasitas (Kusuma et al., 2010).

Seiring kemajuan teknologi penginderaan jauh, *Google Earth Engine* (GEE) menjadi platform komputasi awan yang mampu mengelola dan memproses data spasial skala besar secara efisien (Fikri et al., 2022). GEE menyediakan akses langsung ke koleksi citra satelit global seperti Sentinel dan Landsat tanpa perlu diunduh, sehingga sangat membantu dalam pemetaan bencana (Kumar, 2018). Dalam penelitian ini, algoritma machine learning jenis *Random Forest* diterapkan untuk melakukan klasifikasi spasial pada data penggunaan lahan dan parameter fisik lainnya. Dengan pendekatan ini, pemetaan karakteristik banjir rob berdasarkan bahaya, kerentanan, dan kapasitas dapat dilakukan secara cepat dan akurat. Hasil pemetaan kemudian diolah dan divisualisasikan lebih lanjut di QGIS untuk mendukung penyusunan peta risiko dan arahan pengelolaan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah, mendukung pengambilan kebijakan mitigasi bencana di wilayah pesisir, serta meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis berdasarkan tingkat bahaya?
2. Bagaimana karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis berdasarkan tingkat kerentanan?
3. Bagaimana karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis berdasarkan tingkat kapasitas?
4. Bagaimana tingkat resiko bencana banjir rob di Kampung Bugis?
5. Bagaimana pengaruh sebaran risiko banjir rob terhadap sebaran sumberdaya pesisir di Kelurahan Kampung Bugis ?

### 1.3. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah:

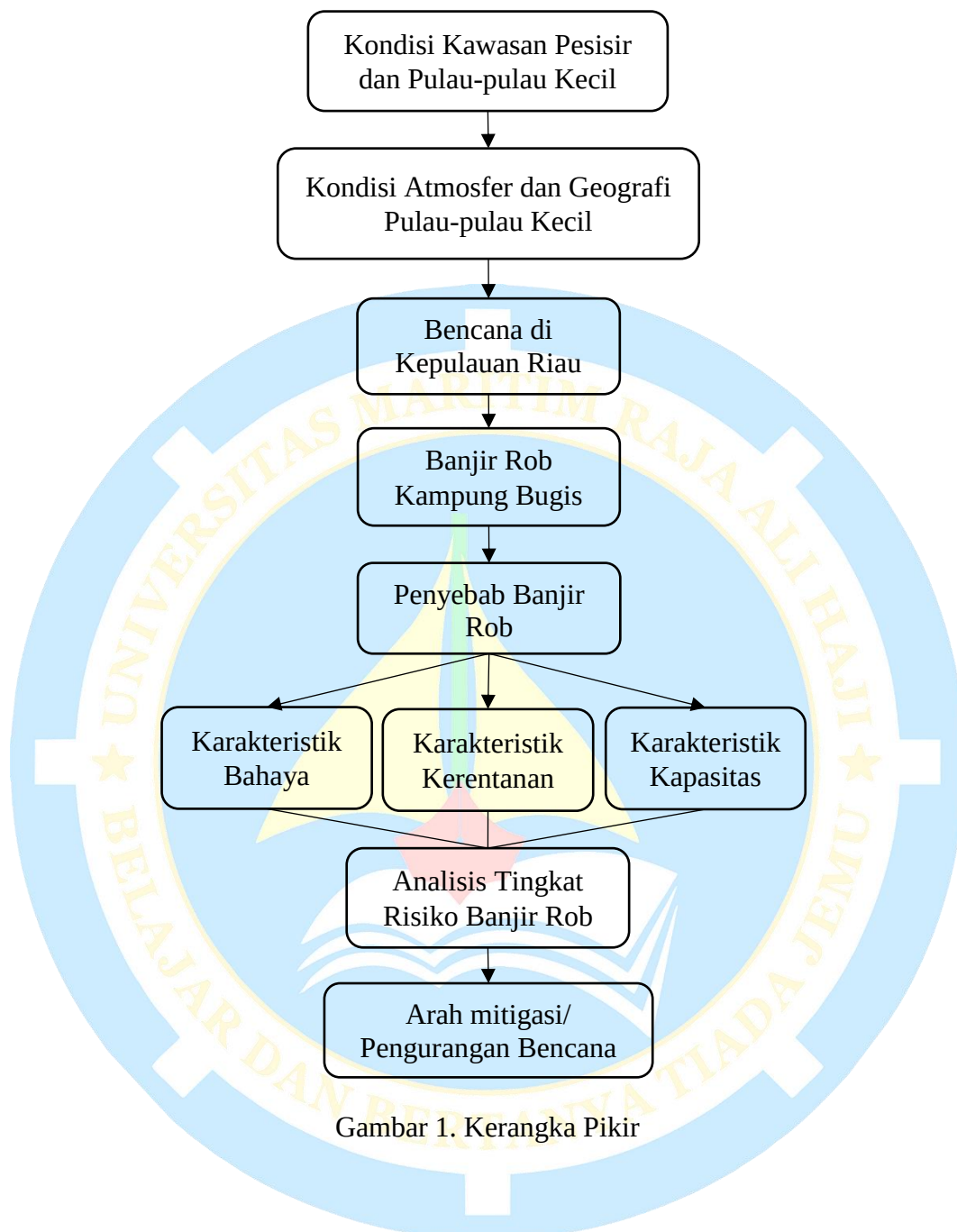
1. Mengidentifikasi karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis, berdasarkan tingkat bahaya.
2. Mengidentifikasi karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis, berdasarkan tingkat kerentanan.
3. Mengidentifikasi karakteristik bencana banjir rob di wilayah pesisir Kampung Bugis, berdasarkan tingkat kapasitas.
4. Menilai tingkat resiko bencana banjir rob di Kampung Bugis
5. Mendeteksi pengaruh sebaran risiko banjir rob terhadap sebaran sumberdaya pesisir Kelurahan Kampung Bugis.

### 1.4. Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sebagai berikut;

1. Manfaat bagi akademik  
Sebagai data untuk penelitian selanjutnya terkait pemetaan risiko banjir rob dan dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti dengan penelitian yang sama ataupun dengan inovasi terbaru.
2. Manfaat bagi Masyarakat  
Sebagai data acuan untuk masyarakat lebih waspada dan memilih tempat tinggal yang aman dari banjir, dan meningkatkan kesadaran masyarakat agar selalu menjaga lingkungan.
3. Manfaat bagi pemerintah  
Sebagai bahan masukan bagi pemerintah Kota Tanjungpinang agar dapat mengambil kebijakan dalam upaya menanggulangi bencana Banjir yang terjadi di kawasan Kota Tanjungpinang.

### 1.5. Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir