

Visualisasi Spasial Kunjungan Pasien Rumah Sakit Menggunakan Sistem Informasi Geografis

**Fadillah Dea Rindiyan^{1*}, Harry Fauzi¹, Danu Tirta Nadi¹, Agya Osadawedya Hakim¹,
Yomi Nur Aeni²**

¹Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

fafadearindi@gmail.com, harryfauzi@ump.ac.id, danunaditirta@ump.ac.id, agya.osada@ump.ac.id

²Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu
yomi.nuraeni15@gmail.com

Keywords:

*Visit Distribution,
Address Index,
Spatial Mapping,
GIS,
Data Visualization*

ABSTRACT

Patient visit data at Bandung Paru Hospital is still managed conventionally, without integration with Geographic Information System (GIS) technology. This study aimed to develop and utilize GIS to visualize patient visits, supporting spatial data-based decision-making. A descriptive method was used, with the research population consisting of all patient visits to Paru Hospital in 2024. The sample included outpatient and emergency patients selected through purposive sampling. Secondary data were taken from outpatient and emergency visit records, processed, and displayed in thematic maps using color gradients from green to red to indicate visit intensity, from low to high. The results showed that GIS can provide a spatial overview of patient visit distribution, helped identify visit patterns, and supported strategic planning such as improving facilities and services. Paru Hospital is encouraged to adopt GIS for spatial-based visualization of patient visit data, as it allows the data to be presented in interactive maps, offering clearer insights into the geographic distribution of patients.

Kata Kunci

*Distribusi Kunjungan,
Indeks Alamat,
Pemetaan Spasial,
SIG,
Visualisasi Data*

ABSTRAK

Data kunjungan pasien di RS Paru Bandung masih dikelola secara konvensional tanpa adanya integrasi dengan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan memanfaatkan SIG guna memvisualisasikan kunjungan pasien, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data spasial. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan populasi penelitian berupa keseluruhan kunjungan pasien Rumah Sakit Paru Bandung pada tahun 2024, dengan sampel pasien rawat jalan dan rawat darurat yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data sekunder diambil dari daftar kunjungan pasien rawat jalan dan rawat darurat, diolah dan direpresentasikan dalam peta tematik menggunakan gradasi warna hijau hingga merah yang menunjukkan intensitas kunjungan dari rendah hingga tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG mampu memberikan gambaran distribusi kunjungan pasien secara spasial, mempermudah identifikasi pola kunjungan, dan mendukung perencanaan strategis seperti peningkatan fasilitas dan pelayanan. Rumah Sakit Paru Bandung disarankan untuk memanfaatkan SIG untuk visualisasi data kunjungan pasien berbasis spasial karena data kunjungan pasien dapat ditampilkan dalam bentuk peta interaktif yang memberikan informasi lebih jelas mengenai distribusi geografis pasien.

Korespondensi Penulis:

Fadillah Dea Rindiyan,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
Kampus Soepardjo Roestam Jl. Letjen Soepardjo
Roestam, Purwokerto
Telepon: +621392302585
Email: fafadearindi@gmail.com

**Submitted : 24-01-2025; Accepted : 23-05-2025;
Published : 29-06-2025**

Copyright (c) 2025 The Author (s)

*This article is distributed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA
4.0)*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dalam ilmu pengetahuan, teknologi informasi, dan komunikasi telah mendorong penerapan berbagai sistem yang berbasis digital di seluruh dunia yang membutuhkan berbagai perangkat canggih [1]. Salah satu teknologi tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data berbasis lokasi dengan melalui media peta digital [2], [3]. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi umum database yang memungkinkan pengumpulan, pengelolaan, analisis, dan visualisasi data berbasis lokasi [4]. Dalam bidang kesehatan, SIG memiliki potensi besar untuk mendukung berbagai fungsi, mulai dari perencanaan layanan hingga pemantauan penyakit. Penggunaan SIG di bidang kesehatan menjadi alat bantu pengolahan, analisis, dan visualisasi data penyebaran penyakit berbasis lingkungan [5], [6], [7]. SIG memberikan kemampuan untuk mengintegrasikan data spasial dan non-spasial. Ketersediaan data spasial yang melimpah memungkinkan penerapan teknik analisis yang lebih canggih [8].

Melalui Kementerian Kesehatan, pemerintah Indonesia mendorong implementasi dan penggunaan SIG dalam mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan yang berbasiskan data spasial dalam upaya mereka untuk memperbaiki akses dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan di seluruh wilayah. Menurut UU No. 17 Tahun 2023, pemerintah memiliki tanggung jawab untuk menyediakan akses terhadap informasi, edukasi, dan fasilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan [9]. Sebagai contoh, implementasi SIG memudahkan untuk melihat wilayah-wilayah yang terkena dampak Covid-19 melalui tampilan peta. Peta tersebut menyajikan gambaran atas persebaran wilayah pasien terinfeksi, kasus aktif, dan kasus meninggal [6], [7]. Pemerintah Daerah memanfaatkan SIG untuk memetakan aksesibilitas fasilitas kesehatan di daerah terpencil dan mendeteksi kesenjangan dalam distribusi layanan medis. Hal tersebut dapat ditemukan dalam berbagai penanganan kasus penyakit menular seperti Covid-19, tuberkulosis, dan penyakit menular lainnya [5], [6], [7].

Implementasi SIG menemui beberapa hambatan, seperti informasi yang tidak lengkap mengenai letak posisi dan layanan rumah sakit sehingga mengakibatkan masyarakat untuk mengalami kesulitan dalam memperoleh fasilitas kesehatan yang memadai. Jumlah penduduk dan kesadaran terhadap layanan kesehatan yang meningkat mengakibatkan kebutuhan untuk rumah sakit dan sarana kesehatan lainnya menjadi lebih tinggi. Sistem pemetaan lokasi yang baik dan mudah untuk diakses adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut [10]. Meski demikian, potensi SIG untuk memberikan solusi inovatif tetap menjadi fokus perhatian di seluruh dunia. SIG menjadi fondasi utama dan elemen penting dalam membentuk dasar pengambilan keputusan di berbagai sektor [8], [11].

Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu menghadapi kendala utama berupa kurangnya pemanfaatan indeks alamat secara maksimal. Data lokasi pasien yang menjadi sumber informasi penting dalam pengembangan layanan rumah sakit belum digunakan secara optimal yang disebabkan oleh sistem pencatatan yang konvensional, dimana data kunjungan pasien hanya disajikan dalam bentuk tabel atau laporan statis. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam melakukan analisis spasial dan temporal yang komprehensif terhadap pola kunjungan pasien. Dampaknya menyebabkan rumah sakit kesulitan dalam memahami pola kunjungan pasien berdasarkan asal wilayah secara cepat dan akurat. Selain itu, data kunjungan pasien di Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu masih dikelola secara konvensional tanpa adanya integrasi dengan teknologi SIG yang dapat memvisualisasikan distribusi pasien secara efektif. Saat ini, data pasien lebih difokuskan pada pencatatan administratif semata, tanpa mempertimbangkan potensi analisis spasial yang dapat memberikan wawasan mendalam mengenai pola dan persebaran pasien berdasarkan wilayah. Di tahun 2024, jumlah kunjungan pasien rawat jalan sebanyak 32.649 pasien dan jumlah kunjungan pasien rawat darurat sebanyak 5.475 pasien, dengan total kunjungan sebanyak 38.124 pasien.

Pemanfaatan SIG dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui dan mendapatkan informasi sebuah lokasi [12]. Penelitian ini menjadi penting mengingat meningkatnya kebutuhan rumah sakit terhadap sistem informasi berbasis spasial yang mampu menunjang efisiensi pelayanan di era digitalisasi. Dengan integrasi SIG, Rumah Sakit Paru Bandung diharapkan tidak hanya meningkatkan efektivitas internal pengelolaan data kunjungan, tetapi juga memperluas kemampuannya dalam merancang intervensi kesehatan masyarakat berbasis wilayah secara lebih responsif. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan dan memanfaatkan SIG untuk memvisualisasikan pola kunjungan pasien di Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu Bandung guna mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data spasial.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan data sekunder yang diperoleh dari data kunjungan rawat jalan dan rawat darurat. Variabel penelitian ini adalah (1) pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu bagaimana penggunaan teknologi SIG diterapkan untuk mengelola dan memvisualisasikan data kunjungan pasien berdasarkan lokasi geografisnya; dan (2) pola kunjungan pasien ke rumah sakit, dimana data kunjungan pasien dianalisis untuk mengidentifikasi tren atau pola distribusi kunjungan berdasarkan wilayah dan waktu, yang kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta digital.

