

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut (Sutris et al., 2023) Di Indonesia, khususnya di Sumatera Utara, jumlah pengangguran mengalami peningkatan. Dari tahun ke tahun, angka pengangguran masih relatif tinggi karena beberapa faktor yang mempengaruhi. Masalah ekonomi dan sosial juga menjadi faktor tingginya pengangguran. Pengangguran dapat kehilangan kepercayaan diri, yang dapat berujung pada aktivitas kriminal, konflik dengan masyarakat, dan masalah lainnya. Tingginya angka pengangguran ini diperparah dengan tersedianya lapangan kerja non-disiplin di bidang pendidikan tinggi, serta pengalaman dan lapangan kerja. Keadaan saat ini di negara-negara berkembang secara umum menunjukkan bahwa pembangunan ekonomi tidak dapat menciptakan lapangan kerja seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, padahal tujuan pembangunan ekonomi adalah untuk mengurangi dan menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan pengangguran (Arizal & Marwan, 2019).

Permasalahan yang umum terjadi di beberapa daerah di Indonesia, termasuk Provinsi Sumatera Utara berdampak signifikan terhadap masyarakat lain termasuk meningkatnya kriminalitas dan perkelahian antar kelompok. Alasan peningkatan ini adalah tingkat pengangguran. Oleh karena itu, pembangunan nasional diperlukan untuk mengurangi angka pengangguran. Untuk mempercepat pembangunan ketenagakerjaan, kegiatan pembangunan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat harus dikelompokkan berdasarkan persentase pengangguran berdasarkan pengelompokan tingkat pengangguran (Sutris et al., 2023). Di setiap negara, masalah pengangguran secara historis terbukti sulit untuk diselesaikan. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya, semakin banyak pula pencari kerja dan tentu saja angkatan kerja juga ikut meningkat. Pekerja digolongkan sebagai pengangguran jika tidak mampu beradaptasi dengan pasar kerja. Pengangguran juga dapat terjadi karena beberapa faktor seperti situasi perekonomian, kebijakan pemerintah yang buruk, berkembangnya sektor ekonomi non-riil, kurangnya keterampilan dan rendahnya pendidikan, kurangnya kesempatan kerja dibandingkan dengan jumlah lapangan kerja. kualifikasi pencari kerja yang tidak

memadai. Selain itu, pasar kerja masih kekurangan media yang menysar para pencari kerja. Meningkatnya pengangguran juga terkait dengan PHK, alasannya misalnya perusahaan mengurangi tenaga kerjanya karena kondisi ekonomi atau mungkin keamanan yang buruk (Karisma et al., 2021).

Pengangguran merupakan permasalahan yang sering terjadi di negara-negara berkembang seperti Indonesia, dimana pertumbuhan penduduk sangat pesat, akses terhadap pekerjaan yang tidak merata, dan penduduk usia kerja tidak mampu mengimbangi pesatnya perkembangan teknologi, pendidikan, ekonomi dan faktor lainnya. Beberapa faktor mempengaruhi struktur dan besaran upah (Linggawati & Wenagama, 2022). Menurut Badan Pusat Statistika (BPS) Pengangguran mengalami peningkatan di tahun 2022 menjadi 8,67% naik dibanding tahun 2021 sebesar 8,35% (Mutiara Ayu Maulidina1, 2018).

Hal ini tertuang dalam Program Pembangunan Nasional Indonesia (Propenas). Untuk meningkatkan tingkat perkembangan kehidupan komersial, harapan hidup penduduk diperpanjang. Namun mengingat kedua sumber produksi tersebut dibatasi oleh terbatasnya kapasitas negara akibat jumlah penduduk yang sangat besar sehingga tidak dapat menyerap seluruh tenaga kerja di dunia kerja. Permasalahan ini masih menjadi penyebab pengangguran meskipun setiap tahunnya semakin meningkat (Almeira & Graciella Juanda, 2021).



Gambar 1.1 Diagram tingkat pengangguran 2017-2021

Pada gambar 1.1 menjelaskan bahwa tingkat pengangguran masih tergolong tinggi di Provinsi Sumatera Utara. Pada tahun 2020, angka pengangguran meningkat pada masa pandemi Covid-19, sebanyak 186,85 orang dinyatakan menganggur. Pada tahun 2021, angka pengangguran turun menjadi 168,3 orang.

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS), Provinsi Sumatera Utara menempati peringkat ke-10 dari 34 provinsi di Indonesia. Persentase pengangguran sebesar 11,63 persen. Sementara itu, provinsi ke 3 dari sepuluh provinsi di Pulau Sumatera adalah Provinsi Sumatera Utara. Hal ini menunjukkan bahwa pengangguran di Provinsi Sumatera Utara masih cukup tinggi.

