

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Statistik Multivariat merupakan metode statistik yang dapat mempertimbangkan berbagai faktor untuk menjelaskan hubungan yang terjadi dalam fenomena sosial atau alam yang kompleks. Kata *multi* menunjukkan kemampuan metode tersebut untuk mengolah sekian variabel secara bersama-sama untuk menjawab persoalan statistik tertentu, sebagai contoh pada bidang kesehatan, banyak faktor yang secara bersama-sama berdampak pada kesehatan tubuh manusia, seperti asupan lemak, asupan karbohidrat, tingkat *stress* seseorang dan faktor-faktor lainnya. Metode multivariat berhubungan dengan metode-metode statistik yang secara simultan melakukan analisis terhadap lebih dari dua variabel pada setiap objek. Variabel-variabel tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain. Terdapat dua sifat untuk mengetahui bagaimana hubungan di antara variabel-variabel yang ada, yaitu *interdependensi* dan *dependensi*. Jika data multivariat bersifat *interdependensi*, metode yang digunakan adalah analisis faktor, analisis *cluster*, *MDS (Multidimensional Scaling)* dan *CA (Categorical Analysis)*. Sedangkan data multivariat yang bersifat *dependensi*, alat analisis yang digunakan adalah regresi berganda, regresi logistik, analisis diskriminan, *SEM*, *MANOVA* dan korelasi kanonikal (Santoso, S, 2017). (Santoso 2017)

Multidimensional scaling merupakan teknik multivariat yang berhubungan dengan pembuatan peta yang dapat digunakan untuk menggambarkan posisi suatu objek dengan objek lain berdasarkan nilai kemiripan antar objek tersebut. Jarak antar objek bukan hanya berarti jarak secara harfiah tetapi dapat pula berarti kemiripan atau ketakmiripan antar objek (Mattjik dan Sumertajaya 2011). Definisi lain mengatakan bahwa *multidimensional scaling* atau disebut juga sebagai *perceptual mapping* merupakan suatu metode statistik yang digunakan untuk mengukur objek-objek dalam ruangan multidimensi berdasarkan ukuran kemiripan (*similarity*) objek-objek tersebut. Perbedaan persepsi di antara semua objek ditunjukkan dalam jarak relatif di antara objek-objek tersebut di dalam suatu ruangan multidimensi. *Multidimensional scaling* juga dapat diaplikasikan ke dalam

rating subjektif pada perbedaan (*dissimilarity*) antara objek atau konsep. Tujuan dari *multidimensional scaling* adalah untuk mendeteksi dimensi-dimensi yang melandasinya yang memungkinkan untuk mendapatkan kemiripan dan ketidakmiripan yang diobservasi (jarak) di antara objek-objek yang diteliti (Sarwono 2013). Tipe data yang digunakan *Multidimensional Scaling* dibagi menjadi dua tipe yaitu: *Multidimensional Scaling* metrik dan *Multidimensional Scaling* non-metrik. *Multidimensional Scaling* metrik digunakan untuk data berskala rasio dan interval, sedangkan *Multidimensional Scaling* non-metrik digunakan untuk data berskala nominal dan ordinal (Nahar 2017).

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting bagi terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas dapat terwujud apabila pelayanan kesehatan kepada masyarakat dapat meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat. Tidak hanya mewujudkan masyarakat sehat secara fisik, namun bersifat holistik yaitu menciptakan kesehatan biologis, mental dan sosial masyarakat sehingga dapat terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Baik buruknya pelayanan kesehatan erat hubungannya dengan tenaga sumber daya manusia yang melaksanakan pelayanan kesehatan itu sendiri (Agustiawan dan Wicaksono 2022).

