

Pemetaan Spasial Kasus HIV/AIDS dan Aksesibilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Surakarta Berbasis QGIS

Ovita Mayasari^{1*}, Chairullah Naury², Cheelsy Arsa Fiesta¹

¹Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Politeknik Assalam Surakarta

ovitamayasari@politeknikassalaam.ac.id, official_mik@politeknikassalaam.ac.id

²Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Assalam Surakarta

ch.naury@politeknikassalaam.ac.id

Keywords:

*AIDS,
Accessability,
HIV,
QGIS,
Spatial*

ABSTRACT

The number of newly detected HIV/AIDS cases in Surakarta City has increased annually, with 425 cases reported in 2022, 453 in 2023, and 323 cases recorded up to August 2024. This study aimed to map the spatial distribution of HIV/AIDS cases to identify high-risk transmission areas, analyse spatial patterns and trends, and support more effective planning and evaluation of HIV programmes. Using a descriptive ecological design, the study employed secondary data from the Surakarta City Health Office and local AIDS-focused NGOs. Spatial analysis was conducted using overlay and buffering techniques in QGIS. The results showed varying case distributions across sub-districts, represented by colour gradients from dark red (highest case numbers) to white (lowest). Health service availability includes seven hospitals and seventeen primary health centres providing HIV testing, while 107 hotspot areas were identified among key populations, including MSM, transgender individuals, female sex workers, and people who inject drugs. Health service coverage was found to be evenly distributed across all sub-districts. The study recommends that the Health Office and AIDS-related NGOs continue spatial mapping efforts to better identify high-risk transmission areas and strengthen HIV prevention strategies in Surakarta City.

Kata Kunci

*AIDS,
Aksesabilitas,
HIV,
QGIS,
Spasial*

ABSTRAK

Tren penemuan kasus baru HIV/AIDS meningkat setiap tahunnya di Kota Surakarta. Pada tahun 2022 ditemukan sebanyak 425 kasus, tahun 2023 sebanyak 453 kasus dan tahun 2024 sampai dengan bulan Agustus sebanyak 323 kasus. Pemetaan spasial kasus HIV/AIDS bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi berisiko tinggi terjadinya penularan HIV/AIDS, menganalisis pola dan tren penyebaran penyakit serta memvisualisasikan penyebaran kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta guna mendukung perencanaan intervensi dan evaluasi program HIV secara lebih efektif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain studi ekologi. Penelitian menggunakan data sekunder dari Dinas Kesehatan dan LSM peduli AIDS Kota Surakarta. Metode analisis data menggunakan analisis spasial melalui pendekatan *overlay* dan *buffering* dengan QGIS sebagai alat bantu pengolahan data geospasial. Hasil penelitian didapatkan bahwa sebaran kasus HIV/AIDS berdasarkan kategori wilayah kecamatan dengan warna merah pekat untuk jumlah kasus terbanyak dan warna putih paling sedikit. Sebaran layanan Kesehatan: terdapat 7 rumah sakit dan 17 Puskesmas yang melayani pemeriksaan HIV/AIDS. Sebaran Populasi Kunci (LSL, Waria, WPS dan Penasun): terdapat 107 hotspot area. Jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan sudah merata di semua kecamatan. Saran

kepada Dinas Kesehatan beserta LSM Peduli AIDS untuk melakukan pemetaan spasial kasus HIV/AIDS agar memudahkan dalam mengidentifikasi lokasi berisiko tinggi terjadinya penularan HIV/AIDS di Kota Surakarta.

Korespondensi Penulis:

Ovita Mayasari,
Politeknik Assalaam Surakarta,
Jl. Garuda Mas, Gonilan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa
Tengah
Telepon: +6285226256164
Email: ovitamayasari@politeknikassalaam.ac.id

**Submitted : 22-05-2025; Accepted : 29-10-2025;
Published : 28-11-2025**

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

Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) merupakan kumpulan penyakit yang ditimbulkan oleh *Human immunodeficiency Virus* (HIV). Virus HIV bekerja dengan cara dan melemahkan sistem imun manusia dengan cara merusak serta menghancurkan sel darah putih, khususnya limfosit T (T cell), yang berperan penting dalam respons imun tubuh [1]. HIV merupakan virus yang menyerang dan menginfeksi sel darah putih, yang berakibat pada penurunan fungsi sistem imun manusia. Akibat dari infeksi HIV, individu menjadi rentan terhadap berbagai penyakit. Sementara itu, AIDS adalah suatu kondisi klinis yang ditandai dengan munculnya berbagai gejala dan penyakit sebagai konsekuensi dari melemahnya sistem kekebalan tubuh akibat infeksi HIV [2].

Penderita yang terinfeksi HIV memerlukan terapi *Antiretroviral* (ARV) untuk menghambat proses replikasi virus di dalam tubuh. Supresi virus yang efektif dapat menurunkan risiko penularan HIV serta memungkinkan penderita untuk mempertahankan kualitas hidup yang optimal. Deteksi dini infeksi HIV dan pemberian terapi ARV secara tepat waktu berperan penting dalam mencegah penularan HIV/AIDS, menekan progresi menuju stadium lanjut (AIDS). Pada tahap AIDS, sistem imun yang sangat melemah meningkatkan kerentanan terhadap berbagai infeksi sekunder yang dikenal sebagai infeksi oportunistik [2]. Penularan HIV terjadi melalui kontak dengan cairan tubuh yang mengandung virus, termasuk darah, semen, sekret vaginal, dan air susu ibu (ASI). Salah satu jalur transmisi yang signifikan adalah penularan dari ibu yang terinfeksi HIV kepada bayinya. Namun, HIV tidak menyebar melalui kontak sosial biasa seperti berbagi makanan, berpelukan, atau berciuman [3]. Oleh karena itu, upaya pencegahan penularan HIV memegang peranan penting dalam pengendalian HIV/AIDS.