Populasi dari penelitian adalah seluruh kunjungan Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu tahun 2024 dengan sampel seluruh data kunjungan pasien rawat jalan dan rawat darurat tahun 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* dengan kriteria data kunjungan pasien rawat jalan dan rawat darurat tahun 2024 yang berasal dari wilayah Provinsi Jawa Barat, terutama Bandung Raya, Kabupaten Cianjur, dan Kabupaten Garut. Data diperoleh dari sumber data kunjungan rawat jalan, rawat inap, dan rawat darurat yang dikumpulkan untuk pelaporan SIMRS pada tahun 2024. Data dianalisis menggunakan aplikasi ARCGIS yang kemudian diinterpretasikan secara rinci.

Data dianalisis menggunakan metode analisis spasial deskriptif. Berikut ini adalah Langkah-langkah dalam proses ini:

1. *Geocoding*, yaitu mengubah alamat atau wilayah asal pasien menjadi koordinat geografis (*latitude* dan *longitude*)
2. Data spasial tersebut kemudian dimasukkan ke dalam perangkat lunak ArcGIS untuk dilakukan pemetaan dan visualisasi dalam bentuk peta digital. Peta ini menunjukkan pola distribusi kunjungan pasien berdasarkan lokasi geografis, sehingga dapat dianalisis lebih lanjut untuk melihat konsentrasi kunjungan dari wilayah tertentu serta tren berdasarkan waktu.
3. Hasil visualisasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui wilayah dengan frekuensi kunjungan tinggi, sebaran wilayah pasien, dan kemungkinan keterkaitan dengan faktor geografis atau aksesibilitas layanan. Analisis ini tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk angka, tetapi juga dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami oleh pengambil kebijakan rumah sakit.

Etika informasi merupakan perilaku seseorang dalam mengelola informasi sesuai dengan standar etis dan kode moral yang mengatur perilaku manusia di masyarakat [13]. Etika penelitian adalah ketentuan berbagai prinsip etis dalam penelitian mulai dari proposal penelitian sampai publikasi penelitian [14]. Prinsip etik menurut Notoatmodjo yaitu: *Confidentiality and Anonymity*, *Beneficence*, *Justice*, dan *non-Maleficence*. Penelitian ini tidak memiliki masalah dalam penelitian etik dengan dibuktikan sertifikat kelayakan etik:

1. Nomor Registrasi : KEPK/UMP/133/V/2025
2. Tanggal Sertifikat : 21 Mei 2025
3. Institusi Penyelenggara : Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu

3. HASIL DAN ANALISIS

Beberapa langkah yang akan dilakukan untuk melakukan pemetaan data kunjungan pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu adalah sebagai berikut.

3.1 Pengumpulan Data

Data indeks alamat diperoleh dari data kunjungan rawat jalan, rawat inap, dan rawat darurat yang dikumpulkan untuk pelaporan pada tahun 2024. Berikut ini adalah daftar kunjungan pasien RS Paru Dr. H.A. Rotinsulu pada tahun 2024 dari berbagai kabupaten di Provinsi Jawa Barat, yang terdiri atas kabupaten dan kecamatan.

Tabel 1. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Tahun 2024 di Kota Bandung

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Andir	662	76	738
2	Antapani	424	75	499
3	Arcamanik	304	36	340
4	Astana Anyar	240	58	298
5	Babakan Ciparay	417	75	492
6	Bandung Kidul	278	26	304
7	Bandung Kulon	558	82	640
8	Bandung Wetan	347	37	384
9	Batununggal	618	105	723
10	Bojongloa Kaler	476	71	547
11	Bojongloa Kidul	425	37	462
12	Buahbatu	285	30	315
13	Cibeunying Kaler	709	92	801
14	Cibeunying Kidul	840	115	955
15	Cibiru	578	80	658
16	Cicendo	515	63	578
17	Cidadap	1388	455	1843
18	Cinambo	28	9	37
19	Coblong	1745	280	2025
20	Gedebage	0	0	0
21	Kiaracondong	582	97	679
22	Lengkong	357	49	406
23	Mandalajati	242	50	292
24	Panyileukan	0	0	0
25	Rancasari	249	38	287
26	Regol	224	40	264
27	Sukajadi	759	116	875
28	Sukasari	692	110	802
29	Sumur Bandung	240	29	269
30	Ujungberung	400	101	501
Total		14582	2432	17014

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kota Bandung sebanyak 17.014 kunjungan, dengan rincian sebanyak 14.582 kunjungan rawat jalan dan 2.432 kunjungan rawat darurat.

Tabel 2. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Tahun 2024 di Kabupaten Bandung Barat

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Batujajar	281	43	324
2	Cihampelas	0	0	0
3	Cikalongwetan	270	50	320
4	Cililin	658	123	781
5	Cipatat	255	41	296
6	Cipeundeuy	151	41	192

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
7	Cipongkor	102	31	133
8	Cisarua	139	20	159
9	Gununghalu	85	14	99
10	Lembang	1580	284	1864
11	Ngamprah	481	76	557
12	Padalarang	310	70	380
13	Parongpong	591	89	680
14	Rongga	41	10	51
15	Saguling	0	0	0
16	Sindangkerta	93	37	130
Total		5037	929	5966

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kabupaten Bandung Barat sebanyak 5.966 kunjungan, dengan rincian sebanyak 5.037 kunjungan rawat jalan dan 929 kunjungan rawat darurat.

Tabel 3. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Tahun 2024 di Kabupaten Bandung

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Arjasari	139	13	152
2	Baleendah	348	77	425
3	Banjaran	246	43	289
4	Bojongsoang	281	48	329
5	Cangkuang	0	0	0
6	Cicalengka	222	37	259
7	Cikancung	184	34	218
8	Cilengkrang	304	23	327
9	Cileunyi	633	123	756
10	Cimaung	97	39	136
11	Cimenyan	0	0	0
12	Ciparay	264	44	308
13	Ciwidey	71	23	94
14	Dayeuhkolot	194	25	219
15	Ibun	132	10	142
16	Katapang	306	44	350
17	Kertasari	92	5	97
18	Kutawaringin	0	0	0
19	Majalaya	104	14	118
20	Margaasih	186	46	232
21	Margahayu	202	59	261
22	Nagreg	79	6	85
23	Pacet	101	17	118
24	Pameungpeuk	170	39	209
25	Pangalengan	159	2	161
26	Paseh	89	29	118
27	Pasirjambu	162	30	192
28	Rancabali	15	8	23
29	Rancaekek	430	94	524

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
30	Solokanjeruk	58	8	66
31	Soreang	228	29	257
Total		5496	969	6465

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kabupaten Bandung sebanyak 6.465 kunjungan, dengan rincian sebanyak 5.496 kunjungan rawat jalan dan 969 kunjungan rawat darurat.

Tabel 4. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu
Tahun 2024 di Kota Cimahi

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Cimahi Selatan	581	122	703
2	Cimahi Tengah	393	50	443
3	Cimahi Utara	365	97	462
Total		1339	269	1608

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kota Cimahi sebanyak 1.608 kunjungan, dengan rincian sebanyak 1.339 kunjungan rawat jalan dan 269 kunjungan rawat darurat.

Tabel 5. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu
Tahun 2024 di Sumedang

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Buahdua	80	7	87
2	Cibugel	3	0	3
3	Cimalaka	103	11	114
4	Cimanggung	61	21	82
5	Cisarua	139	20	159
6	Cisitu	5	4	9
7	Conggeang	30	3	33
8	Darmaraja	62	4	66
9	Ganeas	0	0	0
10	Jatigede	0	0	0
11	Jatinangor	279	36	315
12	Jatinunggal	8	1	9
13	Pamulihan	48	10	58
14	Paseh	96	29	125
15	Rancakalong	38	5	43
16	Situraja	1	5	6
17	Sukasari	692	110	802
18	Sumedang Selatan	53	8	61
19	Sumedang Utara	44	11	55
20	Surian	3	3	6
21	Tanjungkerta	0	1	1
22	Tanjungmedar	10	2	12
23	Tanjungsari	138	13	151
24	Tomo	26	0	26
25	Ujungjaya	0	0	0
26	Wado	54	0	54

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
	Total	1973	304	2277

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kabupaten Sumedang sebanyak 2.277 kunjungan, dengan rincian sebanyak 1973 kunjungan rawat jalan dan 304 kunjungan rawat darurat.

