

Analisis Pemerataan Fasilitas dan Tenaga Kesehatan di Indonesia pada Tahun 2016-2018 Berbasis Visualisasi Data *Business Intelligence*

Nazla Sofiah¹, Safa Ulayya², Nur Isnaini Hermalinda³, Muhamad Ihsan Ashari⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹nazlasofiah23@gmail.com, ²safaulayya05@gmail.com, ³isnainiherma13@gmail.com

Abstrak—Pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan merupakan komponen penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi seluruh rakyat Indonesia. Ketimpangan distribusi masih terjadi karena adanya perbedaan kemampuan daerah dalam menyediakan tenaga kesehatan serta kesetaraan fasilitas kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di Indonesia pada periode 2016-2018 dengan memanfaatkan pendekatan visualisasi menyesuaikan data *Business Intelligence*. Metode penelitian mencakup pengumpulan data sekunder nasional, pembersihan dan pengolahan data, pengelompokan informasi, serta penyusunan dashboard visual menggunakan grafik tren, peta tematik, dan perbandingan antar-provinsi. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi pola penyebaran, tingkat ketercukupan tenaga kesehatan, serta kesenjangan fasilitas pada setiap wilayah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan jumlah fasilitas dan tenaga kesehatan dalam tiga tahun terakhir, pemerataannya masih belum optimal, terutama antar wilayah barat dan timur Indonesia. Penelitian ini menyimpulkan bahwa visualisasi *Business Intelligence* mampu memberikan gambaran pemerataan yang lebih akurat dan mudah dipahami. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan analisis visual komprehensif yang dapat menjadi dasar perumusan kebijakan pemerataan pelayanan kesehatan di Indonesia.

Kata Kunci: pemerataan kesehatan; fasilitas kesehatan; tenaga kesehatan; *business intelligence*; visualisasi data

Abstract—*Equitable distribution of healthcare facilities and medical personnel is a crucial component in improving the quality of health services for all Indonesian citizens. However, disparities in distribution persist due to varying regional capacities in providing healthcare personnel and adequate health facilities. This study aims to analyze the equity of healthcare facilities and medical personnel in Indonesia during the 2016-2018 period by employing a Business Intelligence-based data visualization approach. The research method includes national secondary data collection, data cleaning and processing, information grouping, and the development of visual dashboards using trend charts, thematic maps, and inter-provincial comparisons. The analysis was conducted to identify distribution patterns, adequacy levels of medical personnel and facility gaps across regions. The results indicate that although the number of facilities and medical personnel increased over the three-year period, their distribution remains suboptimal, particularly between the western and eastern regions of Indonesia. This study concludes that Business Intelligence visualization can provide a more accurate and easily interpretable depiction of distribution equity. The research for policy formulation related to equitable healthcare service distribution in Indonesia.*

Keywords: health equity; healthcare facilities; medical personnel; business intelligence; data visualization

1. PENDAHULUAN

Pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan merupakan faktor penting dalam menjamin kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia, khususnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat di setiap wilayah. Namun, distribusi tenaga kesehatan di Indonesia masih belum merata karena setiap wilayah memiliki kebutuhan tenaga kesehatan yang berbeda-beda berdasarkan karakteristik wilayahnya (Pahlevi, Abimanyu, Arrizqy, & Ryaldi, 2024). Ketimpangan tersebut menyebabkan adanya wilayah yang mengalami kekurangan tenaga kesehatan, sementara wilayah lain memiliki jumlah tenaga kesehatan yang lebih memadai. Ketidakseimbangan jumlah fasilitas dan tenaga kesehatan ini dapat mempengaruhi efektivitas pelayanan di fasilitas kesehatan karena beban kerja menjadi tidak merata. Tantangan seperti ketimpangan distribusi fasilitas dan keterbatasan sumber daya manusia masih perlu diatasi (Widjaja, 2025). Beban kerja berlebihan pada tenaga kesehatan di daerah minim tenaga maupun fasilitas kesehatan dapat menyebabkan kelemahan dan *burnout* (Bilqis, 2023). Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis yang komprehensif terhadap pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan agar kualitas pelayanan dapat ditingkatkan.