Epidemi HIV masih menjadi tantangan besar dalam bidang kesehatan masyarakat, baik di negara maju maupun negara berkembang, termasuk Indonesia [3]. Di Indonesia, strategi pengendalian HIV difokuskan pada tiga tujuan utama, yaitu: (1) menurunkan hingga mengeliminasi infeksi baru; (2) menurunkan hingga menghapus kematian akibat penyakit terkait AIDS; dan (3) mengurangi stigma serta diskriminasi terhadap orang dengan HIV/AIDS [2]. HIV/AIDS merupakan krisis kesehatan masyarakat global yang telah merenggut sekitar 40,4 juta jiwa hingga saat ini. Penularan masih berlangsung di seluruh dunia, dengan beberapa negara menunjukkan tren peningkatan infeksi baru meskipun sebelumnya terjadi penurunan kasus HIV/AIDS. Pada akhir tahun 2022, diperkirakan terdapat 39 juta orang yang hidup dengan HIV, di mana dua pertiga di antaranya berada di wilayah Afrika menurut WHO.

Pada periode yang sama, 630.000 kematian terkait HIV dan 1,3 juta infeksi baru dilaporkan secara global. Hingga kini, belum ditemukan obat yang dapat menyembuhkan infeksi HIV. Namun, dengan akses yang memadai terhadap intervensi preventif, diagnostik, pengobatan ARV, serta manajemen infeksi oportunistik. Saat ini HIV dikategorikan sebagai penyakit kronis yang dapat dikendalikan, memungkinkan individu yang hidup dengan HIV untuk memiliki harapan hidup yang lebih panjang serta kualitas hidup yang lebih baik. Lembaga internasional seperti WHO, *Global Fund*, dan *United Nations Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS) telah mengembangkan strategi global guna mengakhiri epidemi HIV pada tahun 2030, sesuai dengan target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goal/SDG*). Hingga tahun 2022, pencapaian target global 95–95–95 menunjukkan bahwa 86% individu dengan HIV telah mengetahui status infeksi, 89% di antaranya mengakses terapi ARV, dan 93% dari kelompok tersebut berhasil mencapai supresi *viral load* [3].

Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa HIV masih menjadi permasalahan signifikan dalam sistem kesehatan masyarakat Indonesia. Populasi kunci masih menjadi kelompok yang paling rentan

terhadap penularan HIV, sehingga diperlukan pendekatan intervensi yang lebih terfokus dan berkelanjutan [2]. Dalam tiga tahun terakhir terjadi peningkatan kasus AIDS di Indonesia dari 36.902 pada tahun 2021 meningkat menjadi 52.955 tahun 2022 dan 57.299 tahun 2023. Penemuan kasus HIV juga mengalami peningkatan dalam tiga tahun terakhir yaitu 5.750 kasus pada tahun 2021 meningkat menjadi 9.341 tahun 2022 dan 16.410 tahun 2023. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus HIV/AIDS pada laki-laki lebih tinggi hampir tiga kali lipat (73%) dibandingkan pada perempuan (27%).

Distribusi kasus HIV/AIDS menurut kelompok usia menunjukkan prevalensi tertinggi pada usia produktif, yaitu 20–49 tahun. Hal ini dikaitkan dengan peningkatan kerentanan terhadap perilaku berisiko, seperti praktik hubungan seksual yang tidak aman dan penggunaan narkoba, psikotropika, dan zat adiktif (NAPZA) melalui suntikan [2]. Provinsi Jawa Tengah menjadi salah satu provinsi terbanyak dari seluruh provinsi di Indonesia. Jumlah kasus HIV tahun 2021 sebesar 4.569 kasus, tahun 2022 sebesar 5.897, tahun 2023 sebesar 5.142. Jumlah kasus AIDS tahun 2021 sebesar 1.119 kasus, tahun 2022 sebesar 1.484, tahun 2023 sebesar 2.008 kasus [4]. Angka penemuan kasus baru HIV/AIDS di Kota Surakarta pada tahun 2023 adalah sebesar 453 dari 5907 jumlah kasus HIV/AIDS secara kumulatif yang ditemukan di layanan Kesehatan di Kota Surakarta dari tahun 2005. Angka kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta menyebar di beberapa kecamatan dan kelurahan [5].

Perkembangan teknologi informasi, khususnya internet, telah menjadi bagian integral dalam kehidupan manusia. Internet digunakan secara luas sebagai media utama dalam memenuhi berbagai kebutuhan informasi sehari-hari. Keanekaragaman kebutuhan individu dalam mengakses informasi memunculkan beragam motif dan preferensi dalam pemilihan media informasi yang dianggap paling sesuai. Oleh karena itu, berbagai metode dan strategi telah dikembangkan guna memperoleh informasi secara efisien dan tepat sasaran [6]. Salah satu inovasi dalam sistem informasi yang berkembang pesat adalah *Geographic Information System* (GIS).

GIS merupakan sistem informasi yang dirancang untuk menangani data bereferensi spasial atau keruangan berbasis komputer, sehingga mampu menyediakan informasi yang akurat mengenai letak geografis suatu objek, termasuk lokasi fasilitas pelayanan kesehatan [7]. GIS memiliki dua komponen utama, yaitu informasi spasial (lokasi) dan informasi deskriptif (atribut non-spasial), yang memungkinkan analisis dan visualisasi data berbasis posisi geografis pada permukaan bumi [8]. Pemanfaatan teknologi QGIS sebagai bentuk pengembangan GIS berbasis web telah terbukti mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, antara lain melalui pemetaan lokasi fasilitas kesehatan secara digital dan interaktif. QGIS memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan berbasis data spasial, terutama dalam perencanaan dan distribusi layanan kesehatan [9].