Tabel 6. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu
Tahun 2024 di Jawa Barat

Nomor	Kabupaten	RJ	RD	Total
1	Bandung	5496	969	6465
2	Bandung Barat	5037	929	5966
3	Bekasi	59	17	76
4	Bogor	52	12	64
5	Ciamis	384	48	432
6	Cianjur	500	72	572
7	Cirebon	133	16	149
8	Garut	870	142	1012
9	Indramayu	321	53	374
10	Karawang	360	56	416
11	Kota Bandung	14595	2431	17026
12	Kota Banjar	51	7	58
13	Kota Bekasi	0	0	0
14	Kota Bogor	0	0	0
15	Kota Cimahi	1339	269	1608
16	Kota Cirebon	0	0	0
17	Kota Depok	33	6	39
18	Kota Sukabumi	145	19	164
19	Kota Tasikmalaya	271	34	305
20	Kuningan	162	20	182
21	Majalengka	150	27	177
22	Pangandaran	0	0	0
23	Purwakata	292	53	345
24	Subang	1276	141	1417
25	Sukabumi	0	0	0
26	Sumedang	1123	154	1277
27	Tasikmalaya	0	0	0
	Total	32649	5475	38124

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kabupaten dan kota yang berada di Provinsi Jawa Barat sebanyak 38.124 kunjungan, dengan rincian sebanyak 32.649 kunjungan rawat jalan dan 5.475 kunjungan rawat darurat.

Tabel 7. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu
Tahun 2024 di Kabupaten Garut

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Balubur Limbangan	0	0	0
2	Banjarwangi	5	2	7
3	Banyuresmi	10	0	10
4	Bayongbong	20	0	20

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
5	Bungbulang	2	0	2
6	Caringin	7	8	15
7	Cibalong	30	0	30
8	Cibatu	21	3	24
9	Cibiuk	4	0	4
10	Cigedug	0	0	0
11	Cihurip	0	0	0
12	Cikajang	7	0	7
13	Cikelet	1	0	1
14	Cilawu	28	5	33
15	Cisewu	29	3	32
16	Cisompet	3	0	3
17	Cisurupan	7	11	18
18	Garut Kota	17	0	17
19	Kadungora	23	0	23
20	Karangpawitan	52	2	54
21	Karangtengah	44	1	45
22	Kersamanah	13	2	15
23	Leles	10	5	15
24	Leuwigoong	28	0	28
25	Malangbong	27	0	27
26	Mekarmukti	0	12	12
27	Pakenjeng	30	1	31
28	Pameungpeuk	126	1	127
29	Pamulihan	28	1	29
30	Pangatikan	0	0	0
31	Pasirwangi	5	14	19
32	Peundeuy	1	0	1
33	Samarang	13	1	14
34	Selaawi	35	1	36
35	Singajaya	1	17	18
36	Sucinaraja	0	0	0
37	Sukaesmi	0	4	4
38	Sukawengi	0	0	0
39	Talegong	14	1	15
40	Tarogong Kaler	0	0	0
41	Tarogong Kidul	0	0	0
42	Wanaraja	30	0	30
Total		671	95	766

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kabupaten Garut sebanyak 766 kunjungan, dengan rincian sebanyak 671 kunjungan rawat jalan dan 95 kunjungan rawat darurat.

Tabel 8. Data Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu
Tahun 2024 di Kabupaten Cianjur

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
1	Agrabinta	0	0	0
2	Bojongpicung	11	0	11

Nomor	Kecamatan	RJ	RD	Total
3	Campaka	14	4	18
4	Campakamulya	3	4	7
5	Cianjur	13	0	13
6	Cibeber	9	18	27
7	Cibinong	5	0	5
8	Cidaun	2	0	2
9	Cijati	0	1	1
10	Cikadu	4	6	10
11	Cikalongkulon	5	1	6
12	Cilaku	12	0	12
13	Cipanas	3	0	3
14	Cirajang	0	0	0
15	Cugenang	18	0	18
16	Gekbrong	2	0	2
17	Haurwangi	0	0	0
18	Kadupandak	3	0	3
19	Karangtengah	44	1	45
20	Leles	8	4	12
21	Mande	4	0	4
22	Naringgul	23	2	25
23	Pacet	72	1	73
24	Pagelaran	4	3	7
25	Pasirkuda	0	0	0
26	Sindangbarang	7	0	7
27	Sukaluyu	2	30	32
28	Sukanagara	8	1	9
29	Sukaresmi	0	4	4
30	Takokak	0	1	1
31	Tanggeung	3	3	6
32	Warungkondang	1	0	1
Total		280	83	364

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah kunjungan dari berbagai kecamatan yang berada di Kabupaten Cianjur sebanyak 364 kunjungan, dengan rincian sebanyak 280 kunjungan rawat jalan dan 83 kunjungan rawat darurat.

3.2 Pencitraan Data Berbasis Peta

Untuk melakukan pencitraan data berbasis peta melalui aplikasi ArcMap, ada beberapa tahapan yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Adaptasi *Shapefile* ke dalam ArcGIS

Kegiatan ini merupakan memasukan data batas administrasi yang di unduh melalui website <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/unduh> yang didalamnya sudah sesuai dengan koordinat WGS 1984 UTM Zone 49S. Hasil dari *shapefile* tersebut akan menampilkan peta dalam 2D yang disertai batas Kecamatan, Kabupaten, dan Provinsi.

2. Penginputan Data dalam *Open Attribute Table*

Untuk melakukan pencitraan, *shapefile* atau data Rupa Bumi Indonesia (RBI), dan batas administrasi lainnya dimasukkan ke dalam aplikasi *ArcMap* untuk menghasilkan gambaran peta. Selanjutnya, data yang diperoleh sesuai dengan pembagian masing-masing kabupaten atau kecamatan akan dimasukkan ke dalam peta tersebut [15]. Penginputan data ke dalam aplikasi *ArcMap* 10.8 merupakan langkah awal yang penting dalam proses pemetaan spasial menggunakan SIG. Proses ini mempermudah dan mempercepat tahapan pencitraan data yang akan dilakukan pada langkah selanjutnya.

File	Shape	OBJECTED	WANNING	WANNING	WANNING	SHAPE	Length	Shape	Length	Shape	Area	Ant. Ketersangan
1	Pegunungan	22	1	Campaka	Rending	Jawa Barat	6,357189	0,357189	0,05532			170
2	Pegunungan	22	17	Bekandak	Rending	Jawa Barat	0,447971	0,447971	0,05334			426
3	Pegunungan	22	18	Siwajaya	Rending	Jawa Barat	0,246174	0,246174	0,02997			358
4	Pegunungan	22	63	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,274296	0,274296	0,03495			420
5	Pegunungan	22	63	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,273155	0,273155	0,03391			419
24	Pegunungan	22	111	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,425075	0,425075	0,05041			209
25	Pegunungan	22	120	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,208951	0,208951	0,02561			162
30	Pegunungan	22	177	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,373917	0,373917	0,05079			217
31	Pegunungan	22	180	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,308553	0,308553	0,03828			157
38	Pegunungan	22	198	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,420015	0,420015	0,05002			136
39	Pegunungan	22	200	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,307909	0,307909	0,03828			157
41	Pegunungan	22	199	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,533426	0,533426	0,06447			308
46	Pegunungan	22	222	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,399929	0,399929	0,05049			136
47	Pegunungan	22	24	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,16662	0,16662	0,02049			24
48	Pegunungan	22	292	Bukit	Rending	Jawa Barat	0,369349	0,369349	0,04449			146
49	Pegunungan	22	3	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,250689	0,250689	0,03129			95
61	Pegunungan	22	334	Harau	Rending	Jawa Barat	0,012072	0,012072	0,01110			11
64	Pegunungan	22	334	Harau	Rending	Jawa Barat	0,405347	0,405347	0,05093			137
66	Pegunungan	22	373	Harau	Rending	Jawa Barat	0,303006	0,303006	0,03919			118
68	Pegunungan	22	373	Harau	Rending	Jawa Barat	0,274408	0,274408	0,03503			115
69	Pegunungan	22	380	Harau	Rending	Jawa Barat	0,161264	0,161264	0,02061			281
70	Pegunungan	22	380	Harau	Rending	Jawa Barat	0,132643	0,132643	0,01669			281
72	Pegunungan	22	411	Panor	Rending	Jawa Barat	0,505017	0,505017	0,07702			180
73	Pegunungan	22	423	Panor	Rending	Jawa Barat	0,209662	0,209662	0,02649			149
78	Pegunungan	22	436	Panor	Rending	Jawa Barat	0,713126	0,713126	0,10173			181
81	Pegunungan	22	492	Panor	Rending	Jawa Barat	0,471483	0,471483	0,06043			162
81	Pegunungan	22	492	Panor	Rending	Jawa Barat	0,776037	0,776037	0,10173			181
81	Pegunungan	22	498	Panor	Rending	Jawa Barat	0,749052	0,749052	0,10173			181
81	Pegunungan	22	497	Harau	Rending	Jawa Barat	0,462068	0,462068	0,05861			254
9	Pegunungan	22	510	Harau	Rending	Jawa Barat	0,513248	0,513248	0,06593			257
92	Pegunungan	22	530	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,266588	0,266588	0,03403			141
93	Pegunungan	22	530	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,269399	0,269399	0,03403			141
27	Pegunungan	22	135	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,447151	0,447151	0,05705			79
28	Pegunungan	22	136	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,542431	0,542431	0,06954			281
30	Pegunungan	22	176	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,581385	0,581385	0,06944			79
43	Pegunungan	22	204	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,583739	0,583739	0,07444			162
43	Pegunungan	22	204	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,473799	0,473799	0,06044			162
44	Pegunungan	22	207	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,493256	0,493256	0,06062			137
44	Pegunungan	22	212	Campaka	Rending	Jawa Barat	0,107432	0,107432	0,01344			137
45	Pegunungan	22	262	Cikembang	Rending	Jawa Barat	0,039098	0,039098	0,00719			18
51	Pegunungan	22	304	Harau	Rending	Jawa Barat	0,044773	0,044773	0,00579			99
71	Pegunungan	22	494	Harau	Rending	Jawa Barat	0,402393	0,402393	0,05063			161
71	Pegunungan	22	495	Harau	Rending	Jawa Barat	0,511962	0,511962	0,06471			194
78	Pegunungan	22	446	Panor	Rending	Jawa Barat	0,446465	0,446465	0,05779			138
87	Pegunungan	22	545	Harau	Rending	Jawa Barat	0,50574	0,50574	0,06374			194
88	Pegunungan	22	551	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,335881	0,335881	0,04399			160
89	Pegunungan	22	556	Siwangajaya	Rending	Jawa Barat	0,301147	0,301147	0,03712			137
1	Pegunungan	22	2	Anar	Kota Bandung	Jawa Barat	0,127201	0,127201	0,00047			248
3	Pegunungan	22	1	Arumtama	Kota Bandung	Jawa Barat	0,086077	0,086077	0,00011			730
3	Pegunungan	22	1	Arumtama	Kota Bandung	Jawa Barat	0,120735	0,120735	0,00005			740
16	Pegunungan	22	10	Arumtama	Kota Bandung	Jawa Barat	0,105889	0,105889	0,00045			730
6	Pegunungan	22	10	Bukatan Cisarua	Kota Bandung	Jawa Barat	0,127462	0,127462	0,000975			450