Meskipun penelitian terkait distribusi tenaga kesehatan telah banyak dilakukan, masih terdapat gap dalam pemanfaatan metode visualisasi data modern untuk menganalisis pemerataan

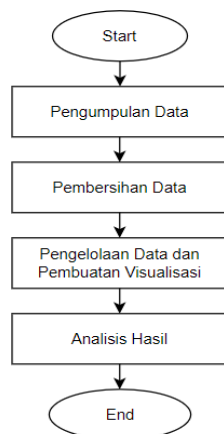
secara komprehensif. Sebagian penelitian hanya dilakukan pada wilayah tertentu sehingga belum menggambarkan kondisi pemerataan tenaga kesehatan secara nasional (Pahlevi, Abimanyu, Arrizqy, & Ryaldi, 2024). Sebagian penelitian hanya mengandalkan pendekatan statistik deskriptif tanpa integrasi dashboard interaktif berbasis *Business Intelligence* yang mampu menampilkan pola distribusi secara geografis, temporal, dan komparatif. Selain itu, belum ada penelitian yang memfokuskan analisis pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan Indonesia untuk rentang tahun 2016-2018 dengan pendekatan *Business Intelligence*. Celah penelitian ini menunjukkan perlunya penelitian baru yang memberikan gambaran visual dan data yang lebih lengkap mengenai ketimpangan antar-provinsi.

Penelitian ini penting karena pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan merupakan dasar dalam meningkatkan akses dan kualitas pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat Indonesia. Pendekatan *Business Intelligence* memberikan kebaruan karena mampu menyajikan data secara visual, interaktif dan komprehensif sehingga pola pemerataan dapat diidentifikasi dengan lebih mudah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di Indonesia pada tahun 2016-2018 menggunakan visualisasi data *Business Intelligence* untuk mendukung pemerintah mengambil keputusan yang lebih tepat agar tidak salah sasaran.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu metode yang bertujuan untuk mendeskripsikan, meneliti, dan menjelaskan suatu fenomena apa adanya serta menarik kesimpulan dari gejala yang diamati melalui penggunaan angka-angka (Dessiaming, Anraeni, & Pomalingo, 2022). Pendekatan ini dipadukan dengan *Business Intelligence* untuk menganalisis pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di Indonesia pada periode 2016-2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh provinsi di Indonesia pada tahun 2016-2018, sedangkan sampelnya berupa data jumlah tenaga kesehatan (dokter, perawat, bidan, farmasi, dan gizi) serta fasilitas kesehatan (rumah sakit, puskesmas, klinik, posyandu, polindes) di masing-masing provinsi yang diperoleh dari sumber resmi Badan Pusat Statistik (BPS) yang telah dipublikasikan oleh Kementerian Kesehatan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa dashboard analisis yang dibuat menggunakan *tools* visualisasi, Tableau. Sedangkan, prosedur nya meliputi pengumpulan data, pembersihan data, pengolahan data dan pembuatan visualisasi, hingga analisis berdasarkan grafik, peta, dan tren. Data analisis dilakukan secara deskriptif melalui perhitungan rasio penduduk, analisis tren, serta identifikasi pola pemerataan untuk melihat tingkat kesenjangan fasilitas dan tenaga kesehatan di setiap wilayah. Berikut adalah flowchart dari data yang akan dianalisis.



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dipaparkan hasil analisis mengenai pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di seluruh provinsi di Indonesia pada tahun 2016-2018 dengan menggunakan pendekatan visualisasi data *Business Intelligence*. Pengolahan data ini menghasilkan visualisasi grafis yang informatif

sehingga mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan terkait tingkat pemerataan pelayanan kesehatan antar wilayah.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang paling pertama dalam proses penelitian (Nur & Saihu, 2024). Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data fasilitas dan tenaga kesehatan dari seluruh provinsi di Indonesia untuk periode 2016-2018 yang bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS). dataset yang diperoleh dalam bentuk file excel kemudian disesuaikan strukturnya agar dapat diolah secara optimal pada perangkat *Business Intelligence*.

3.2 Pembersihan Data

Proses pembersihan data merupakan langkah krusial untuk mengidentifikasi dan memperbaiki entri-entri yang duplikat, tidak lengkap, tidak valid, atau inkonsisten dalam dataset, misalnya kesalahan ejaan atau format (Dessiaming, Anraeni, & Pomalingo, 2022). Langkah ini memastikan bahwa seluruh data yang akan dianalisis berada dalam kondisi konsisten dan bebas dari kesalahan sehingga visualisasi dan interpretasi yang dihasilkan dapat lebih akurat.