Sumber Daya Manusia (SDM) kesehatan merupakan salah satu subsistem dalam Sistem Kesehatan Nasional yang mempunyai peranan penting dalam mencapai tujuan pembangunan kesehatan sebagai pelaksana upaya dan pelayanan kesehatan. Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional, sumber daya manusia kesehatan adalah tenaga kesehatan (termasuk tenaga kesehatan strategis) dan tenaga pendukung/penunjang kesehatan yang terlibat dan bekerja serta mengabdikan dirinya dalam upaya dan manajemen kesehatan. (Utara 2020).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa tenaga kesehatan adalah orang yang memiliki pengetahuan dan kewenangan untuk melindungi dan meningkatkan pelayanan kesehatan. Tenaga kesehatan terdiri dari tenaga kesehatan klinis dan non-klinis yang melakukan prosedur medis dan kesehatan masyarakat. Tenaga kesehatan merupakan orang-orang yang memberikan pelayanan kesehatan seperti dokter, perawat, apoteker, teknisi laboratorium, staf manajemen dan keuangan, pengemudi, dan lain sebagainya (World Health Organization (WHO) 2006). Tenaga kesehatan menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam

penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan yang berkualitas harus didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas. Sehingga perlu diperhatikan hal penting dalam pengadaan sumber daya manusia kesehatan dilihat dari jumlah, jenis, distribusi dan rasionya terhadap jumlah penduduk. Dengan demikian, Pelayanan kesehatan menjadi hal yang urgen dalam menciptakan masyarakat berkualitas (Utara 2020).

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara mengumpulkan data SDM kesehatan setiap tahun berdasarkan tugas dan fungsinya. Total SDM kesehatan di Sumatera Utara pada tahun 2020 sebanyak 81.098 orang yang terdiri dari 65.434 orang tenaga kesehatan (80,68%) dan 15.664 orang tenaga penunjang/pendukung kesehatan (19,32%). Rasio tenaga kesehatan terbanyak yaitu tenaga kebidanan sebanyak 26,95% dari total tenaga kesehatan, sedangkan rasio tenaga kesehatan yang paling sedikit yaitu tenaga keterampilan fisik sebesar 0,36% dari total tenaga kesehatan (Utara 2020).

Peraturan dari Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, menyatakan bahwa tenaga kesehatan di Puskesmas minimal memiliki 9 (sembilan) jenis tenaga kesehatan untuk mendukung tugas Puskesmas dalam melaksanakan upaya kesehatan masyarakat. Dalam *Renstra* Kementerian Kesehatan 2020-2024, salah satu indikator dalam meningkatkan ketersediaan dan mutu SDM kesehatan sesuai dengan standar pelayanan kesehatan yaitu jumlah Puskesmas yang memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan yang dimaksud adalah Dokter, Dokter Gigi, Perawat, Bidan, Farmasi, Kesehatan Masyarakat, Kesehatan Lingkungan, Gizi, dan Ahli Teknologi Laboratorium Medik/analisis kesehatan (ATLM). Pada tahun 2020 terdapat 168 Puskesmas (27,68%) yang telah memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan, dan 439 Puskesmas (72,32%) lainnya belum memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan (Utara 2020).

Pada tahun 2020, tercatat kecukupan dokter di 530 Puskesmas telah melebihi jumlah standar, 29 Puskesmas sudah cukup dokter, dan 48 Puskesmas kekurangan dokter. Daerah dengan jumlah dokter yang cukup adalah Kabupaten Asahan, sedangkan daerah dengan jumlah dokter masih kurang adalah Kabupaten Nias dan Kabupaten Nias Selatan. Selain dokter umum, tercatat bahwa dokter gigi di 182 unit Puskesmas (29,98%) daerah kabupaten/kota yaitu Kota Binjai, Medan, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Batu Bara, Langkat, Karo, Kabupaten Asahan, dan Labuhanbatu memiliki jumlah dokter gigi lebih dari standar. Di Kota Sibolga

diketahui memiliki dokter gigi dalam jumlah yang cukup di 270 unit Puskesmas (44,48%), dan 23 kabupaten/kota lainnya memiliki dokter gigi dengan jumlah kurang dari standar di 155 unit Puskesmas (18,95%) (Utara 2020).