16 of 16

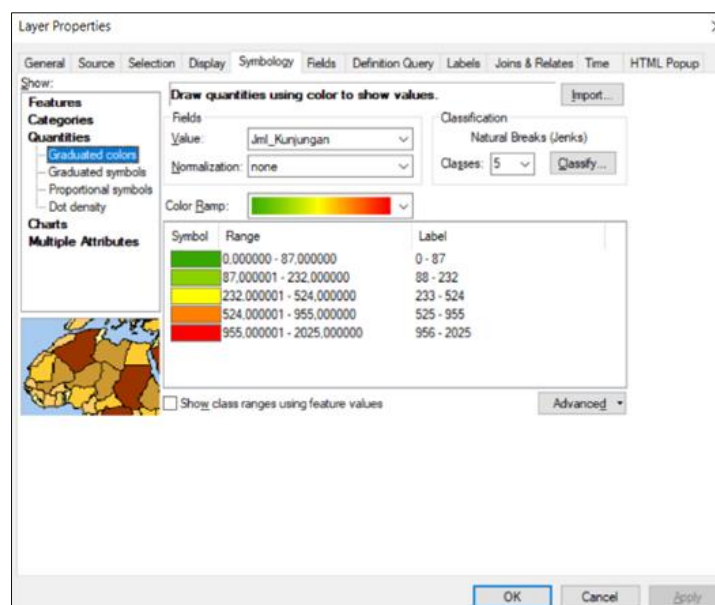
0 of 100 Selected

Gambar 1. Contoh input Data Kunjungan Pasien pada *Atribute Table* dalam ArcGIS

Gambar 1 menunjukkan data kunjungan pasien yang telah dikumpulkan dan dientrikan ke dalam *Attribute Table* pada *ArcMap* sebagai dasar untuk analisis spasial. Data ini mencakup jumlah kunjungan, asal wilayah pasien, serta wilayah administratif seperti kecamatan atau kabupaten. Pengisian dilakukan secara terstruktur untuk memetakan dan menganalisis pola distribusi kunjungan berdasarkan wilayah geografis. Tujuan dari proses ini adalah menghasilkan gambaran visual mengenai sebaran pasien dari berbagai daerah yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Setelah data dimasukkan, dilakukan pengaturan visual menggunakan fitur *Symbolology* pada *ArcGIS* agar wilayah dengan tingkat kunjungan yang berbeda dapat dibedakan melalui gradasi warna atau simbol tertentu.

3. Pemetaan atau Kartografi Digital Pada ArcGIS

Sebelum melanjutkan dalam tahap akhir pengeditan, akan dilakukan *Symbolology* yaitu membuat *range interval* data kunjungan pasien yang direpresentasikan dengan warna. Daerah yang diberi warna hijau pada peta menunjukkan wilayah dengan jumlah kunjungan pasien yang relatif lebih sedikit yang mencerminkan rendahnya intensitas kunjungan masyarakat ke rumah sakit. Sebaliknya, daerah yang diberi warna merah menandakan wilayah dengan jumlah kunjungan pasien tertinggi, yang menunjukkan bahwa masyarakat di daerah tersebut lebih sering berkunjung ke rumah sakit. Perbedaan warna ini bertujuan untuk memberikan visualisasi yang jelas dan mudah dipahami mengenai distribusi kunjungan pasien, sehingga memudahkan analisis pola kunjungan berdasarkan wilayah geografis.



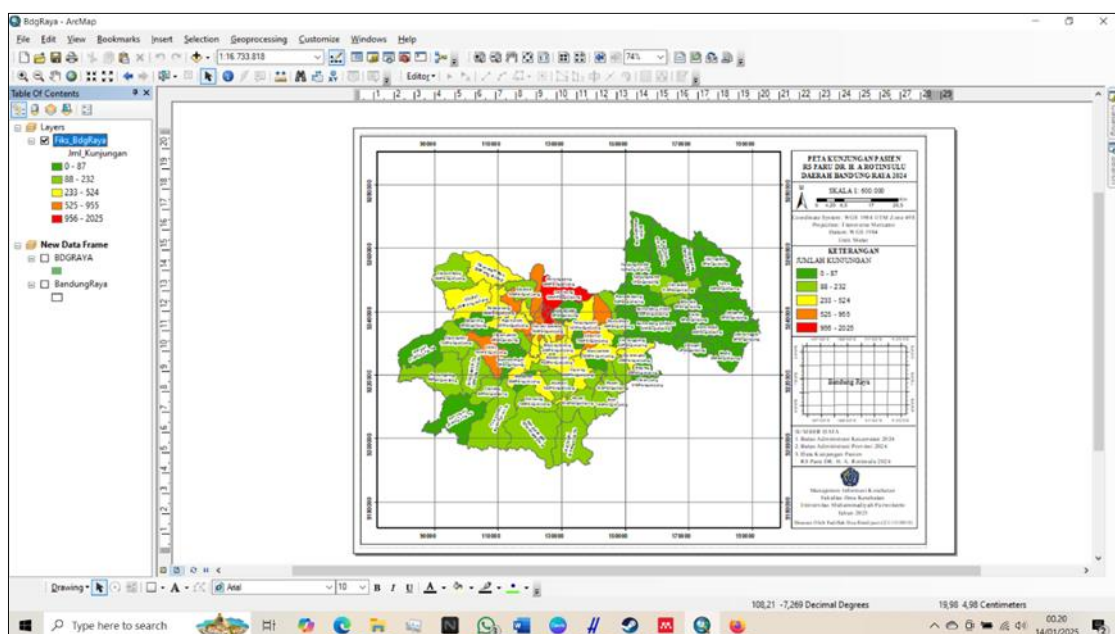
Gambar 2. Contoh *Symbology* pada ArcGIS

Gambar 2 menunjukkan data kunjungan pasien dikelompokkan ke dalam lima kelas untuk memudahkan interpretasi visual. Kelas-kelas ini direpresentasikan dengan gradasi warna, mulai dari hijau tua untuk jumlah kunjungan terendah hingga merah untuk jumlah kunjungan tertinggi. Secara spesifik, warna hijau tua menunjukkan wilayah dengan 0-87 kunjungan, hijau muda 88-232 kunjungan, kuning 233-524 kunjungan, oranye 525-955 kunjungan, dan merah 956-2025 kunjungan. Pembagian ini memungkinkan analisis yang lebih terfokus pada tingkat kunjungan di setiap wilayah. Namun, angka dalam setiap kelas bersifat dinamis dan dapat berubah sesuai dengan data kunjungan pasien yang dimasukkan.