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis sebaran kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta, mengidentifikasi sebaran lokasi layanan kesehatan yang tersedia untuk pemeriksaan dan pengobatan HIV/AIDS di Kota Surakarta, memetakan sebaran *hotspot* populasi kunci yang berisiko tinggi terhadap penularan HIV/AIDS, seperti Lelaki Seks dengan Lelaki (LSL), Pekerja Seks Perempuan (PSP), Pengguna Narkoba Suntik (penasun), dan Waria/transgender. Penelitian ini juga bertujuan untuk menilai jangkauan layanan kesehatan terhadap daerah-daerah berisiko tinggi terjadinya penularan HIV/AIDS dengan menggunakan perangkat lunak *Quantum Geographic Information System* (QGIS) sebagai alat bantu utama dalam pengolahan dan visualisasi data spasial. Adapun output penelitian berupa peta sebaran kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta, peta sebaran layanan kesehatan untuk pemeriksaan HIV/AIDS, peta sebaran *hotspot* area populasi kunci (LSL, waria, WPS dan penasun), dan peta jangkauan aksesibilitas layanan kesehatan terhadap *hotspot* area.

2. METODE PENELITIAN

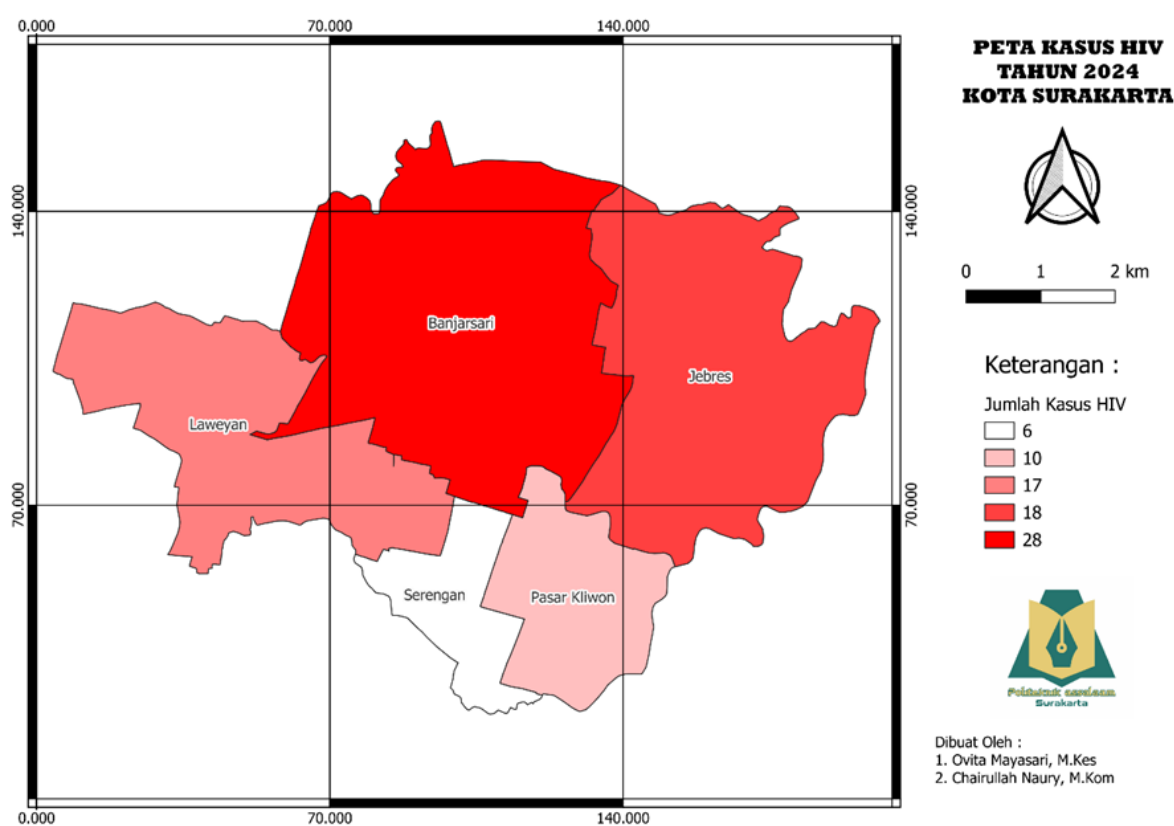
Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain studi ekologi yang unit analisisnya adalah populasi. Kelompok populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah 5 kecamatan di Kota Surakarta. Penelitian menggunakan data sekunder yang bersumber dari Dinas Kesehatan Kota Surakarta tahun 2024, rumah sakit, puskesmas, dan LSM peduli AIDS di Kota Surakarta. Variabel yang dianalisis meliputi jumlah kasus kumulatif HIV/AIDS tiap kecamatan, layanan kesehatan yang melayani pemeriksaan dan pengobatan HIV/AIDS di Kota Surakarta, *hotspot* area populasi kunci penularan HIV/AIDS. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis spasial melalui pendekatan *overlay* dan *buffering* dengan memanfaatkan perangkat lunak Quantum GIS sebagai alat bantu dalam pengolahan data geospasial.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Sebaran Kasus HIV/AIDS Kota Surakarta Tahun 2024

Tingginya angka penemuan kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta merupakan sebuah upaya meningkatkan angka harapan hidup ODHA (Orang dengan HIV/AIDS) dan mencegah penularan HIV/AIDS yang semakin meluas. Semakin cepat ODHA ditemukan dan diobati maka perkembangan virus HIV di dalam tubuh penderita akan terkendali sehingga daya tahan tubuh semakin meningkat dan terbebas dari penyakit. Selain itu, semakin cepat penemuan kasus maka ODHA akan lebih mudah di edukasi agar tidak menularkan kepada orang lain.

Penemuan kasus HIV/AIDS di Kota Surakarta merupakan terbanyak ke dua setelah Kota Semarang di Provinsi Jawa Tengah. Hal ini dikarenakan adanya program pencegahan dan penanggulangan HIV/AIDS yang di lakukan oleh Pemerintah Kota Surakarta melalui Komisi Penanggulangan AIDS yang melibatkan semua instansi pemerintah, Lembaga swadaya masyarakat/LSM peduli AIDS dan semua elemen masyarakat melalui WPA (Warga Peduli AIDS).