Berdasarkan (Dinas Kesehatan Sumatera Utara, 2020) terdapat 168 Puskesmas (27,68%) yang telah memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan, dan 439 Puskesmas (72,32%) lainnya belum memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan. Kabupaten/kota dengan jumlah Puskesmas terbanyak yang memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan adalah Kota Medan (20 Puskesmas), Kabupaten Deli Serdang (16 Puskesmas), serta Kabupaten Langkat, Karo, dan Asahan. Terdapat 7 (tujuh) kabupaten/kota yang melaporkan belum memiliki sembilan jenis tenaga kesehatan di Puskesmas yaitu Kabupaten Tapanuli Selatan, Kota Gunungsitoli, Kabupaten Batubara, Kabupaten Padang Lawas Utara, Kabupaten Tapanuli Utara, Kabupaten Nias Selatan, dan Nias Barat (Utara 2020).

Jumlah tenaga kesehatan yang tercatat di Provinsi Sumatera Utara tahun 2020 menunjukkan terdapat 5 (lima) jenis tenaga kesehatan yang mencapai standar nasional, yaitu dokter umum, perawat, bidan, dan tenaga kefarmasian (apoteker/assistant). Sedangkan jenis tenaga dokter gigi, tenaga kesehatan masyarakat, kesehatan lingkungan/sanitarian, dan gizi masih berada jauh di bawah target nasional. Bila dilihat dari data penyebaran tenaga kesehatan di Provinsi Sumatera Utara, masih kurang merata sehingga pemerintah perlu untuk mengatur kecukupan tenaga kesehatan di Provinsi Sumatera Utara (Utara 2020).

Langkah awal dalam menangani kurang meratanya penyebaran tenaga kesehatan adalah dengan melakukan pemetaan tenaga kesehatan di masing-masing daerah, di mana hal ini akan dapat dijadikan sebagai gambar dasar perencanaan kebutuhan tenaga kesehatan di beberapa daerah. Pemetaan adalah kegiatan di mana peta dibuat dengan mengambil survei, kemudian mengolahnya dan membuat interpretasi dari informasi terkait. Pemetaan merupakan alat untuk memahami dunia di sekitar dan untuk membuat keputusan yang efektif dalam berbagai konteks seperti perencanaan kota yang bertujuan mengidentifikasi lokasi yang sesuai untuk pengembangan perkotaan. Pemetaan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis multivariat. Analisis multivariat berhubungan dengan metode-metode statistik yang secara bersama-sama melakukan analisis terhadap lebih dari dua variabel (baik variabel bebas maupun variabel terikat) pada setiap objek. Metode yang akan digunakan ialah metode *Multidimensional Scaling (MDS)* (Islami dan Handayani

2019).

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan metode *multidimensional scaling* telah dilakukan oleh (Nahar 2017) mengenai pemetaan sarana kesehatan di Provinsi Jawa Barat. Dari hasil pemetaan tersebut terdapat tiga kelompok kota yang memiliki kemiripan antar anggotanya namun berbeda dengan kelompok lainnya. Tiap kelompok yang terbentuk memiliki kemiripan dari jumlah fasilitas sarana kesehatan.

Penelitian lain tentang pemetaan menggunakan analisis *multidimensional scaling* juga pernah dilakukan oleh (Islami dan Handayani 2019) mengenai *Penerapan Analisis Multidimensional Scaling (MDS) Pada Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Tengah Berdasarkan Indikator Tenaga Kesehatan*. Dari hasil pemetaan tersebut didapat kesimpulan bahwa penelitian dengan studi kasus daerah Provinsi Sulawesi Tengah dengan indikator tenaga kesehatan menggunakan lima variabel, yaitu tenaga kebidanan, tenaga keperawatan, tenaga kesehatan lingkungan, tenaga kesehatan masyarakat, dan dokter umum. Terdapat 4 kelompok kabupaten/kota yang memiliki kemiripan antar anggota namun berbeda dengan kelompok lain. Nilai *STRESS* yang dihasilkan sebesar 4,354% yang artinya masuk dalam kategori baik sehingga kesimpulannya metode *multidimensional scaling* baik digunakan dalam memetakan indikator tenaga kesehatan di Provinsi Sulawesi Tengah.