Hal ini menyebabkan hasil pemetaan berbeda untuk setiap wilayah, seperti Jawa Barat, Bandung Raya, Kabupaten Garut, dan Kabupaten Cianjur, karena masing-masing daerah memiliki pola kunjungan pasien yang unik dan bervariasi. Gradasi warna ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam membaca peta, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan berdasarkan intensitas kunjungan di setiap wilayah. Penelitian Pardjono et al (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan gradasi warna dalam peta tematik sangat membantu dalam membedakan tingkat intensitas data kuantitatif [16]. Gradasi warna digunakan untuk menunjukkan persebaran fasilitas yang memudahkan pembaca dalam memahami distribusi spasial informasi yang disajikan. Penggunaan gradasi warna yang konsisten dan informatif dapat meningkatkan pemahaman pemangku kepentingan terhadap distribusi kunjungan pasien.

4. Editing Layout

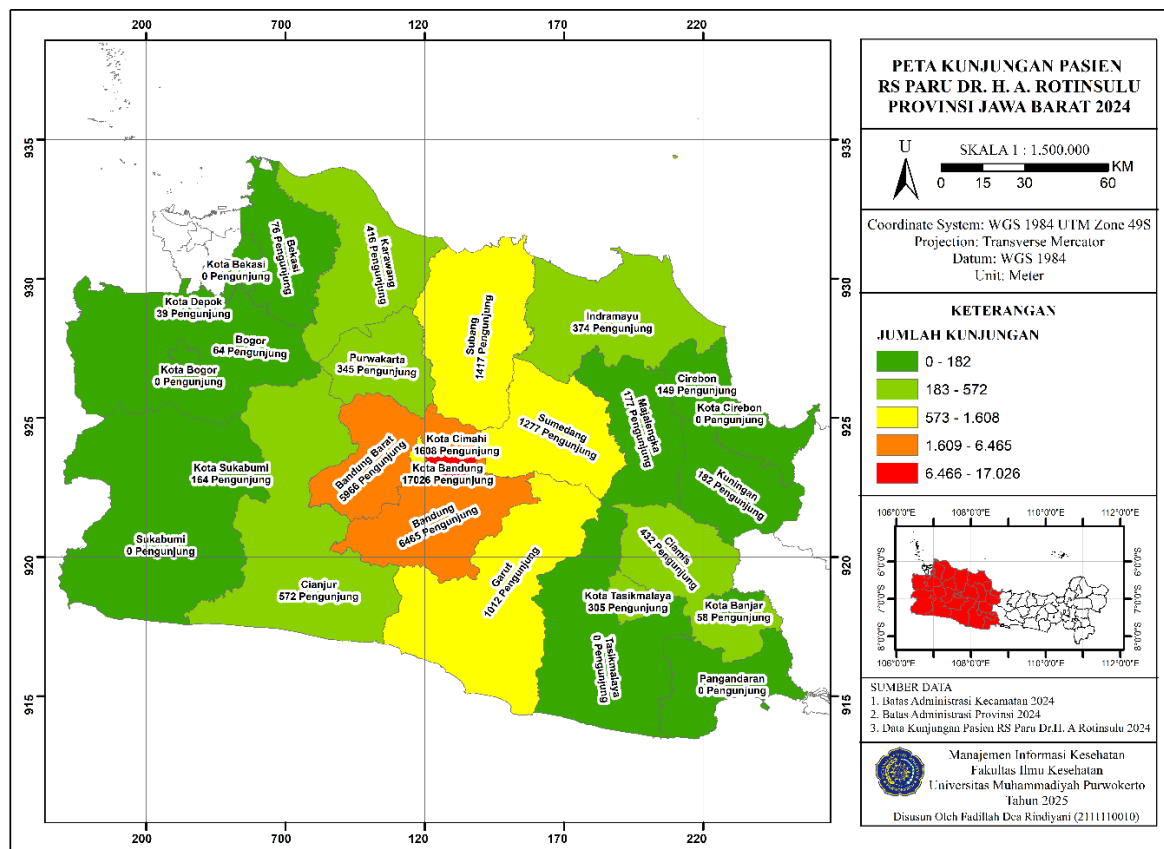
Proses *editing layout* dalam ArcGIS merupakan tahap penyusunan elemen-elemen peta untuk menghasilkan visualisasi yang informatif dan profesional. Dimulai dengan beralih ke *Layout View*, pengguna dapat menentukan ukuran dan orientasi *layout* sesuai kebutuhan, seperti A4 atau A3, dengan orientasi landscape atau portrait. Selanjutnya, elemen-elemen peta seperti peta utama, judul, legenda, skala, arah utara, dan sumber data ditambahkan ke dalam *layout*. Simbolisasi dan warna pada peta diatur untuk memastikan data terlihat jelas dan mudah dipahami. Setelah semua elemen ditambahkan, tata letak disempurnakan agar rapi dan seimbang, memastikan semua informasi penting ditampilkan dengan baik. Proses ini diakhiri dengan menyimpan dan mengekspor peta ke format seperti PDF atau PNG untuk kebutuhan cetak atau digital, menghasilkan peta yang tidak hanya akurat secara geografis tetapi juga menarik secara visual. Penelitian oleh Lan et al (2025) menjelaskan pentingnya elemen estetika dalam visualisasi data, dengan menganalisis 220 karya seni data untuk memahami paradigma desain dan niat artistiknya [17]. Studi ini mengidentifikasi teknik desain seperti sensasi, interaksi, narasi, dan fisikalitas sebagai kunci dalam menciptakan visualisasi data yang tidak hanya informatif tetapi juga memikat secara visual.



Gambar 3. Contoh *Layout View* Pada ArcGIS

Gambar 3 menunjukkan bahwa setelah proses pengolahan dan pemetaan data selesai dilakukan, dihasilkan peta yang mencakup wilayah Jawa Barat, Bandung Raya, Kabupaten Garut, dan Kabupaten Cianjur. RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu memiliki tiga klinik utama yang tersebar di wilayah strategis, yaitu Klinik Utama Dr. H. A. Rotinsulu Cibadak, Klinik Utama Dr. H. A. Rotinsulu Garut, dan Klinik Utama Dr. H. A. Rotinsulu Cianjur. Untuk mendukung pengelolaan layanan dan analisis kunjungan pasien di wilayah sekitar, dibuat pemetaan khusus untuk Kabupaten Garut dan Kabupaten Cianjur. Peta-peta ini menampilkan distribusi kunjungan pasien secara spasial, yang dirancang untuk memberikan gambaran visual mengenai intensitas kunjungan di setiap wilayah. Jawa Barat sebagai cakupan wilayah yang luas memberikan konteks umum, sementara fokus pada Bandung Raya, Kabupaten Garut, dan Kabupaten Cianjur memungkinkan analisis yang lebih rinci di tingkat lokal.

Hasil pemetaan ini mempermudah identifikasi pola persebaran kunjungan pasien di masing-masing wilayah, yang dapat dimanfaatkan untuk perencanaan strategis, seperti alokasi sumber daya kesehatan, peningkatan fasilitas, dan pengambilan keputusan berbasis data spasial. Selain itu, peta ini juga menjadi alat penting dalam menyampaikan informasi kepada berbagai pemangku kepentingan secara visual dan mudah dipahami. SIG memungkinkan perencanaan berbasis spasial yang lebih baik, optimisasi alokasi sumber daya, dan peningkatan aksesibilitas layanan kesehatan [18]. Integrasi dengan teknologi seperti AI dan IoT dapat mendorong pengembangan infrastruktur kesehatan yang lebih prediktif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