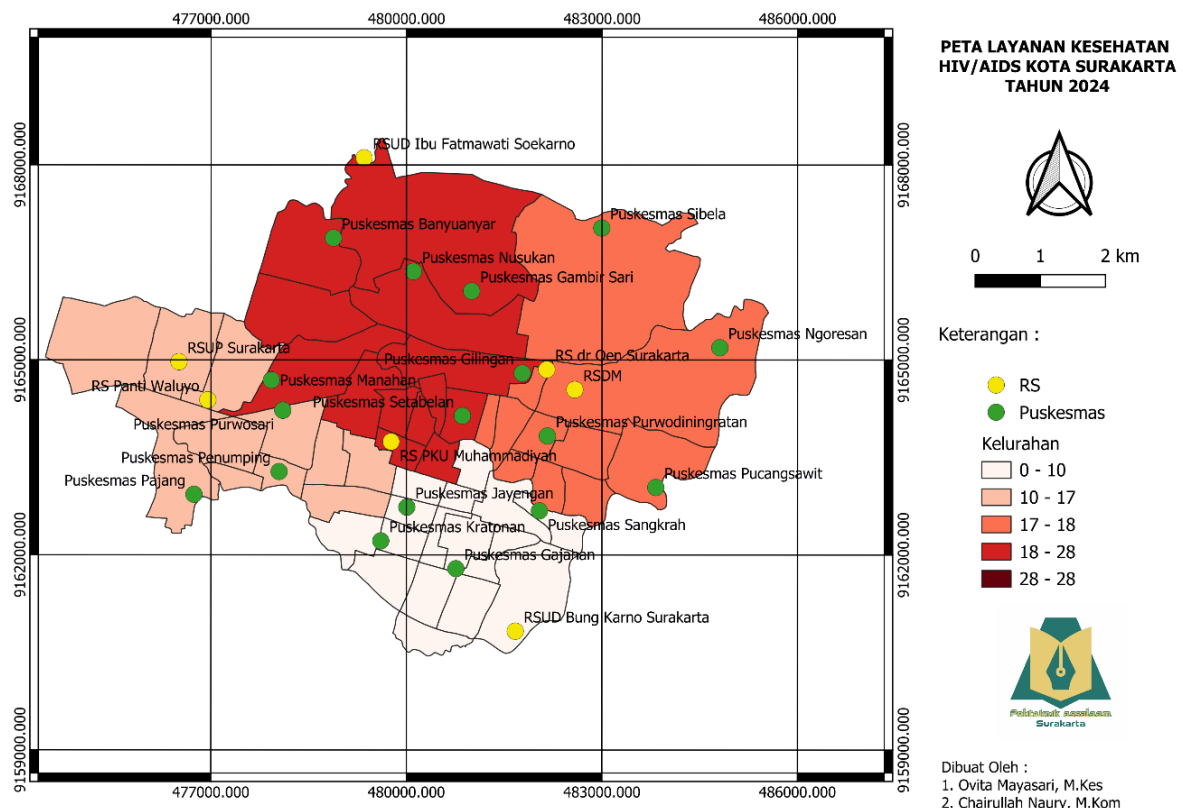
Gambar 1. Sebaran Kasus HIV/AIDS Kota Surakarta Tahun 2024 per Kecamatan

Hasil analisis spasial diperoleh sebaran kasus HIV/AIDS berdasarkan kategori wilayah dengan warna merah pekat untuk jumlah kasus HIV/AIDS terbanyak yaitu sebesar 28 kasus di Kecamatan Banjarsari, diikuti Kecamatan Jebres dengan 18 kasus, Kecamatan Laweyan 17 kasus, Kecamatan Pasar Kliwon 17 kasus dan kasus paling rendah di Kecamatan Serengan 6 kasus dengan warna putih. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Surakarta tahun 2023 menyatakan bahwa target pemeriksaan HIV pada populasi kunci (WPS/wanita pekerja seks, LSL/laki-laki suka laki-laki, waria dan penasun/pengguna narkoba suntik) dan populasi berisiko (ibu hamil, pasien TB/tuberkulosis), pasien IMS/infeksi menular seksual dan WBP/warga binaan pelayan masyarakat) pada tahun 2023 adalah 13.231 orang dengan capaian sebesar 14.027 orang (106%).

Namun secara kumulatif berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, estimasi ODHA di Kota Surakarta ada sekitar 3.815 orang, telah ditemukan 3.299 orang yang masih hidup (86%). Artinya masih terdapat sekitar 516 ODHA yang belum ditemukan, sehingga kegiatan pemeriksaan HIV masih perlu digencarkan kepada masyarakat. Tes HIV merupakan pintu masuk untuk layanan pencegahan, perawatan, dukungan, dan pengobatan HIV [10]. Penemuan kasus sedini mungkin (*case*

finding) merupakan gerbang menuju perawatan dan pencegahan [11]. Diagnosis yang dilakukan segera, memungkinkan inisiasi ART secara cepat sehingga dapat mengurangi *viral load* dan risiko penularan HIV/AIDS, serta menurunkan risiko AIDS dan komplikasi jangka panjang [12], [13]. WHO menyampaikan pentingnya meningkatkan cakupan tes HIV untuk mencapai kontrol epidemik. Terutama penemuan kasus di populasi yang sulit dijangkau, yaitu kelompok yang enggan ke fasilitas layanan kesehatan [14], [15].

3.2 Sebaran layanan Kesehatan di Kota Surakarta Tahun 2024

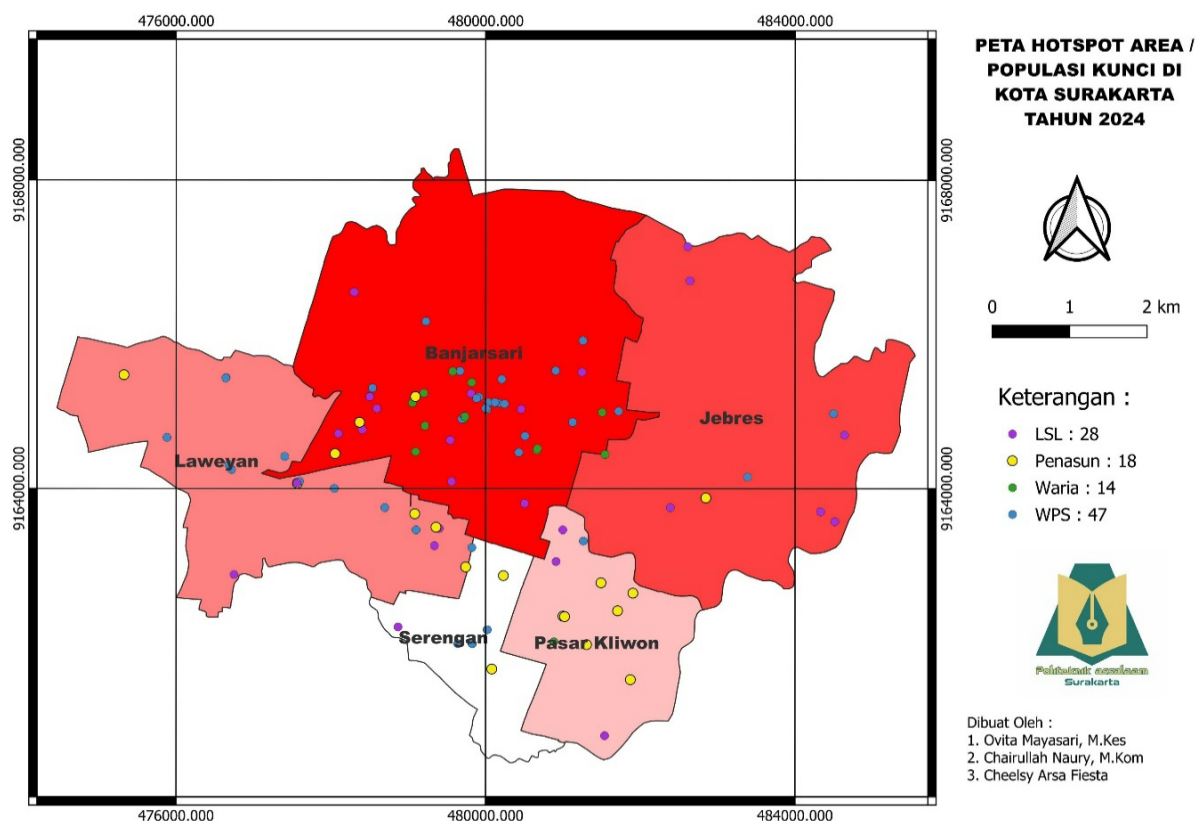


Gambar 2. Sebaran layanan Kesehatan di Kota Surakarta Tahun 2024

Penyediaan layanan *Voluntary Counseling and Testing* (VCT) di fasilitas pelayanan kesehatan, seperti Puskesmas dan rumah sakit, merupakan bagian dari strategi pemerintah dalam upaya pencegahan dan pengendalian HIV/AIDS. Tingginya angka penemuan kasus HIV di Kota Surakarta antara lain disebabkan oleh tersedianya layanan tes HIV gratis yang mudah diakses oleh masyarakat. Setiap kecamatan minimal terdapat 2 Puskesmas dan 1 rumah sakit yang melayani tes HIV. Tes HIV atau juga sering disebut dengan VCT merupakan layanan pemeriksaan untuk mengetahui status infeksi HIV yang dilakukan secara sukarela tanpa paksaan dari siapapun. Tes HIV diawali dengan proses konseling baik sebelum (*pra-test*) maupun setelah tes (*post-test*) [16].

Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Surakarta, terdapat 7 rumah sakit yang melayani pemeriksaan HIV/AIDS atau KTS (Konseling dan Tes Sukarela) dan pengambilan obat ARV. 7 rumah sakit tersebut antara lain Rumah Sakit Dr Moewardi Surakarta, Rumah Sakit Dr Oen Surakarta, RSUP Surakarta, Rumah Sakit Panti Waluyo, PKU Muhammadiyah, RSUD Ibu Fatmawati Soekarno dan RSUD Bung Karno. Sedangkan 17 Puskesmas di Kota Surakarta sudah bisa melayani pemeriksaan HIV/AIDS. Pemetaan spasial pada fasilitas pelayanan kesehatan bermanfaat untuk memvisualkan ketimpangan distribusi fasilitas kesehatan dan keterjangkauan (jarak dan waktu), sehingga memudahkan prioritas area intervensi dan alokasi sumber daya, mengoptimalkan jangkauan layanan primer untuk mengidentifikasi lokasi ideal fasilitas baru atau layanan bergerak/*mobile* VCT [17], [18].

3.3 Sebaran Hotspot Area Populasi Kunci (LSL, Waria, WPS dan Penasun) di Kota Surakarta Tahun 2024



Gambar 3. Sebaran Hotspot Area Populasi Kunci (LSL, Waria, WPS dan Penasun) di Kota Surakarta Tahun 2024

Laporan pemetaan populasi kunci di Kota Surakarta menyatakan bahwa terdapat 47 *hotspot* WPS, 28 *hotspot* LSL, 18 *hotspot* Penasun, dan Waria 14 *hotspot*. Populasi kunci adalah kelompok masyarakat tertentu yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap penularan infeksi HIV akibat perilaku berisiko. Di Indonesia, kelompok yang termasuk dalam kategori populasi kunci meliputi pengguna narkoba suntik (penasun) serta individu yang berisiko tertular melalui transmisi seksual, seperti pekerja seks perempuan (PSP), laki-laki yang berhubungan seks dengan laki-laki (LSL), dan transgender (waria).