Sebagai negara berkembang, Indonesia mengalami pertumbuhan penduduk yang eksplosif. Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah penduduk Indonesia meningkat menjadi 273.879.750 jiwa pada Desember 2021. Jumlah penduduk Indonesia dapat dijadikan modal, sehingga pendapatan riil per kapita meningkat, yang akan meningkatkan kualitas Indonesia sebagai sebuah negara, jika pekerjaan didistribusikan secara adil dan seimbang antara jumlah pekerja terdidik. Di tahun. Di sisi lain, pertumbuhan ekonomi baik di sektor pemerintah maupun swasta tidak secepat pertumbuhan penduduk. Dengan kata lain, jumlah pencari kerja lebih banyak dibandingkan jumlah lowongan. Akibatnya, beberapa dampak dari tingginya pengangguran menjadi jelas (Chandra et al., 2020).

Selama milenium, peningkatan kualitas personel menjadi prioritas bersama semua pihak. Pendidikan sangat penting untuk meningkatkan taraf sumber daya masyarakat, terutama dalam kondisi krisis yang multifaset, ketika masyarakat membutuhkan dukungan banyak pihak untuk menghadapi persaingan terbuka. Salah satu cara untuk mengembangkan potensi dasar manusia dan bangsa Indonesia adalah dengan meningkatkan pendidikan. Kualitas Indonesia secara keseluruhan akan memperoleh manfaat dari standar pendidikan yang lebih baik. Tugas pendidikan adalah meningkatkan kualitas kemampuan seseorang dalam bekerja dan bertahan hidup (Alodia et al., 2021).

Kesempatan kerja merupakan kondisi yang menjelaskan tersedianya lapangan pekerjaan bagi para pencari kerja. Kesempatan kerja semakin luas, dan peluang untuk

mengembangkan sektor perumahan dan penciptaan lapangan kerja produktif sangat kecil. Sejumlah besar pekerja dapat memanfaatkan lapangan kerja yang tersedia dan memiliki peluang yang cukup untuk meminimalkan pengangguran sampai batas tertentu (Rizal & Mukaromah, 2020).

Menurut BPS, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah jumlah nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi di suatu wilayah, atau jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh sektor usaha di suatu wilayah. Produk domestik bruto regional mencakup semua barang jadi dan jasa yang dihasilkan oleh kegiatan ekonomi, terlepas dari apakah penduduk setempat memiliki alat produksi yang bersangkutan atau tidak. Salah satu ukuran utama untuk menilai keadaan perekonomian daerah dari waktu ke waktu adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yang dapat dihitung dengan menggunakan harga tetap atau harga berlaku (Arizal & Marwan, 2019).

Pertumbuhan ekonomi yang ditunjukkan dengan pertumbuhan PDB merupakan salah satu ukuran indikator makro, yaitu seberapa baik perkembangan suatu daerah (output perekonomian nasional bruto). Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang juga dikenal sebagai penjumlahan nilai barang jadi dan jasa yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi di suatu wilayah, diartikan sebagai penjumlahan nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha di suatu wilayah. Secara umum, aktivitas perekonomian suatu wilayah membaik seiring dengan semakin cepatnya pertumbuhan ekonomi. Laju pertumbuhan PDB atas dasar harga konstan menggambarkan perkembangan perekonomian daerah. Perekonomian yang tumbuh berarti peningkatan produksi banyak barang dan jasa industri, yang menampung banyak pekerja dan dengan demikian mengurangi pengangguran (Romhadhoni et al., 2019).

Algoritme K-Medoids atau Partitioning Around Medoids (PAM) adalah pendekatan pengelompokan yang mirip dengan K-Medoids. Perbedaan algoritma ini adalah algoritma K-Medoids atau PAM menggunakan sebuah objek (medoid) sebagai pusat cluster pada setiap cluster, berbeda dengan K-Means yang menggunakan mean (median) sebagai pusat cluster. Kelebihan pendekatan K-Medoids adalah menghilangkan kelemahan teknik K-Means yaitu sensitif terhadap noise dan outlier, dimana elemen yang nilainya besar kemungkinan besar akan menyimpang dari sebaran data. Kelebihan lain dari metode K-Medoids adalah prosesnya tidak

bergantung pada urutan entri ke dalam database. Gunakan jarak Euclidean untuk menghitung jarak antar setiap variabel (Sariangseh et al., 2021).

Menurut penelitian (Aditya et al., 2021) metode pada Euclidean lebih juara dari Gower pada ambang dataset bertipe numerik memperuntukkan algoritme klustering k-medoids. Metode penskalaan jarak euclidean menghasilkan ideal penaksiran terbaik ambang penaksiran ideal Silhouette dan Connectivity yang menunjukkan bahwa efek klaster pakai Euclidean memegang pola klasifikasi bukti yang baik (Sekar Setyaningtyas et al., 2022) Berdasarkan hasil penelitian, metode atau teori yang biasa digunakan untuk menghitung jarak pada algoritma K-Means adalah Euclidean distance, Elbow Criterion dan algoritma Lloyd. Hasil perbandingan metode menunjukkan bahwa jarak Euclidean mempunyai keunggulan dalam perhitungan jarak yang lebih baik. Menurut penelitian (Sela Oktavia, 2013). (Prastyo, 2017) Berdasarkan penelitian pada langkah penting dalam clustering adalah pemilihan algoritma perhitungan jarak, salah satu algoritma yang digunakan adalah Euclidean distance. Euclidean distance merupakan algoritma untuk mengukur kemiripan/jarak antar objek. Menurut Singh, clustering K-means yang diimplementasikan dengan algoritma perhitungan jarak Euclidean memberikan hasil terbaik dibandingkan algoritma lainnya.