3.3 Pengolahan Data dan Pembuatan Visualisasi

Teknik pengolahan data merupakan proses atau cara yang digunakan untuk mengolah data untuk memperoleh informasi (Nur & Saihu, 2024). Proses pengolahan data dimulai dengan menyiapkan dataset fasilitas dan tenaga kesehatan yang telah melalui tahap pembersihan kemudian disesuaikan struktur dan tipenya agar konsisten di seluruh provinsi selama periode 2016-2018. Data tersebut kemudian ditransformasikan dan dikelompokkan berdasarkan variabel penelitian seperti jumlah fasilitas kesehatan, jumlah tenaga kesehatan, serta rasio per 1000 penduduk. Dataset yang telah rapi selanjutnya dimuat ke dalam tableau sebagai dasar pembuatan dashboard interaktif.

Berikut adalah tahapan visualisasi yang umumnya digunakan dalam penelitian berbasis *Business Intelligence*, sekaligus cocok untuk data pemerataan kesehatan.

a. Mengimport Dataset ke Tableau

Proses dimulai memasukkan file dataset fasilitas dan tenaga kesehatan tahun 2016-2018 ke tableau. Pada tahap ini dilakukan pengecekan tipe data, penyesuaian format kolom, serta penyeselaran variabel agar siap digunakan dalam visualisasi.

| Year | Province | District | Health Facility Type | Health Facility Count | Health Personnel Count | Health Personnel per 1000 Population |
|------|----------|-------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 2016 | Aceh | Bandar Aceh | Health Facility Type | Health Facility Count | Health Personnel Count | Health Personnel per 1000 Population |
| 2017 | Aceh | Bandar Aceh | Health Facility Type | Health Facility Count | Health Personnel Count | Health Personnel per 1000 Population |
| 2018 | Aceh | Bandar Aceh | Health Facility Type | Health Facility Count | Health Personnel Count | Health Personnel per 1000 Population |

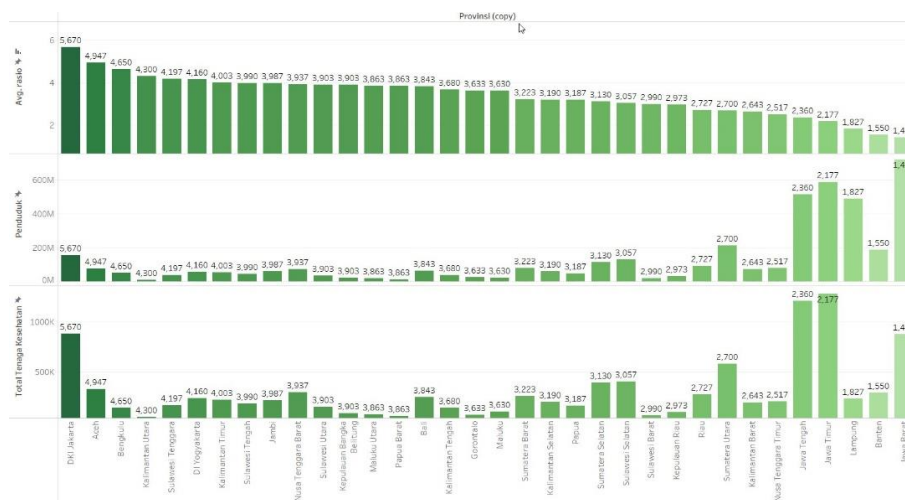
Gambar 2. Dataset Tenaga Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan

Dataset fasilitas dan tenaga kesehatan tahun 2016-2018 terlebih dahulu dimasukkan ke dalam Tableau sebagai tahap pengelolaan. Pada proses ini dilakukan pemeriksaan tipe data penyesuaian format setiap kolom, serta pembersihan dasar seperti koreksi tanggal, penanganan data kosong, dan penyelesaian variabel. Tableau menampilkan tampilan awal data sehingga seluruh informasi dapat

dipastikan sudah terbatas dengan baik dan siap digunakan pada tahap visualisasi selanjutnya

b. Membuat Visualisasi Rasio Tenaga Kesehatan per-1000 Penduduk

Setelah data dimuat, langkah pertama adalah membangun sheet yang menampilkan rasio tenaga kesehatan per-1000 penduduk. visualisasi ini dibuat untuk mengetahui tingkat kecukupan tenaga kesehatan di setiap provinsi dan memudahkan identifikasi wilayah yang masih kekurangan tenaga kesehatan