Penelitian oleh (Martha, 2019) dengan judul *Pemetaan Pembangunan Sekolah di Kapuas Hulu Menggunakan Metode Multidimensional Scaling* mendapatkan hasil bahwa diperoleh empat kelompok dengan nilai *STRESS* sebesar 0,05821 dan R^2 sebesar 0,98917. Hasil dari pengelompokan tersebut memiliki tingkat kelayakan/kesesuaian yang baik dan sudah layak digunakan sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah Kabupaten Kapuas Hulu untuk memperhatikan kecamatan yang masih minim pembangunan sekolahnya seperti di Kecamatan Puring Kencana agar tidak terjadi lagi ketimpangan jumlah pembangunan sekolah di setiap kecamatan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bertujuan untuk mempelajari serta memetakan posisi kabupaten/kota dengan kabupaten/kota lain berdasarkan jenis-jenis tenaga kesehatan menggunakan metode *multidimensional scaling*. Sehingga penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“Pemetaan Tenaga Kesehatan di**

Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Metode *Multidimensional Scaling*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah, berdasarkan latar belakang masalah yaitu:

1. Sering terjadi kurangnya tenaga kesehatan pada pelayanan kesehatan di beberapa kabupaten/kota di provinsi-provinsi Indonesia. Kekurangan tenaga kesehatan menimbulkan beban kerja yang berlebihan bagi tenaga kesehatan yang ada dan mempengaruhi kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat
2. Terjadi ketimpangan dalam jumlah pendistribusian tenaga kesehatan di beberapa kabupaten/kota. Pendistribusian tenaga kesehatan di beberapa kabupaten/kota yang tidak merata dimana terjadi di beberapa kabupaten/kota memiliki kelebihan tenaga kesehatan dan beberapa kabupaten/kota yang mengalami kekurangan tenaga kesehatan. Hal ini menyebabkan aksesibilitas yang buruk terhadap pelayanan kesehatan di daerah yang terpencil.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, peneliti membatasi permasalahan dalam hal-hal berikut ini.

1. Data penelitian indikator tenaga kesehatan yang digunakan pada tahun 2023.
2. Data jumlah tenaga kesehatan di 33 kabupaten/kota Sumatera Utara. Variabel yang digunakan dibatasi sebanyak 11 variabel jenis tenaga kesehatan yang meliputi: tenaga dokter (x_1), dokter gigi (x_2), psikologi klinis (x_3), keperawatan (x_4), kebidanan (x_5), kefarmasian (x_6), kesehatan masyarakat (x_7), kesehatan lingkungan (x_8), gizi (x_9), keterampilan fisik (x_{10}), dan keteknisian medis (x_{11}).
3. Jenis metode *multidimensional scaling* yang digunakan adalah *multidimensional scaling* metrik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diidentifikasi yaitu bagaimana memetakan dan mengidentifikasi kabupaten/kota di Sumatera Utara berdasarkan jenis tenaga kesehatan menggunakan metode *multidimensional scaling*?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk memetakan dan mengidentifikasi kabupaten/kota di Sumatera Utara berdasarkan jenis tenaga kesehatan menggunakan metode *multidimensional scaling*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, menerapkan teori yang dipelajari dalam perkuliahan untuk memecahkan masalah-masalah praktis di lapangan
2. Bagi Universitas, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai arsip perpustakaan yang bermanfaat bagi mahasiswa untuk memperluas pengetahuannya.
3. Bagi pemerintah, memberikan gambaran atau rancangan mengenai strategi untuk menghilangkan ketimpangan distribusi tenaga kesehatan di Provinsi Sumatera Utara dengan melihat pemetaan tenaga kesehatan di setiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara.