

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu permasalahan kesehatan yang sering terjadi di Indonesia adalah stunting. Stunting adalah kondisi gizi yang dinilai berdasarkan indeks PB/U atau TB/U, dengan hasil pengukuran berada pada ambang batas (Z-Score) <-2 SD hingga -3 SD (pendek/ stunted) dan <-3 SD (sangat pendek/severely stunted) dalam penilaian antropometri status gizi anak. Ini merupakan masalah kurang gizi kronis yang disebabkan oleh asupan gizi yang tidak mencukupi selama periode yang cukup lama, akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi. Stunting dapat terjadi mulai dari masa janin dalam kandungan dan hanya terlihat saat anak mencapai usia dua tahun. Tanpa peningkatan pertumbuhan yang sesuai (catch-up growth), kondisi ini dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan berkontribusi pada masalah kesehatan masyarakat seperti peningkatan risiko penyakit, kematian, serta hambatan dalam perkembangan motorik dan mental. (Rahmadhita, 2020).

Stunting terjadi karena pengasuhan yang tidak memadai, kurangnya perawatan kesehatan bagi ibu hamil, kurangnya pemahaman keluarga tentang makanan bergizi, dan kesulitan dalam akses air bersih dan sanitasi.. (Ade Saputra *et al.*, 2020). Tingkat stunting di Indonesia masih cukup signifikan pada tahun 2007 dengan angka prevalensi mencapai 36,8%. Pada tahun 2010, angka ini turun sedikit menjadi 35,6%, tetapi meningkat lagi menjadi 37,2% pada tahun 2013. Namun, pada tahun 2018, terjadi penurunan signifikan dalam prevalensi stunting di Indonesia menjadi 30,8%, yang kemudian dipertahankan pada tahun 2019. (Khairani, 2020). Prevalensi kasus stunting mengalami penurunan signifikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021, prevalensi kasus stunting berada pada angka 27,67%, lalu turun menjadi 24,4% pada tahun 2022, dan kemudian menurun lagi menjadi 21,6%. Berdasarkan kriteria WHO, Indonesia diklasifikasikan sebagai negara dengan masalah stunting yang tinggi (Siti Nadia Tarmizi, 2023). Di Sumatera Utara, situasinya masih mengkhawatirkan, dengan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 menunjukkan penurunan prevalensi kasus stunting dari

25,8% pada tahun 2021 menjadi 21,1%, meskipun masih tinggi dengan angka 4,7%. (Diskominfo Sumut, 2023). Jumlah kasus stunting di Kabupaten Samosir pada tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2021, dari 1223 balita (13,56%) menjadi 952 balita (10,26%). (Kominfo Samosir, 2022).

Alasan utama untuk melakukan penelitian ini adalah karena proses penanganan kasus stunting oleh pemerintah melibatkan banyak faktor, termasuk faktor lingkungan, yang sering menjadi penyebab peningkatan kasus stunting di suatu wilayah. Stunting secara erat terkait dengan geografi atau lokasi, sehingga mengetahui lokasi-lokasi dengan tingkat kasus stunting yang tinggi adalah penting untuk memberikan penanganan yang tepat. Di Puskesmas Sitio-tio, saat ini tidak ada sistem yang dapat digunakan untuk memantau penyebaran kasus stunting dan memberikan penanganan yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan sebuah sistem pemantauan Stunting di Kecamatan Sitio-tio, dan salah satu solusinya adalah dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk memasukkan, menyimpan, mengolah, menampilkan, dan menghasilkan informasi berbasis spasial bersama dengan atribut-atributnya. SIG memiliki keunggulan yang signifikan dalam visualisasi data spasial dan atributnya, serta dalam mengubah bentuk, warna, ukuran, dan simbol. SIG dapat digunakan dalam berbagai disiplin ilmu, pekerjaan, dan konteks. Salah satu dari banyak masalah yang dapat diselesaikan oleh sistem informasi geografis adalah dalam domain kesehatan. (Veritawati *et al.*, 2020) Dengan adanya teknologi informasi seperti Sistem Informasi Geografis (SIG), pemetaan stunting menjadi lebih mudah, sehingga metode SIG menjadi sangat relevan bagi para ahli, seperti yang dijelaskan di atas.

Paparan di atas menjelaskan penggunaan sistem informasi geografis dalam berbagai aspek kehidupan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk meningkatkan pengembangan sistem informasi geografis guna memetakan tingkat keparahan penyebaran Stunting. Hal ini akan memungkinkan pemantauan wilayah penyebaran stunting serta memberikan informasi terbaru mengenai kasus stunting di setiap wilayah.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di Kecamatan Sitio-tio terkait kasus stunting, terlihat bahwa belum ada sistem informasi geografis yang dapat memetakan penyebaran stunting di wilayah tersebut. Hal ini membuat pihak Kesehatan kesulitan dalam mengawasi perkembangan stunting di sembilan desa yang mengalami kasus stunting yang tinggi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memiliki sistem informasi geografis yang dapat memantau perkembangan kasus stunting di setiap desa. Hingga saat ini, pengelompokan wilayah di Kecamatan Sitio-tio yang mengalami kasus stunting masih dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan analisis kondisi wilayah hanya berdasarkan jumlah kasus stunting di setiap desa yang terkena penyakit stunting, tanpa mempertimbangkan tingkat risiko atau kerentanannya terhadap penyakit stunting yang memerlukan penanganan khusus. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat memberikan informasi tentang kondisi penyebaran kasus stunting di setiap desa di Kecamatan Sitio-tio..

Clustering adalah metode dari fungsionalitas data mining yang digunakan untuk mengelompokkan data menjadi kelompok-kelompok tertentu yang disebut cluster. Dalam proses clustering, penentuan atau deskripsi tingkat kesamaan atau perbedaan data (proximity measure) sangat krusial, sehingga perlu dilakukan perbandingan beberapa metode yang umumnya digunakan, seperti jarak Euclidean, Manhattan, dan Minkowski. Clustering adalah salah satu teknik untuk mengelompokkan data berdasarkan karakteristik yang serupa. (Aditya *et al.*, 2020).

Dalam penelitian yang akan datang, kami akan menggunakan metode K-Means untuk memetakan penyebaran kasus stunting di kecamatan Sitio-tio dan menghasilkan visualisasi dalam sistem informasi geografis. K-Means adalah metode pengelompokan data yang akan membagi data menjadi beberapa cluster berdasarkan kemiripan, dengan masing-masing cluster berlokasi di berbagai daerah yang berbeda. K-Means adalah metode non-hierarkis di mana pusat cluster awalnya dipilih secara acak dari kumpulan data yang ada. Proses K-Means akan diulang berulang kali hingga seluruh data telah diklasifikasikan ke dalam cluster-cluster mereka masing-masing, yang akan menghasilkan pusat cluster baru.

Dengan menggabungkan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan pendekatan metode k-means, para pihak yang berkepentingan bisa lebih efektif dalam

menemukan pola dan tren penyebaran stunting. Ini akan memungkinkan mereka untuk mengalokasikan sumber daya terbatas secara lebih optimal, merancang kebijakan dan intervensi yang tepat, serta mengawasi serta mengevaluasi dampak dari upaya untuk mengurangi kasus stunting..

Penelitian terdahulu yang dilakukan (Suprihatin *et al.*, 2019) Dalam studi yang berjudul "K-Means Clustering Untuk Pemetaan Daerah Rawan Demam Berdarah Menggunakan Sistem Informasi Geografis," telah berhasil dibangun sistem pemetaan daerah rawan Demam Berdarah (DBD) yang memberikan informasi kepada pengguna. Dalam pemetaan daerah rawan DBD ini, pengkategorian endemis, sporadis, dan bebas didasarkan pada penentuan dari UPTD Puskesmas Kecamatan Nogosari. Metode K-Means Clustering digunakan untuk menambahkan data centroid awal dan menampilkan data pemetaan DBD berdasarkan kategori dari data master pemetaan, yang digunakan untuk mengelompokkan level zona DBD.

Dengan mempertimbangkan informasi di atas, penulis merasa tertarik untuk menjalankan penelitian tentang "Pemetaan Penyebaran Stunting di Kecamatan Sitio-tio menggunakan Metode K-Means dalam Sistem Informasi Geografis." Harapannya, sistem ini dapat memberikan data tentang balita yang mengalami stunting dan memungkinkan pendataan yang efisien tanpa memerlukan waktu yang berkepanjangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan informasi yang telah disampaikan sebelumnya, kita dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan yang akan menjadi fokus penelitian, yaitu:

1. Pihak kesehatan mengalami kesulitan dalam mengakses informasi perkembangan kasus stunting di setiap desa di kecamatan Sitio-tio.
2. Tidak ada sistem informasi geografis yang tersedia untuk memantau perkembangan penyebaran kasus stunting di setiap desa kecamatan Sitio-tio
3. Tidak ada visualisasi peta penyebaran kasus stunting yang dapat digunakan sebagai informasi bagi masyarakat di kecamatan Sitio-tio.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks yang telah dijelaskan, rumusan permasalahan dalam pengembangan sistem ini adalah bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis berbasis web dengan menggunakan metode K-Means yang dapat diakses oleh pihak Kesehatan untuk mengawasi perkembangan kasus stunting dan menyediakan informasi penyebaran stunting di wilayah Kecamatan Sitio-tio.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis menggarisbawahi beberapa aspek tertentu, yaitu:

1. Penelitian ini hanya mencakup analisis penyebaran stunting di kecamatan sitio-tio.
2. Sistem yang dikembangkan adalah Sistem Informasi Geografis yang menggunakan metode K-Means Clustering untuk mengidentifikasi pola penyebaran kasus stunting di kecamatan sitio-tio.
3. Sistem informasi geografis yang disusun bersifat berbasis web.
4. Fokus utama adalah membangun Sistem Informasi Geografis yang mencakup data pendataan stunting dan statistik jumlah kasus stunting di berbagai wilayah di kecamatan sitio-tio.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis Pemetaan PeyebaranStunting Menggunakan Metode K-Means stunting di Kecamatan Sitio-tio.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut adalah parafrase kalimat tersebut tanpa mengubah maknanya:

1. Dalam konteks penulis, penelitian ini memiliki kegunaan untuk memperluas pengetahuan serta pemahaman yang lebih mendalam tentang sistem informasi geografis dalam konteks penyebaran stunting menggunakan metode K-Means Clustering di wilayah kecamatan Siitio-tio.
2. Bagi para pembaca, penelitian ini memberikan kontribusi berupa tambahan pengetahuan dan wawasan mengenai sistem informasi geografis dalam konteks informasi penyebaran stunting dengan menggunakan metode K-Means Clustering.
3. Adapun manfaat bagi Puskesmas Kecamatan Siitio-tio adalah sebagai berikut:
 - Membantu Puskesmas Kecamatan Siitio-tio dalam menyediakan informasi mengenai penyebaran stunting di setiap desa di wilayah kecamatan Siitio-tio.
 - Memungkinkan Puskesmas Kecamatan Siitio-tio untuk mengidentifikasi daerah-daerah dengan tingkat stunting yang tinggi, mendukung upaya pemantauan kesehatan.
 - Mendukung Puskesmas Siitio-tio dalam menggantikan pendataan manual dengan sistem informasi geografis (SIG) dalam proses pendataan di setiap desa.



THE
Character Building
UNIVERSITY