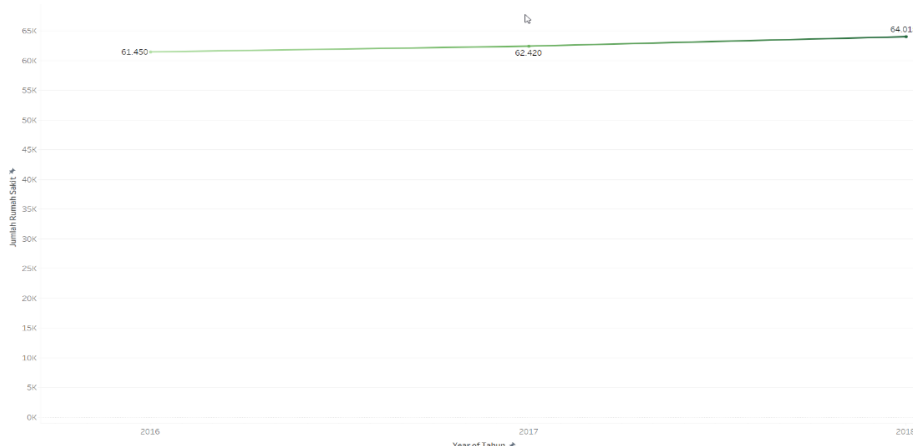


Gambar 3. Visualisasi Rasio Tenaga Kesehatan per-1000 Penduduk

Grafik tersebut menunjukkan adanya ketimpangan yang cukup jelas pada rasio fasilitas atas tenaga kesehatan di berbagai provinsi di Indonesia. DKI Jakarta menempati posisi tertinggi dengan rasio sekitar 5,67 disusul Aceh, Bengkulu, dan Kalimantan Utara yang juga memiliki rasio di atas empat tenaga kesehatan per-1000 penduduk. Nilai yang tinggi ini mengindikasikan bahwa provinsi-provinsi tersebut memiliki kapasitas layanan kesehatan yang lebih memadai dibanding wilayah lain. Sebaliknya, provinsi seperti Jawa Barat, Banten, Lampung, serta Jawa Timur menampilkan rasio terendah, menggambarkan keterbatasan tenaga kesehatan dibanding jumlah penduduk yang tinggi.

c. Membuat Visualisasi Jumlah Fasilitas Kesehatan per-Tahun

Selanjutnya dibuat grafik yang menggambarkan jumlah fasilitas kesehatan di setiap provinsi untuk periode 2016-2018. Grafik ini digunakan untuk melihat perubahan ketersediaan fasilitas kesehatan dari tahun ke tahun serta pola pemerataannya.



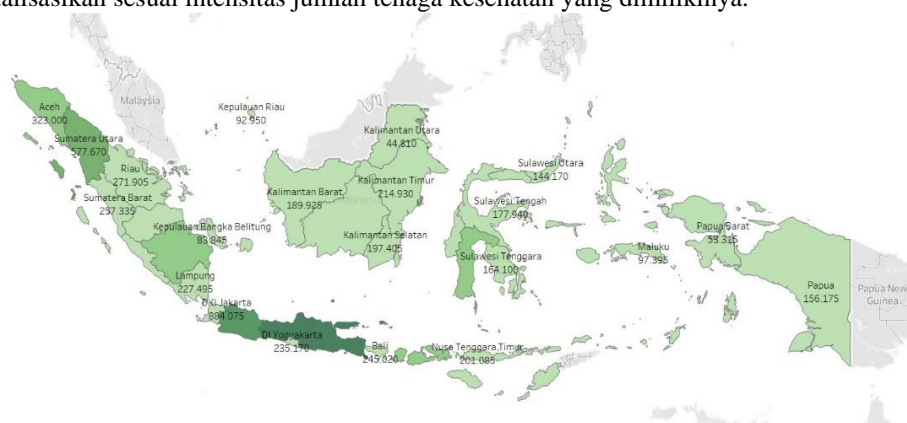
Gambar 4. Visualisasi Jumlah Fasilitas Kesehatan per-Tahun

Grafik menunjukkan bahwa jumlah fasilitas kesehatan (rumah sakit, puskesmas, klinik,

posyandu, polindes) di Indonesia mengalami peningkatan secara bertahap dari tahun 2016 hingga 2018. Pada tahun 2016 jumlahnya sekitar 61.450, kemudian naik menjadi 62.420 di tahun 2017, dan mencapai 64.015 pada tahun 2018. Kenaikan ini mengindikasikan adanya perkembangan positif dalam penyediaan fasilitas kesehatan nasional. Namun, walaupun meningkat setiap tahun, pertumbuhannya cenderung stabil dan tidak terlalu signifikan, sehingga pemerataan fasilitas kesehatan di berbagai wilayah tetap menjadi isu penting yang perlu.

d. Membuat Visualisasi Geografis Penyebaran Tenaga Kesehatan

Pada tahap berikutnya, data dipetakan dalam bentuk choropleth map untuk menunjukkan distribusi tenaga kesehatan secara *geographic role* dilakukan agar setiap provinsi dapat divisualisasikan sesuai intensitas jumlah tenaga kesehatan yang dimilikinya.

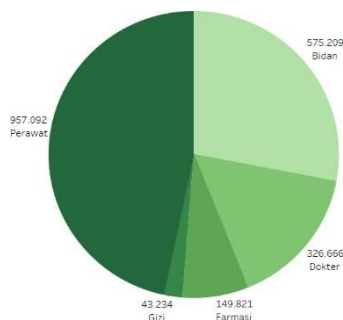


Gambar 5. Visualisasi Geografis Penyebaran Tenaga Kesehatan

Data pada gambar diatas menunjukkan bahwa pulau Jawa memiliki angka tertinggi dibandingkan provinsi lainnya, sementara wilayah Sumatera, Kalimantan, dan terutama Indonesia Timur memiliki nilai yang lebih rendah. Perbedaan ini terutama disebabkan oleh kepadatan penduduk yang jauh lebih besar di Jawa, serta pemusatan aktivitas ekonomi, pendidikan, dan layanan publik di wilayah tersebut. Sebaliknya, wilayah Timur cenderung memiliki infrastruktur yang terbatas dan populasi yang lebih tersebar, sehingga angkanya terlihat lebih kecil.

e. Membuat Visualisasi Perbandingan Jenis Tenaga Kesehatan

Visualisasi tambahan dibuat untuk memperlihatkan perbandingan jumlah jenis tenaga kesehatan misalnya dokter, perawat, bidan, gizi, farmasi antar provinsi. Grafik ini membantu melihat komposisi tenaga kesehatan yang mendukung pemerataan layanan.



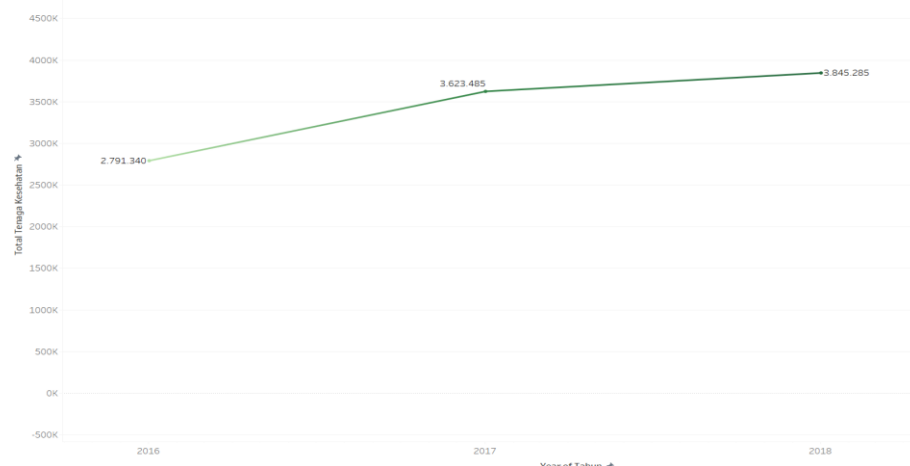
Gambar 6. Visualisasi Perbandingan Jenis Tenaga Kesehatan

Grafik pie chart menampilkan proporsi tenaga kesehatan berdasarkan jenis profesi dalam rentang tahun 2016-2018.. Terlihat bahwa Perawat mendominasi dengan sekitar 957 ribu, diikuti Bidan sekitar 575 ribu. Jumlah Dokter berada di kisaran 326 ribu, sementara tenaga Gizi dan Farmasi jauh lebih sedikit, masing-masing sekitar 149 ribu dan 43 ribu. Perbedaan ini terjadi karena Perawat dan Bidan merupakan tenaga yang paling banyak dibutuhkan di pelayanan kesehatan dasar, profesi seperti Dokter, Gizi, dan Farmasi memerlukan pendidikan dan keahlian lebih spesifik, sehingga

jumlah lebih terbatas. Visualisasi ini memperlihatkan bahwa pemerataan pelayanan kesehatan sangat bergantung pada ketersediaan tenaga dasar seperti Perawat dan Bidan.