Pengelompokan persentase pengangguran dilakukan dengan data mining menggunakan metode K-Medoids. Tujuan dari perakitan ini adalah untuk memetakan kabupaten/kota mana saja yang memiliki tingkat pengangguran rendah, sedang, dan tinggi dengan menggunakan teknik clustering K-Medoids dengan menggunakan sistem informasi geografis. Penerapan algoritma K-Medoids dapat membantu mengklasifikasikan data pengangguran. Dengan begitu, Kementerian Ketenagakerjaan dan instansi BUMN bisa lebih memperhatikan angka pengangguran di Indonesia, khususnya di Sumut, sehingga bisa menurunkan angka pengangguran di masa depan (Karisma et al., 2021). Algoritma k-means dan algoritma k-medoids serupa karena keduanya menggunakan algoritma partisi yang sama. Algoritma partisi membagi data menjadi beberapa cluster tanpa mempertimbangkan hubungannya. Dibandingkan dengan algoritma k-means, algoritma k-medoid mempunyai kelebihan. "K-medoid bekerja dengan baik dan lebih efisien saat menggunakan lebih sedikit data"(Ningrum et al., 2021).

Menurut Penelitian (Sari & Ediwijoyo, 2021) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode k-medoids layak dilakukan berupa pemetaan wilayah jumlah penduduk miskin di provinsi Jawa Tengah yang diperoleh hasilnya. pemetaan berguna. pengetahuan untuk mengatasi masyarakat miskin. Menurut penelitian (Ira Audita et al., 2022) Berdasarkan hasil seluruh tahapan penelitian yang dilakukan untuk memetakan hasil produksi buah-buahan dengan menggunakan teknik data mining. Hasil perhitungan manual dan hasil klusterisasi yang dievaluasi dengan software Rapidminer5.3 memberikan hasil yang sama, yakni 2 produk buah-buahan berkerumun tinggi dan 21 provinsi berkeklasteran rendah. (Alia Fadilah et al, 2022) Pengelompokan kabupaten atau kota di Indonesia berdasarkan pelayanan kesehatan dengan menggunakan algoritma k-medoids yang menentukan jumlah cluster dengan metode hasta, menghasilkan cluster yang beranggotakan 251 kabupaten atau kota. Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, penelitian ini memetakan tingkat pengangguran setiap kabupaten/kota di provinsi Sumatera Utara berdasarkan pemetaan Sistem Informasi Geografis (SIG). Berdasarkan kondisi diatas maka penelitian ini menganalisis “Pemetaan tingkat pengangguran di provinsi Sumatera Utara menggunakan sistem informasi geografis dengan metode K-Medoids”. Algoritma ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam menemukan kabupaten/kota dengan mudah. memiliki tingkat pengangguran tertinggi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang atas, identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Tingginya Tingkat Pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.
2. Belum ada informasi pemetaan tingkat pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.
3. Belum tersedianya Sistem Informasi Geografis berbasis WEB mengenai tingkat pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang maka permasalahan dalam penelitian ini didapat:

1. Bagaimana penerapan metode *Partitioning Around Medoid* (PAM) untuk memetakan kasus tingkat pengangguran di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara?
2. Bagaimana membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis *web* untuk memetakan tingkat pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pemetaan tingkat pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.
2. Untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis *web* di Provinsi Sumatera Utara yang dapat digunakan Badan Pusat Statistik.

#### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah bertujuan agar penelitian tidak menyimpang dari maksud dan tujuan yang sebenarnya, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini, batasan masalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan berasal dari sumber sekunder dan diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara tahun 2011 -2021.
2. Merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Geografis yang berkaitan dengan laporan untuk BPS di Provinsi Sumatera Utara.
3. Indikator yang di gunakan yaitu Jumlah penduduk, Pendidikan, Kesempatan kerja, PDRB (*Produk Domestic Regional Bruto*) dan pertumbuhan ekonomi.
4. Output berupa visualisasi peta terhadap sebaran tingkat pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti  
Melalui penelitian yang dilakukan ini bahwa penelitian ini akan berfungsi sebagai cara untuk mengembangkan keahlian ilmiah dan cara untuk mempraktekkan teori-teori yang telah diajarkan.
2. Bagi Pemerintah Provinsi Sumatera Utara

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam mengambil kebijakan terhadap angka pengentasan pengangguran di Provinsi Sumatera Utara.

3. Bagi peneliti lain

Sebagai titik awal dan titik referensi bagi peneliti tambahan yang ingin melihat masalah ini di masa depan.