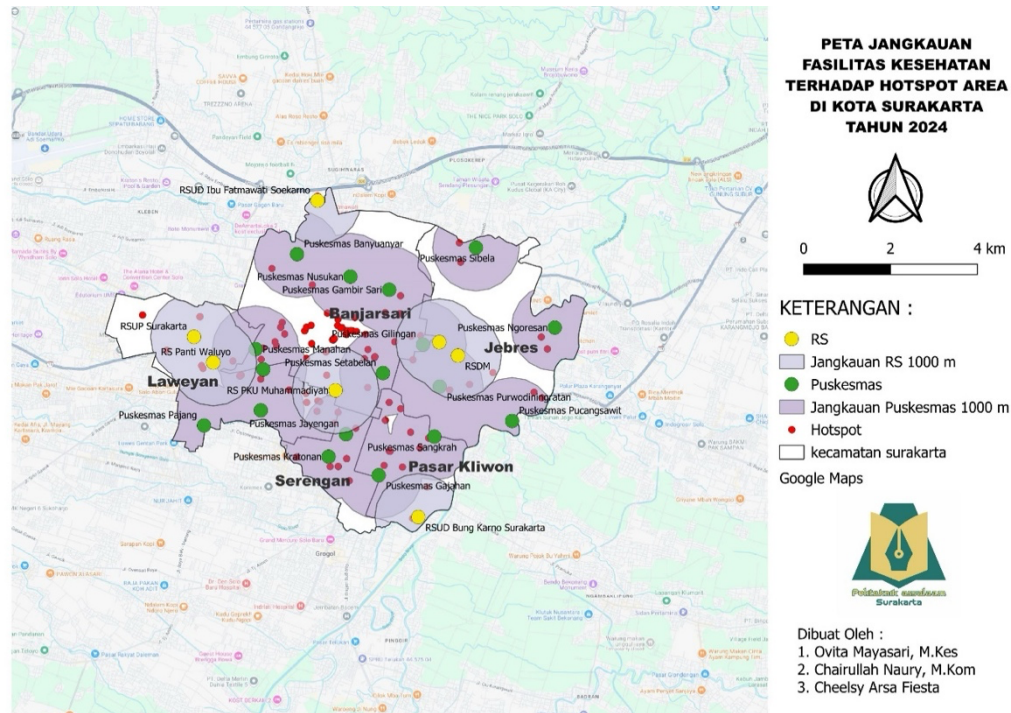
Jenis *hotspot* populasi kunci yang berisiko menimbulkan penularan HIV/AIDS di Kota Surakarta antara lain PSP berupa karaoke, batras, kafe, hotel, kos, pub, salon, losmen. Jenis *hotspot* LSL berupa tempat pijat, wedangan, taman kota dan aplikasi kencan, Jenis *hotspot* Penasun berupa wedangan, pos kampling, pasar, dan Jenis *hotspot* waria berupa wedangan, kos, pasar, hotel, dan aplikasi kencan. Berdasarkan laporan LSM Peduli AIDS Kota Surakarta ada sekitar 107 *hotspot* yang tersebar di Kota Surakarta dengan populasi kunci laki suka laki/gay sebesar 28 *hotspot* ditandai dengan titik warna ungu, pengguna narkoba suntik 18 *hotspot* ditandai dengan warna kuning, waria/transgender 14 *hotspot* ditandai dengan warna hijau, dan wanita pekerja seks (WPS) ada 47 *hotspot* ditandai dengan warna biru.

Kecamatan Banjarsari dengan jumlah kasus HIV/AIDS terbanyak terdapat *hotspot* populasi kunci WPS sebanyak 27 *hotspot*, LSL 11 *hotspot*, waria 10 *hotspot*, dan penasun 2 *hotspot*. Kecamatan Jebres ada 8 *hotspot* terdiri dari 4 *hotspot* LSL, 1 penasun, 1 waria dan 2 WPS. Kecamatan Laweyan terdiri dari 23 *hotspot* dengan rincian 3 LSL, 5 penasun dan 15 *hotspot* WPS. Kecamatan pasar kliwon terdiri dari 10 *hotspot* dengan 2 *hotspot* LSL, 7 penasun dan 1 WPS. Kecamatan Serengan terdapat 5 *hotspot* dengan 3 *hotspot* penasun dan 3 waria. Data penentuan lokasi *hotspot* ditentukan berdasarkan GPS yang dikirimkan petugas survei lapangan ke LSM Peduli AIDS dan Dinas Kesehatan Kota Surakarta [19].

Pemetaan spasial membantu mengidentifikasi *hotspot* area sehingga kegiatan *outreach* dan *testing* dapat dilakukan untuk meningkatkan penemuan kasus HIV/AIDS [20]. Analisis geospasial memungkinkan untuk melihat pola penularan HIV/AIDS di suatu wilayah (*hotspot*) dan perencanaan

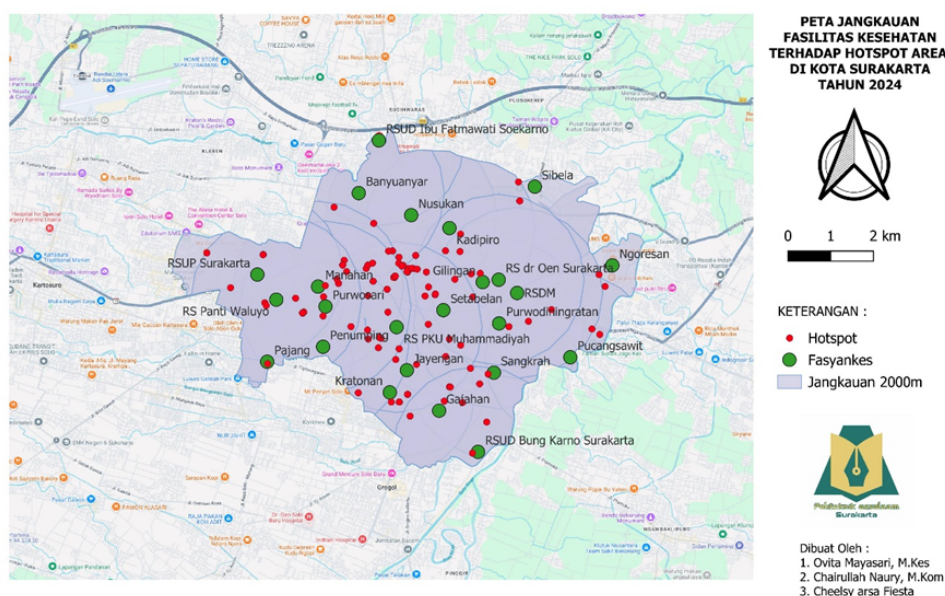
intervensi yang lebih tepat sasaran (misalnya untuk kegiatan *mobile testing* pada layanan komunitas, pemetaan populasi kunci) dan memonitor dampak intervensi dari waktu ke waktu [21].

3.4 Jangkauan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) terhadap *Hotspot* Area di Kota Surakarta Tahun 2024



Gambar 4. Analisis *Buffering* dalam Radius 1 Kilometer

Hasil analisis data antara jangkauan layanan kesehatan terhadap *hotspot* area dengan *buffering* dalam radius 1 km adalah masih terdapat layanan kesehatan yang belum menjangkau *hotspot* area terutama di Kecamatan Banjarsari yang merupakan wilayah terbanyak kasus HIV/AIDS. Namun, semua *hotspot* sudah terjangkau jika diperluas dalam radius 2 km. luas wilayah Kota Surakarta adalah 44,1 km² tidak terlalu luas jika dibandingkan dengan wilayah lain di Provinsi Jawa Tengah, sehingga semua *hotspot* area sudah terjangkau oleh layanan kesehatan dalam radius 2 km.



Gambar 5. Analisis *Buffering* dalam Radius 2 Kilometer

Pemetaan spasial pada *hotspot* area membantu mengidentifikasi lokasi-lokasi dengan beban HIV tinggi dengan keterbatasan akses layanan sehingga intervensi melalui kegiatan tes HIV sukarela, pengobatan ART, dan *mobile* VCT dapat ditargetkan secara efisien [22]. Pemetaan layanan kesehatan telah dipakai untuk menemukan area *underserved* dan mengoptimalkan jangkauan layanan kesehatan primer [18].

Penelitian yang dilakukan oleh Pariaribo *et al* (2017) menunjukkan bahwa individu dengan HIV/AIDS yang menghadapi hambatan dalam mengakses layanan kesehatan untuk memperoleh terapi ARV memiliki risiko 3,79 kali lebih tinggi untuk tidak patuh terhadap pengobatan dibandingkan dengan mereka yang memiliki akses yang lebih mudah terhadap layanan kesehatan [23]. Pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan mencerminkan suatu bentuk perilaku pencarian layanan yang bertujuan untuk meningkatkan status kesehatan individu. Rendahnya pemanfaatan layanan kesehatan sering kali dipengaruhi oleh faktor predisposisi seperti stigma, sikap, pengetahuan, dan kepercayaan masyarakat. Sedangkan faktor penguat meliputi ketersediaan infrastruktur, aksesibilitas geografis (termasuk jarak dan kemudahan transportasi), biaya layanan, serta adanya regulasi dan komitmen masyarakat yang mendukung akses terhadap fasilitas kesehatan [24].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebaran kasus HIV/AIDS berdasarkan kategori wilayah dengan warna merah pekat untuk jumlah kasus HIV/AIDS terbanyak yaitu sebesar 28 kasus di Kecamatan Banjarsari, diikuti Kecamatan Jebres dengan 18 kasus, Kecamatan Laweyan 17 kasus, Kecamatan Pasar Kliwon 17 kasus dan kasus paling rendah di Kecamatan Serengan 6 kasus dengan warna putih. Sebaran layanan Kesehatan di Kota Surakarta Tahun 2024 yaitu ada 7 rumah sakit yang melayani pemeriksaan HIV/AIDS atau KTS dan pengambilan obat ARV, serta 17 Puskesmas di Kota Surakarta sudah bisa melayani pemeriksaan HIV/AIDS. Sebaran *Hotspot* Area Populasi Kunci (LSL, Waria, WPS dan Penasun) pada 107 *hotspot* area yang tersebar di Kota Surakarta, terbanyak dari populasi kunci laki suka laki/gay yaitu sebesar 28 *hotspot*.

Jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Surakarta sudah merata di semua kecamatan. Kecamatan Banjarsari dengan kasus HIV/AIDS terbanyak terdapat 8 layanan. Kecamatan Jebres dengan 6 layanan, Kecamatan Laweyan terdapat 6 layanan Kesehatan. Kecamatan Laweyan 6 layanan, Kecamatan Pasar Kliwon 3 layanan, dan Kecamatan Serengan dengan 2 *hotspot*. Dinas Kesehatan beserta LSM Peduli AIDS disarankan untuk melakukan pemetaan spasial kasus HIV/AIDS agar memudahkan dalam mengidentifikasi lokasi beresiko tinggi terjadinya penularan HIV/AIDS di Kota Surakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kota Surakarta, Komisi Penanggulangan AIDS Kota Surakarta dan LSM Peduli AIDS Kota Surakarta atas ijin penelitian, data HIV/AIDS dan data *hotspot* populasi kunci di Kota Surakarta.