f. Membuat Visualisasi Tren Tahunan Tenaga Kesehatan

Tahapan selanjutnya adalah membangun grafik tren yang menampilkan perubahan jumlah tenaga kesehatan dari tahun 2016-2018. Visualisasi ini penting untuk memahami kecenderungan peningkatan atau penurunan tenaga kesehatan secara nasional.

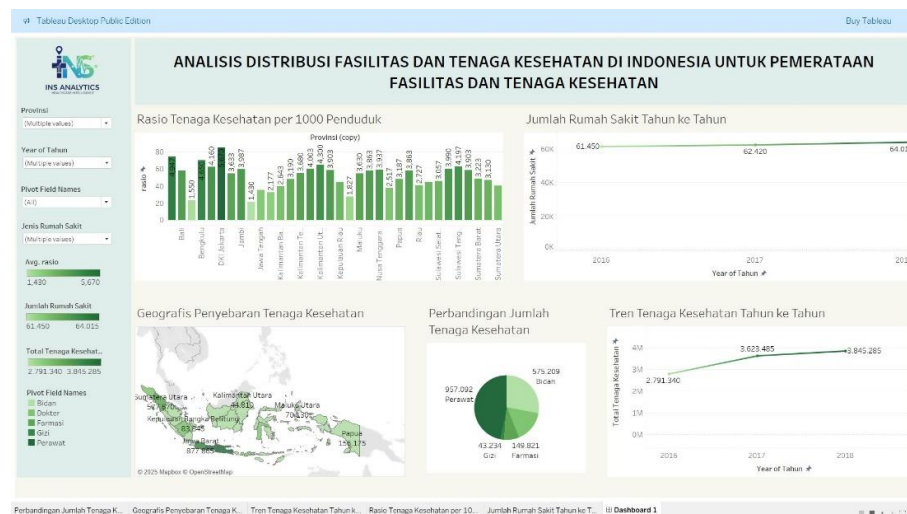


Gambar 7. Visualisasi Tren Tahunan Tenaga Kesehatan

Grafik tren menunjukkan bahwa jumlah tenaga kesehatan nasional terus meningkat dari tahun 2016-2018. Pada tahun 2016 total tenaga kesehatan tercatat sekitar 2,791 juta, kemudian cukup naik signifikan menjadi 3,623 juta pada tahun 2017, dan kembali bertambah menjadi 3,845 pada tahun 2018. Kenaikan bertahap ini menunjukkan adanya perluasan kebutuhan layanan kesehatan, peningkatan rekrutmen tenaga kesehatan dan kebijakan pemerintah untuk memperbaiki ketersediaan tenaga kesehatan secara nasional. Visualisasi ini membantu memperlihatkan bahwa tren tenaga kesehatan bergerak ke arah positif dari tahun ke tahun.

g. Menyusun Dashboard dan Mengintegrasikan Semua Visualisasi

Semua sheet yang telah dibuat kemudian digabungkan dalam satu dashboard interaktif. Filter berdasarkan tahun, provinsi, atau jenis tenaga kesehatan ditambahkan agar pengguna dapat melakukan eksplorasi data secara lebih fleksibel.



Gambar 8. Dashboard Visualisasi

Dashboard ini menampilkan gambaran distribusi fasilitas dan tenaga kesehatan secara keseluruhan melalui beberapa chart yang sudah dibuat dan dijelaskan diatas, seperti rasio tenaga kesehatan per provinsi, tren jumlah rumah sakit, peta sebaran tenaga kesehatan, serta komposisi tenaga kesehatan per profesi. Bagian filter membantu pengguna penyesuaian analisis. Filter provinsi, tahun, jenis rumah sakit, dan tenaga kesehatan. Kemungkinan data ditampilkan lebih spesifik sehingga tren dan perbandingan antar wilayah dapat dilihat dengan jelas dan tepat.