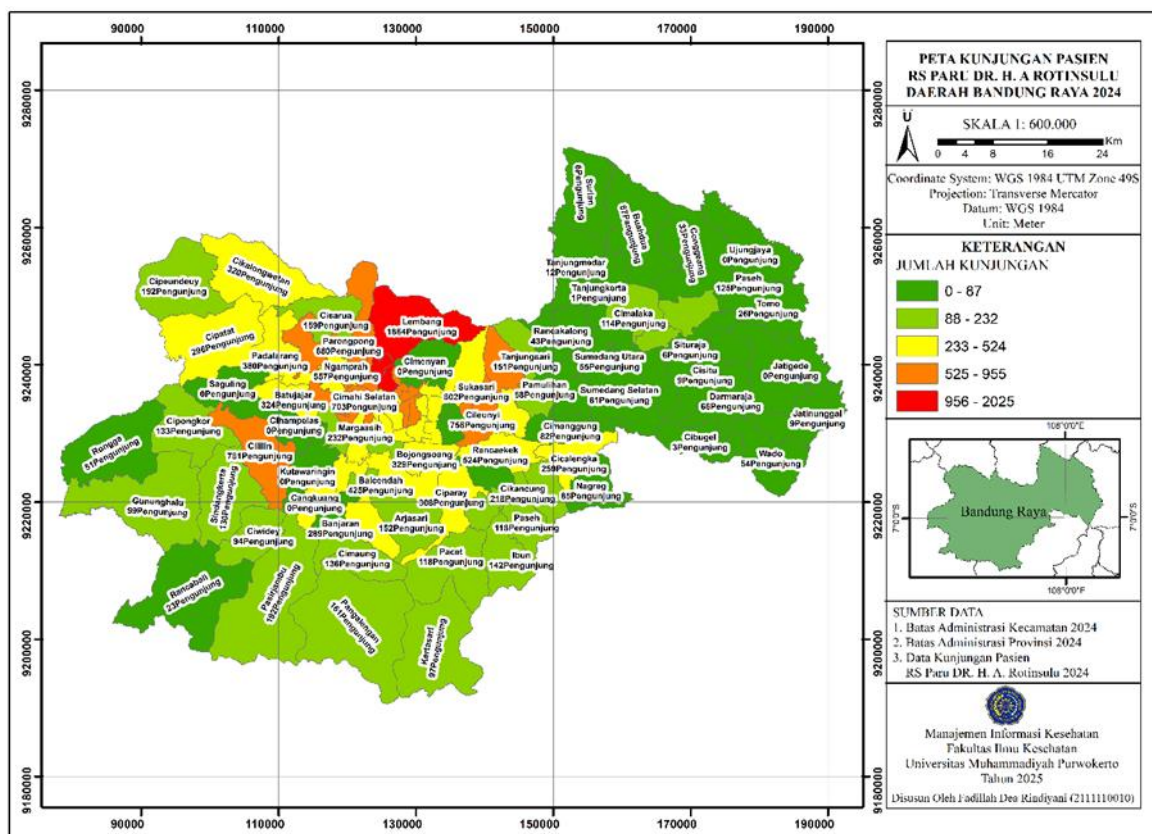


Gambar 4. Peta Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Provinsi Jawa Barat Tahun 2024

Pada Gambar 4, terlihat bahwa Kota Bandung merupakan wilayah dengan jumlah kunjungan terbanyak ke RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu, yaitu mencapai 17.026 kunjungan. Angka ini menunjukkan tingginya kebutuhan layanan kesehatan paru-paru di Kota Bandung yang diduga karena akses yang lebih mudah dan kesadaran masyarakat terhadap layanan rumah sakit. Sebaliknya, terdapat beberapa daerah yang tercatat belum memiliki kunjungan sama sekali, yaitu Kota Bekasi, Sukabumi, Tasikmalaya, Kota Bogor, Pangandaran, dan Kota Cirebon. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti jarak geografis yang jauh, keterbatasan akses informasi mengenai fasilitas rumah sakit, atau preferensi masyarakat setempat untuk menggunakan layanan kesehatan di daerah lain. Data ini penting untuk dianalisis lebih lanjut guna

memahami pola kunjungan dan menentukan strategi peningkatan layanan rumah sakit secara merata di seluruh wilayah Jawa Barat.

Penelitian oleh Faizal dan Basri (2024) menggunakan SIG untuk menganalisis aksesibilitas Puskesmas di Kabupaten Bandung mengungkapkan adanya kesenjangan akses layanan kesehatan akibat topografi yang beragam dan distribusi penduduk yang tidak merata [19]. Dengan menggunakan analisis area layanan di ArcGIS dan visualisasi data di Tableau, penelitian ini menyoroti pentingnya perencanaan fasilitas kesehatan yang mempertimbangkan kondisi geografis dan demografis setempat. SIG memungkinkan perencanaan berbasis spasial yang lebih baik, optimisasi alokasi sumber daya, dan peningkatan aksesibilitas layanan kesehatan [18]. Integrasi dengan teknologi seperti AI dan IoT dapat mendorong pengembangan infrastruktur kesehatan yang lebih prediktif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.



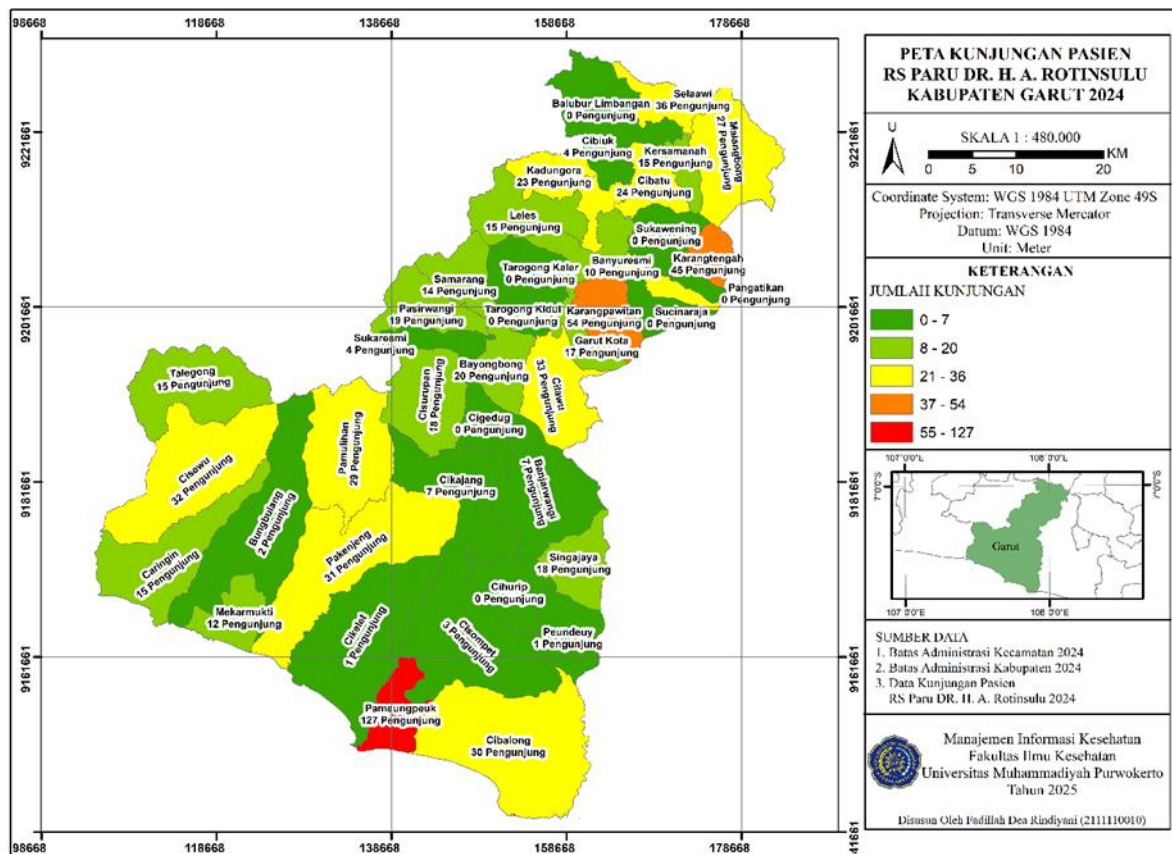
Gambar 5. Peta Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Daerah Bandung Raya Tahun 2024

Pada gambar 5, hasil visualisasi data kunjungan pasien menggunakan SIG menunjukkan bahwa Kecamatan Coblong, Kota Bandung, menjadi daerah dengan jumlah kunjungan pasien tertinggi, yaitu mencapai 2.025 orang. Hal ini mengindikasikan bahwa kecamatan tersebut diduga memiliki kedekatan lokasi dengan Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu atau adanya konsentrasi penduduk yang lebih tinggi di wilayah tersebut. Selanjutnya, Kecamatan Lembang di Kabupaten Bandung Barat menempati urutan kedua dengan 1.864 kunjungan. Lembang dikenal sebagai kawasan dengan populasi yang signifikan, ditambah dengan akses transportasi yang cukup baik menuju rumah sakit.