REFERENSI

- [1] R. Hendrawan, N. U. Mahmud, and Arman, "Hubungan Perilaku Remaja Terhadap Pencegahan HIV/AIDS SMAN 1 Lasusua Kolaka Utara," *Wind. Public Heal. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 284–292, Apr. 2022, doi: 10.33096/woph.v3i2.374.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023.
- [3] World Health Organization (WHO), "HIV and AIDS." [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- [4] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2023*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2024.
- [5] Dinas Kesehatan Kota Surakarta, *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2023*. Surakarta: Dinas Kesehatan Kota Surakarta, 2024.
- [6] E. R. Tarigan, "Hubungan Sumber Informasi dengan Pengetahuan Remaja tentang Penyakit Menular Seksual di SMA Swasta Masehi GBKP Berastagi," *Indones. Trust Heal. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 107–112, Apr. 2019, doi: 10.37104/ithj.v1i2.20.
- [7] J. Wahyudi, "Aplikasi Pemetaan Layanan Kesehatan Bagi Penyandang Disabilitas di Kota Banjarmasin Menggunakan GIS Berbasis Web," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 6–14, Jun. 2020, doi: 10.31602/jieom.v3i1.3092.

- [8] D. I. Puspitasari, Z. Zaenuddin, and F. Yuridka, "Sistem Informasi Geografi (SIG) Pencarian Lokasi Tambal Ban dengan Pemanfaatan Teknologi GPS," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–38, Nov. 2019, doi: 10.21831/elinvo.v4i1.23146.
- [9] L. Duarte, A. C. Teodoro, M. Lobo, J. Viana, V. Pinheiro, and A. Freitas, "An Open Source GIS Application for Spatial Assessment of Health Care Quality Indicators," *ISPRS Int. J. Geo-Information*, vol. 10, no. 4, pp. 1–16, Apr. 2021, doi: 10.3390/ijgi10040264.
- [10] R. Anjani, A. Rosyada, Najmah, and D. A. Putri, "Spatial Distribution of HIV Cases in Female Sex Workers in Palembang City," *J. Ilmu Kesehat. Masy.*, vol. 13, no. 2, pp. 155–167, Aug. 2022, doi: 10.26553/jikm.2022.13.2.155-167.
- [11] WHO, *Consolidated Guidelines on HIV Prevention, Testing, Treatment, Service Delivery and Monitoring : Recommendations for a Public Health Approach*. Geneva: WHO, 2021.
- [12] R. T. Gandhi *et al.*, "Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV in Adults: 2024 Recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel," *JAMA*, vol. 333, no. 7, pp. 1–20, Feb. 2025, doi: 10.1001/jama.2024.24543.
- [13] A. M. Secor *et al.*, "Does HIV Index Testing Bring Patients into Treatment at Earlier Stages of HIV Disease? Results From a Retrospective Study in Ukraine," *BMC Infect. Dis.*, vol. 24, no. 1, pp. 1–9, Mar. 2024, doi: 10.1186/s12879-024-09190-7.
- [14] A. K. Groves *et al.*, "A Systematic Review and Meta-analysis of the Evidence for Community-based HIV Testing on Men's Engagement in the HIV Care Cascade," *Int. J. STD AIDS*, vol. 33, no. 13, pp. 1090–1105, Nov. 2022, doi: 10.1177/09564624221111277.
- [15] M. S. Jamil *et al.*, "Examining the Effects of HIV Self-Testing Compared to Standard HIV Testing Services in The General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis," *eClinicalMedicine*, vol. 38, pp. 1–11, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.eclinm.2021.100991.
- [16] PKBI Daerah Istimewa Yogyakarta, "Voluntary Counseling And Testing (VCT)." [Online]. Available: <https://pkbi-diy.info/voluntary-counseling-and-testing-vct/>
- [17] J. Martin, Roxanne Brizan-St.Paul, "Evaluating the Performance Of GIS Methodologies for Quantifying Spatial Accessibility to Healthcare in Multi-Island Micro States (MIMS)," *Health Policy Plan.*, vol. 37, no. 6, pp. 690–705, Jun. 2022, doi: 10.1093/heapol/czac001.
- [18] L. Chen *et al.*, "Spatial Accessibility Evaluation and Location Optimization of Primary Healthcare in China: A Case Study of Shenzhen," *GeoHealth*, vol. 7, no. 5, pp. 1–14, May 2023, doi: 10.1029/2022GH000753.
- [19] Dinas Kesehatan Kota Surakarta, *Laporan Pemetaan Populasi Kunci HIV/AIDS Kota Surakarta Tahun 2022*. Surakarta: Dinas Kesehatan Kota Surakarta, 2023.
- [20] S. Prabhu *et al.*, "Role of Geospatial Mapping in the Planning of HIV Programs," *Medicine (Baltimore)*, vol. 100, no. 34, pp. 1–5, Aug. 2021, doi: 10.1097/MD.00000000000027092.
- [21] L. Gounder *et al.*, "Geospatial and Temporal Mapping of Detectable HIV-1 Viral Loads Amid Dolutegravir Rollout in KwaZulu-Natal, South Africa," *PLOS Glob. Public Heal.*, vol. 4, no. 5, pp. 1–19, May 2024, doi: 10.1371/journal.pgph.0003224.
- [22] D. F. Cuadros *et al.*, "Moving Beyond Hotspots of HIV Prevalence to Geospatial Hotspots of UNAIDS 95-95-95 targets in sub-Saharan Africa," *Lancet HIV*, vol. 11, no. 7, pp. e479–e488, Jul. 2024, doi: 10.1016/S2352-3018(24)00102-4.
- [23] K. Pariaribo, S. Hadisaputro, B. Widjanarko, and M. A. U. Sofro, "Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kepatuhan Terapi Antiretroviral (ARV) pada Pasien HIV/AIDS di RSUD Abepura Jayapura," *J. Epidemiol. Kesehat. Komunitas*, vol. 2, no. 1, pp. 7–16, Feb. 2017, doi: 10.14710/jekk.v2i1.3966.
- [24] S. R. Hidayat and L. D. N. Fitri, "Hubungan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan dengan Kepatuhan Minum Obat pada Odha di Puskesmas Temindung Samarinda," *BSR Borneo Student Res.*, vol. 2, no. 1, pp. 215–220, 2020.