3.4 Analisis Hasil

Hasil penelitian ini berhasil mengisi gap yang diidentifikasi pada pendahuluan dengan menyediakan visualisasi komprehensif mengenai pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di Indonesia. Tableau Public mampu menampilkan distribusi rasio tenaga kesehatan secara jelas, di mana DKI Jakarta tercatat memiliki rasio tertinggi sebesar 5,67 per 1000 penduduk, sedangkan Jawa Barat, Banten, dan Lampung berada pada kisaran terendah yaitu 1,43-1,55. Visualisasi juga menunjukkan bahwa jumlah fasilitas kesehatan meningkat dari tahun 2016-2018, meskipun pertumbuhan tersebut tidak merata di seluruh provinsi. Selain itu, tren tenaga kesehatan yang terus naik setiap tahun memperlihatkan perkembangan positif, tetapi tetap menegaskan adanya ketimpangan distribusi antarwilayah. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran visual yang lebih lengkap dan mudah dipahami, sehingga dapat menjawab kebutuhan analisis pemerataan yang sebelumnya belum tersaji secara terpadu pada tingkat nasional.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemerataan fasilitas dan tenaga kesehatan di Indonesia pada tahun 2016-2018 masih belum tercapai, meskipun jumlah tenaga kesehatan dan fasilitas kesehatan menunjukkan peningkatan secara nasional. Visualisasi data menggunakan *Business Intelligence* berhasil menampilkan ketimpangan distribusi antarprovinsi secara lebih jelas, terutama perbedaan rasio tenaga kesehatan antar wilayah barat dan timur Indonesia. Dashboard yang dihasilkan menunjukkan bahwa provinsi berpenduduk besar, seperti Jawa Barat dan Banten, masih memiliki rasio tenaga kesehatan yang rendah, sedangkan provinsi dengan penduduk lebih sedikit justru menunjukkan rasio lebih baik. Temuan ini menjawab celah oleh penelitian sebelumnya yang belum memanfaatkan visualisasi interaktif untuk menganalisis pemerataan secara nasional.

Kontribusi utama penelitian ini adalah penyajian analisis visual yang mempermudah identifikasi wilayah prioritas dan dapat menjadi dasar bagi pemerintah dalam menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data sekunder dalam rentang waktu tiga tahun saja dan belum memasukkan variabel lain. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah rentang tahun analisis, memasukkan variabel yang lebih kompleks, dan mempertimbangkan penggunaan model prediktif untuk memperkirakan kebutuhan tenaga kesehatan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing atas arahan yang sangat membantu sehingga penelitian ini bisa diselesaikan dengan baik. Kami juga menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak penyedia data yang memungkinkan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan kajian selanjutnya.

REFERENCES

- Aprianto, B., & Zuchri, F. N. (2021). Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia Kesehatan di Fasilitas Kesehatan: A Literature Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2, 160-166.
- Bilqis, M. (2023). *Tantangan Sistem Kesehatan Nasional: Distribusi dan Ketersediaan SDM di Indonesia*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Dessiaming, T. Z., Anraeni, S., & Pomalingo, S. (2022). College Academic Data Analysis Using Data Visualization. *Jurnal Teknik Informatika*, 3, 1203-1212. doi:https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.5.310
- Nur, M. A., & Saihu, M. (2024). Pengolahan Data. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 163-175.

- Nurhabiba, F. D., Misdalina, M., & Tanzimah. (2023). Kemampuan Higher Order Thingking Skill (HOTS) dalam Pembelajaran Berdiferensiasi SD 19 Palembang. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09, 492-504.
- Pahlevi, M. A., Abimanyu, A., Arrizqy, M. H., & Ryaldi, A. (2024). Analisis Distribusi Tenaga Kesehatan Di Indonesia Menggunakan K-Means Clustering. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11, 287-298.
- Rizki, I. N., Puspita, M. L., Prayoga, D., & Huda, M. Q. (2024). Implementasi Exploration Data Analysis untuk Analisis dan Visualisasi Data Penderita Stroke Kalimantan Selatan Menggunakan Platform Tableau. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12, 560-567. doi:<http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3856>
- Sariasih, F. A. (2022). Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6, 14424-14431.
- Widjaja, G. (2025). Analisis Peningkatan Fasilitas Tenaga Kesehatan dan Pelatihan Tenaga Medis dalam Mendukung Program Kesehatan Ibu dan Anak: Kajian Pustaka. *Journal of Community Dedication*, 4(4), 212-224.