Di urutan ketiga adalah Kecamatan Cidadap, Kota Bandung, dengan jumlah kunjungan sebanyak 1.843 orang. Kecamatan ini diduga menjadi daerah yang strategis dalam hal jarak ke rumah sakit serta banyaknya kasus penyakit paru dan tingkat kesadaran masyarakat terhadap layanan kesehatan paru-paru. Sebaliknya, terdapat beberapa kecamatan yang tidak mencatatkan kunjungan sama sekali, yaitu Canguang, Cihampelas, Cimenyan, Ganeas, Gedebage, Jatigede, Kutawaringin, Panyileukan, Saguling, dan Ujungjaya. Faktor penyebabnya beragam seperti jarak geografis yang jauh dari rumah sakit, minimnya kesadaran masyarakat di daerah tersebut terhadap layanan kesehatan paru, hingga kurangnya akses transportasi atau fasilitas pendukung lainnya. Informasi ini menjadi dasar penting untuk menganalisis

disparitas kunjungan di berbagai wilayah dan merumuskan strategi pelayanan kesehatan yang lebih merata dan inklusif.

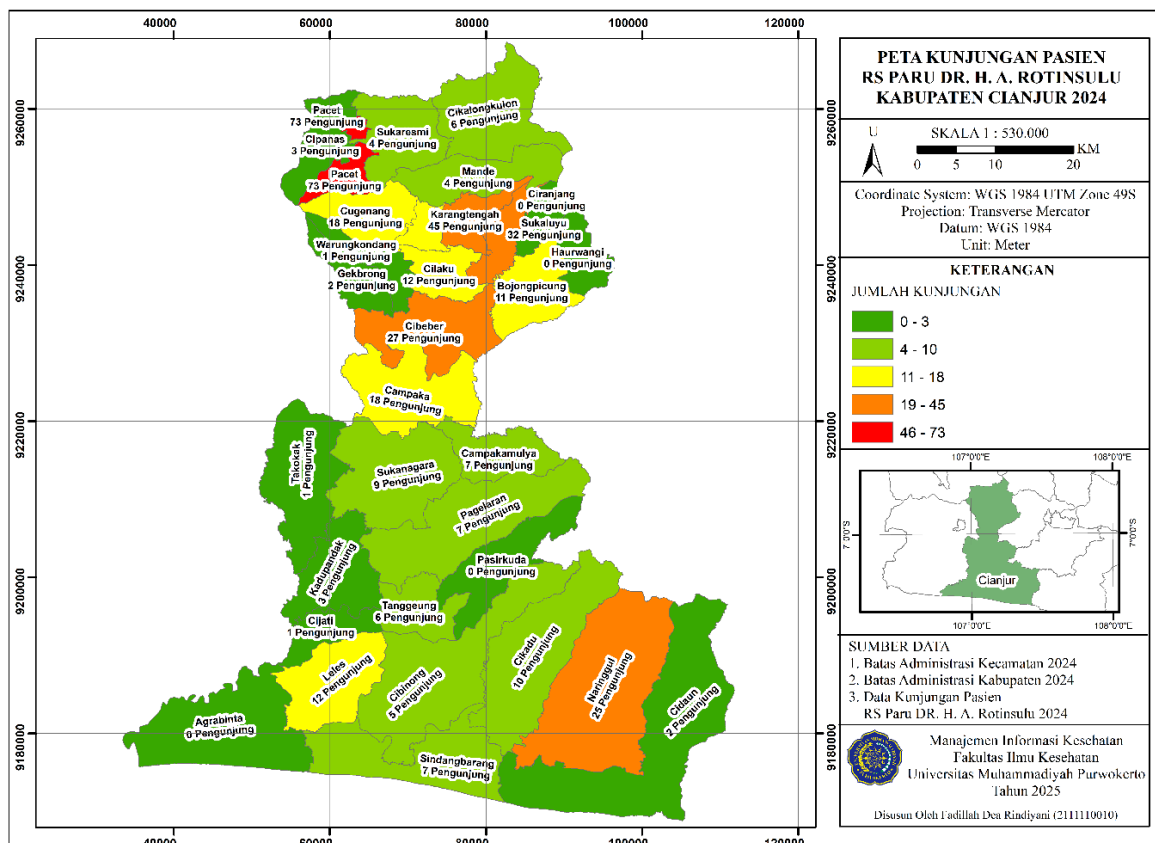
Penelitian oleh Faizal dan Basri (2024) menggunakan SIG untuk menganalisis aksesibilitas puskesmas di Kabupaten Bandung yang mengungkapkan adanya kesenjangan akses layanan kesehatan akibat topografi yang beragam dan distribusi penduduk yang tidak merata [19]. Dengan menggunakan analisis area layanan di ArcGIS dan visualisasi data di Tableau, penelitian ini menyoroti pentingnya perencanaan fasilitas kesehatan yang mempertimbangkan kondisi geografis dan demografis setempat.



Gambar 6. Peta Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Kabupaten Garut Tahun 2024

Pada Gambar 6, hasil pemetaan menunjukkan bahwa Kecamatan Pameungpeuk menjadi daerah dengan jumlah kunjungan tertinggi ke Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu, dengan total 127 kunjungan. Hal ini mengindikasikan tingginya kebutuhan layanan kesehatan di kecamatan tersebut yang diduga karena faktor geografis, persebaran penyakit paru atau kesadaran masyarakat terhadap pentingnya layanan kesehatan paru. Sebaliknya, terdapat beberapa kecamatan di Kabupaten Garut yang tercatat belum memiliki kunjungan sama sekali, seperti Kecamatan Balubur Limbangan, Cigedug, Cihurip, Pangatikan, Sucinaraja, Sukawening, Tarogong Kaler, dan Tarogong Kidul. Kondisi ini dapat disebabkan oleh faktor aksesibilitas yang terbatas, jarak ke rumah sakit yang jauh, atau preferensi masyarakat setempat untuk menggunakan layanan kesehatan di lokasi lain.

Penelitian Ewaldo dan Naulibasa (2022) menemukan bahwa distribusi fasilitas kesehatan yang tidak merata menyebabkan beberapa wilayah berada di luar jangkauan pelayanan kesehatan sehingga mempengaruhi akses masyarakat terhadap layanan tersebut [20]. Aksesibilitas merupakan faktor penting dalam menentukan frekuensi kunjungan masyarakat ke fasilitas kesehatan. Kecamatan Pameungpeuk, dengan jumlah kunjungan tertinggi, diduga memiliki akses yang lebih baik ke Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu dibandingkan dengan kecamatan lain. Sebaliknya, kecamatan seperti Balubur Limbangan, Cigedug, Cihurip, Pangatikan, Sucinaraja, Sukawening, Tarogong Kaler, dan Tarogong Kidul diduga menghadapi tantangan geografis atau infrastruktur yang membatasi akses ke rumah sakit tersebut.



Gambar 7. Peta Kunjungan Pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu Kabupaten Cianjur Tahun 2024

Pada Gambar 7, hasil pemetaan menunjukkan bahwa Kecamatan Pacet menjadi wilayah dengan jumlah kunjungan tertinggi ke Rumah Sakit Paru Dr. H. A. Rotinsulu, yaitu sebanyak 73 kunjungan. Kemudian diikuti oleh Kecamatan Karangtengah dengan 45 kunjungan, dan Kecamatan Sukaluyu dengan 32 kunjungan. Tingginya angka kunjungan di ketiga wilayah ini dapat menunjukkan aksesibilitas yang lebih baik ke klinik, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya layanan kesehatan paru, atau tingginya kebutuhan layanan kesehatan di wilayah tersebut. Sebaliknya, terdapat beberapa kecamatan yang tercatat tidak memiliki kunjungan sama sekali, yaitu Kecamatan Agrabinta, Kecamatan Ciranjang, Kecamatan Haurwangi, dan Kecamatan Pasirkuda. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan akses transportasi, jarak geografis yang cukup jauh dari klinik, atau rendahnya kesadaran masyarakat di daerah tersebut mengenai layanan yang tersedia.

Informasi ini menjadi dasar penting untuk mengevaluasi distribusi layanan kesehatan dan merumuskan strategi untuk meningkatkan jangkauan pelayanan, baik melalui edukasi masyarakat, peningkatan fasilitas kesehatan lokal, atau kolaborasi dengan pihak terkait untuk mengatasi hambatan aksesibilitas. Dengan demikian, diharapkan layanan kesehatan dapat lebih merata dan menjangkau seluruh lapisan masyarakat di Kabupaten Cianjur. Penelitian oleh Putra dan Utami (2020) menggunakan metode *Two-Step Floating Catchment Area* (2SFCA) untuk menganalisis aksesibilitas spasial fasilitas kesehatan di Kabupaten Cianjur menunjukkan bahwa sebagian besar kecamatan memiliki nilai aksesibilitas rendah, dengan 86% kecamatan berada dalam rentang nilai 0 – 0,5. Hanya sebagian kecil kecamatan yang memiliki nilai aksesibilitas lebih tinggi, seperti Kecamatan Pagelaran dan Cipanas [21]. Temuan ini mengindikasikan adanya ketimpangan distribusi fasilitas kesehatan yang signifikan di wilayah tersebut.

