BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2008, penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap pascabencana terdiri atas rehabilitasi dan rekonstruksi. Rehabilitasi pada wilayah pascabencana dilakukan melalui kegiatan, perbaikan lingkungan daerah bencana, perbaikan prasarana dan sarana umum, pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat, pemulihan sosial psikologis, pelayanan kesehatan, rekonsiliasi dan resolusi konflik, pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya, pemulihan keamanan dan ketertiban, pemulihan fungsi pemerintahan, dan pemulihan fungsi pelayanan publik. Untuk mempercepat pemulihan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana, pemerintah daerah menetapkan prioritas dari kegiatan rehabilitasi dan rekontruksi. Penetapan prioritas tersebut didasarkan pada analisis kerusakan dan kerugian akibat bencana.

Kabupaten Aceh Tengah secara administratif terletak di wilayah dataran tinggi pegunungan tengah Provinsi Aceh dan terdiri atas 14 (empat belas) kecamatan (BPS Aceh Tengah, 2024). Wilayah ini memiliki karakteristik geomorfologi dengan lereng curam dan struktur tanah yang rentan terhadap pergerakan massa tanah. Selain itu, intensitas curah hujan ekstrim yang semakin dipengaruhi perubahan iklim turut meningkatkan risiko bencana hidrometeorologi seperti tanah longsor dan banjir. Kondisi curah hujan tinggi tersebut menjadi salah-satu pemicu utama terjadinya pergerakan tanah dan kejadian banjir (Hastuty et al. 2025; Mafigiri et al. 2025).

Bencana hidrometeorologi yang terjadi pada 25 - 26 November 2025 di Kabupaten Aceh Tengah, yang dipicu oleh curah hujan ekstrem serta pengaruh siklon tropis Senyar, menimbulkan dampak besar terhadap infrastruktur dasar dan kawasan permukiman. Peristiwa tersebut menyebabkan meluapnya sungai, terjadinya tanah longsor, banjir bandang, serta genangan air yang berlangsung dalam waktu lama. Berdasarkan laporan Badan Penanggulan Bencana Daerah Kabupaten Aceh Tengah, data terakhir dampak dari bencana alam hidrometeorologi

meliputi 14 kecamatan yaitu dengan korban 25 jiwa meninggal, 3 jiwa hilang, 3.153 jiwa masyarakat terisolir. Selanjutnya untuk kerusakan fisik terdiri dari rumah sebanyak 4.221 unit, jalan 306 ruas, jembatan 81 titik, 130 irigasi, 4 unit kantor, 150 unit rumah ibadah, 72 unit sekolah, 12 unit pondok pesantren, 3 unit pukesmas, 4 unit pustu, 33 unit polindes, jaringan listrik di 20 desa, sarana air minum 119 unit, akses telekomunikasi di 23 desa. (Bappeda Aceh Tengah, 2026; BPBD Aceh Tengah, 2026; BPBA and Pemerintah Aceh 2025).

Pada proses pemulihan wilayah pascabencana sering terhambat akibat pendekatan pembangunan yang masih bersifat reaktif dan belum sepenuhnya berbasis pada data kewilayahan yang komprehensif. Kajian risiko bencana yang disusun oleh BNPB menegaskan pentingnya penggunaan data risiko sebagai dasar perencanaan pembangunan dan kebijakan (BNPB, 2023). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengidentifikasi prioritas pembangunan secara objektif dan berbasis data. Salah-satu pendekatan yang dapat dilakukan dalam mengidentifikasi masalah tersebut ialah melalui klasterisasi wilayah berdasarkan indikator-indikator yang relevan. Pada konteks pembangunan infrastruktur, menurut Badruddin, Achmad, and Fadhly (2022), indikator infrastruktur terbukti efektif dalam mengelompokkan wilayah berdasarkan kesamaan karakteristik dan tingkat ketersediaan infrastruktur. Hasil klasterisasi juga dapat digunakan sebagai dasar dalam memetakan wilayah yang memerlukan perhatian lebih besar dalam perencanaan pembangunan sesuai dengan kebutuhan masing-masing wilayah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelompokan kecamatan berdasarkan indeks infrastruktur pascabencana hidrometeorologi di Kabupaten Aceh Tengah
2. Seberapa besar bobot prioritas pembangunan infrastruktur pada masing-masing klaster pascabencana hidrometeorologi di Kabupaten Aceh Tengah.

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk pengelompokan wilayah dan penentuan prioritas pembangunan infrastruktur. Secara khusus, tujuan penelitian ini meliputi:

1. Untuk mengetahui pengelompokan kecamatan berdasarkan indeks infrastruktur pascabencana hidrometeorologi di Kabupaten Aceh Tengah.
2. Untuk mengetahui urutan prioritas pembangunan infrastruktur pada masing-masing klaster pascabencana hidrometeorologi di Kabupaten Aceh Tengah

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pihak, baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dengan mengetahui jumlah kecamatan dalam setiap klaster yang memiliki karakteristik serupa, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dan dinas terkait dalam upaya rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana sesuai wilayah di Kabupaten Aceh Tengah.
2. Dengan mengetahui urutan prioritas pembangunan infrastruktur pada masing-masing klaster, diharapkan dapat memberikan masukan bagi pemerintah dan pihak terkait dalam merencanakan dan merumuskan kebijakan pembangunan yang lebih efektif, tepat sasaran, dan berbasis kebutuhan aktual serta intervensi pola ketimpangan terutama dalam kondisi pascabencana.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan sesuai dengan tujuannya sehingga perlu diberikan batasan-batasan supaya menghindari pemahaman dan pembahasan yang meluas. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada wilayah administratif Kabupaten Aceh Tengah
2. Indeks Infrastruktur Pascabencana (IIP) meliputi jalan, kelistrikan, sarana air minum, telekomunikasi, perumahan, dan jembatan yang diukur melalui rasio kerusakan dan kebutuhan infrastruktur terhadap kondisi awal atau basis layanan pada setiap kecamatan.