4. KESIMPULAN

Data kunjungan pasien dapat diimplementasikan ke dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memvisualisasikan distribusi kunjungan berdasarkan intensitasnya, direpresentasikan dalam peta tematik dimana jumlah kunjungan ditampilkan menggunakan gradasi warna dari hijau ke merah, dengan hijau untuk menunjukkan wilayah dengan jumlah kunjungan yang rendah, dan merah menunjukkan wilayah dengan jumlah kunjungan tertinggi. Gradasi warna mempermudah memahami data secara visual dan cepat yang memungkinkan analisis pola kunjungan di berbagai wilayah. Jumlah keseluruhan kunjungan dari Provinsi

Jawa Barat sebanyak 38.124 kunjungan. Indeks alamat yang diolah dan dimanfaatkan secara maksimal menggunakan SIG, dihasilkan pemetaan data kunjungan pasien RS Paru Dr. H. A. Rotinsulu yang membantu mengidentifikasi pola persebaran kunjungan pasien di masing-masing wilayah. Pemetaan ini mempermudah analisis pola distribusi, berkontribusi pada perencanaan strategis, peningkatan fasilitas dan pelayanan yang optimal, serta pengambilan keputusan berbasis spasial yang lebih efektif.

RS Paru dr. H. A. Rotinsulu disarankan agar mengoptimalkan penggunaan SIG untuk menampilkan data kunjungan pasien berbasis spasial. Data ini dapat ditampilkan dalam bentuk peta interaktif, yang memudahkan analisis distribusi geografis pasien. Visualisasi ini membantu dalam pengambilan keputusan strategis seperti perencanaan alokasi sumber daya, menemukan daerah yang membutuhkan layanan kesehatan yang lebih tepat sasaran, dan menemukan daerah dengan kebutuhan pelayanan tinggi. Selain itu, SIG dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah yang memiliki akses terbatas ke layanan kesehatan. Ini memungkinkan rumah sakit untuk bekerja sama dengan fasilitas kesehatan di daerah tersebut. Dengan memberikan informasi tentang penyebaran kasus secara cepat dan akurat, SIG sangat penting untuk mengelola situasi darurat seperti wabah penyakit. Rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi operasional dan pelayanan untuk memenuhi kebutuhan populasi dengan menggunakan sistem yang terintegrasi dan berbasis spasial.

REFERENSI

- [1] M. R. Maulana and H. Kurniawan, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Sakit di Kota Pontianak Berbasis Web," *J. ENTER*, vol. 2, no. Agustus, pp. 478–489, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.30700/v2i1.876>.
- [2] F. I. Aksa, S. Udaya, and S. Bachri, "Geografi dalam Perspektif Filsafat Ilmu," *Maj. Geogr. Indones.*, vol. 33, no. 1, pp. 43–47, May 2019, doi: 10.22146/mgi.35682.
- [3] H. S. Ritonga, D. Irmayani, and R. Pane, "Sistem Informasi Geografis (GIS) pada Rumah Sakit di Kabupaten Labuhanbatu Berbasis Web," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 227–235, Apr. 2021, doi: 10.33330/jurteks.v7i2.1089.
- [4] F. Piccoli, S. Locatelli, P. Napoletano, and R. Schettini, "A Unified Platform for GIS Data Management and Analytics," *arXiv Prepr. arXiv2211.06345*, pp. 1–7, 2022, doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.06345>.
- [5] S. Purwoko, W. H. Cahyati, and E. Farida, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Analisis Sebaran Penyakit Menular TB BTA Positif Di Jawa Tengah Tahun 2018," in *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana 2020*, Semarang: UNNES, 2020, pp. 861–871.
- [6] M. Mardalius, F. Dristyan, and A. Syafnur, "Sistem Informasi Geografis Penyebaran Covid-19 Di Kabupaten Asahan Menggunakan Framework Codeigniter 4," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 347–351, Oct. 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.714.
- [7] L. Suryani, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Sebaran Covid-19," in *Prosiding Webinar Pengabdian Masyarakat 4: Inovasi Teknologi Tepat Guna dan Model Peningkatan Kapasitas Masyarakat Era Covid-19*, Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2021, pp. 1099–1107.
- [8] L. Rahmawati, W. D. Febrian, Fachruzzaki, S. Mardiyati, R. Lengam, and I. P. D. Suarnatha, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Analisis Spasial dalam Pengambilan Keputusan," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 2, pp. 4058–4068, 2024.
- [9] K. V. Agustha and M. R. Fachrizal, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Bandung Berbasis Android," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 67–77, 2017, doi: <https://doi.org/10.34010/jati.v7i1.476>.
- [10] M. A. Aulia, H. A. Gani, and G. B. Santoso, "Sistem Informasi Geografis Rumah Sakit Tangerang Selatan," *J. Metr. Ser. Hum. dan Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 11–17, 2023.
- [11] D. Junaedi, F. Redjeki, and M. D. Priadi, "Pengaruh Promosi dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian: studi kasus pada Koperasi Mitra Dhuafa Cabang Mande-Cianjur," *Indones. J. Econ. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 106–120, Nov. 2023, doi: 10.58818/ijeb.v1i2.31.
- [12] Minarni and A. C. Novelina, "Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kota Padang Berbasis Web," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 5, no. 2, pp. 73–78, 2017.
- [13] W. Sekedang, "Etika Informasi dalam Menjaga Kerahasiaan Dokumen Rekod Medis pada Puskesmas Biak Muli Aceh Tenggara," *Al-Kuttab J. Kaji. Perpustakaan, Inf. dan Kearsipan*, vol. 2, no. 1, pp. 32–40, Jun. 2020, doi: 10.24952/ktb.v2i1.2519.
- [14] S. Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2018.
- [15] Y. S. Pongtambing, A. N. Amin, A. A. Mappanyukki, Samsiana, and F. E. Makawi, "Pemetaan Cakupan Imunisasi Berbasis Sistem Informasi Geografis Program Studi Administrasi Kesehatan Universitas Negeri Makassar," *Paramacitra J. Pengabdi. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 142–148, Nov. 2024, doi: 10.62330/pjpm.v2i01.165.
- [16] M. M. E. Pardjono, M. Awaluddin, and A. L. Nugraha, "Perancangan Peta Infrastruktur Universitas Diponegoro Kampus Tembalang," *J. Geod. Undip*, vol. 13, no. 2, pp. 485–494, 2024.

- [17] X. Lan, Y. Wang, L. Peng, and X. Ma, "More Than Beautiful: Exploring Design Features, Practical Perspectives, and Implications of Artistic Data Visualization," *arXiv Prepr. arXiv2502.04940*, pp. 1–11, 2025, doi: <http://dx.doi.org/10.48550/arXiv.2502.04940>.
- [18] M. H. Romadhon, M. A. Bianto, and E. Handoyo, "Pemetaan Fasilitas Kesehatan Berbasis Sistem Informasi Geografis," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 3, no. 9, pp. 2101–2112, Feb. 2024, doi: 10.53625/jirk.v3i9.9916.
- [19] M. A. P. Faizal and M. H. Basri, "Utilizing A Geospatial Information System (GIS) to Analyze Current Community Health Center Facilities Accessibility in Kabupaten Bandung, Indonesia," *Int. Res. J. Econ. Manag. Stud.*, vol. 3, no. 8, pp. 319–324, 2024, doi: 10.56472/25835238/IRJEMS-V3I8P138.
- [20] K. Ewaldo and G. V. Naulibasa, "Analisis Penyebaran dan Radius Jangkauan Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Way Kanan Berbasis Sistem Informasi Geografis," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–36, 2022.
- [21] M. I. J. Putra and N. D. N. Utami, "Measuring Spatial Healthcare Facilities Accessibility Using Two-Step Floating Catchment Analysis (2SFCA) (Case Study: Cianjur Regency, Indonesia)," in *Seminar Nasional Geomatika 2020: Informasi Geospasial untuk Inovasi Percepatan Pembangunan Berkelanjutan*, Bogor: Badan Informasi Geospasial, 2020, pp. 11–20.