3. Nilai indikator distandarisasi mengunakan metode *Z-score* agar skala antarindikator sebanding.
4. Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi instansi terkait yaitu BPS Aceh Tengah, Bappeda Aceh Tengah, BPBD Kabupaten Aceh Tengah, Dinas PUPR Kabupaten Aceh Tengah, dan Dinas Kominfo Kabupaten Aceh Tengah.
5. Kuesioner penelitian dibagikan kepada informan sebanyak 7 kuesioner.
6. Informan pada penelitian ini berasal dari instansi daerah di lingkungan Pemerintah Kabupaten Aceh Tengah, yaitu Asisten II Bupati, DPRK, Bappeda, BPBD, Dinas PUPR, Dinas Perumahan dan Permukiman, dan Dinas Kominfo.
7. Klasterisasi wilayah mengunakan metode *K-means Clustering* dengan jumlah klaster ditetapkan sebanyak tiga dan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan bobot prioritas infrastruktur.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan klasterisasi wilayah berdasarkan indeks infrastruktur pascabencana. Langkah pertama yang akan di lakukan adalah mengumpulkan data kerusakan dan kebutuhan infrastruktur berdasarkan rencana rehabilitasi dan rekontruksi pascabencana yaitu jalan, infrastruktur kelistrikan, sarana air minum, kebutuhan telekomunikasi, perumahan dan jembatan dari instansi resmi pemerintah di lingkungan Kabupaten Aceh Tengah meliputi BPS, Bappeda, BPBD, Dinas PUPR, Dinas Perumahan dan Permukiman dan Dinas Kominfo. Data yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dan diverifikasi melalui survei lapangan pada 7 dari 14 kecamatan yang dipilih sebagai sampel verifikasi data untuk menggambarkan kondisi di wilayah penelitian. Proses klasterisasi kecamatan dilakukan dengan bantuan SPSS menggunakan metode *K-Means*, dimana data terlebih dahulu distandarisasi dengan metode *Z-score* agar skala antarindikator sebanding, sehingga diperoleh anggota kecamatan berdasarkan tingkat relatif kerusakan dan kebutuhan infrastruktur yang serupa pada setiap klaster.

Selanjutnya, analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diterapkan pada masing-masing klaster untuk menentukan prioritas pembangunan infrastruktur. Data diperoleh melalui wawancara dengan informan yang telah ditentukan, dengan

melakukan perbandingan berpasangan antaralternatif berupa enam jenis infrastruktur. Hasil penilaian informan kemudian dianalisis menggunakan AHP untuk memperoleh bobot dan urutan prioritas pembangunan infrastruktur pada setiap klaster. Hasil penelitian disajikan dalam Bab IV yang mencakup hasil klasterisasi wilayah menggunakan metode *K-Means*, analisis AHP pada masing-masing klaster, serta urutan prioritas pembangunan infrastruktur. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan bagi pemerintah dan pihak terkait dalam penetapan prioritas rehabilitasi dan rekonstruksi infrastruktur pascabencana hidrometeorologi di Kabupaten Aceh Tengah.

1.7 Hasil Penelitian

Melalui klasterisasi wilayah berdasarkan Indeks Infrastruktur Pascabencana (IIP) menunjukkan bahwa 14 kecamatan pada Kabupaten Aceh Tengah tergabung dalam tiga klaster, yaitu klaster 1 yang terdiri atas Kecamatan Linge, Rusip Antara, dan Ketol dengan tingkat relatif kerusakan dan kebutuhan infrastruktur di atas rata-rata, klaster 2 terdiri atas Kecamatan Bintang, Kebayakan, dan Lut Tawar dengan tingkat\ sekitar rata-rata dan klaster 3 terdiri atas Kecamatan Atu Lintang, Bebesen, Bies, Celala, Jagong Jeget, Kute Panang, Pegasing, dan Silih Nara dengan tingkat di bawah rata-rata

Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan urutan prioritas pembangunan infrastruktur pada klaster 1 adalah jembatan, jalan, perumahan, sarana air minum, kelistrikan, dan telekomunikasi. Pada klaster 2 adalah perumahan, sarana air minum, jalan, jembatan, kelistrikan, dan telekomunikasi sedangkan pada klaster 3 adalah jembatan, jalan, sarana air minum, perumahan, kelistrikan, dan telekomunikasi. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan urutan prioritas pembangunan infrastruktur pada setiap klaster sesuai dengan tingkat relatif kerusakan dan kebutuhan infrastruktur. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu dasar bagi pemerintah dalam menetapkan prioritas pembangunan infrastruktur sesuai dengan kebutuhan masing-masing klaster untuk mendukung rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana hidrometeorologi.