



Pemetaan AKI (Angka Kematian Ibu) Menggunakan Geoda di Provinsi Jawa Timur

Ayuc Shinta Indah Sari¹, Yudha Nur Iriyanti¹, Ahmad Rido'i Yuda Prayogi²
 Diansanto Prayoga¹

¹Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

²Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, PSDKU Universitas Airangga, Banyuwangi

*Author's Email Correspondence: ayuc.inta.indah-2017@fkm.unair.ac.id
 +6283 830 839 275*

ABSTRAK

Angka kematian ibu (AKI) merupakan indikator untuk melihat derajat kesehatan perempuan. Hal ini dikarenakan kematian ibu menjadi penyebab negara kehilangan sejumlah tenaga produktif, meningkatnya tingkat morbiditas dan mortalitas pada anak. Memvisualisasi data AKI di Provinsi Jawa timur menjadi sebuah peta yang dapat menggambarkan wilayah AKI pada kondisi tinggi, sedang, dan rendah. Metode yang digunakan untuk visualisasi data adalah menggunakan *software* GeoDa. Peta dibuat dengan memanfaatkan fitur dari *toolbars* map dengan memilih jenis map natural break map dengan menginput data AKI dan peta spasial provinsi Jawa Timur. Berdasarkan dari pemetaan adalah terdapat 7 wilayah dengan AKI berkategori tinggi, 16 AKI berkategori sedang, dan 15 AKI berkategori rendah, kategori AKI rendah menempati jumlah AKI terbanyak. Kabupaten/kota banyak yang berkatagori AKI rendah dan sedang, sedangkan kabupaten/kota dengan katagori AKI tinggi lebih sedikit.

Kata Kunci: Angka Kematian Ibu (AKI); Pemetaan; Geoda

Published by:

Tadulako University

Address:

Jl. Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,
 Indonesia.

Phone: +628114120202

Email: Preventif.fkmuntad@gmail.com

Article history :

Received : dd mm yyyy

Received in revised form : dd mm yyyy

Accepted : dd mm yyyy

Available online dd mm yyyy

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Introduction: Maternal mortality rate (MMR) is an indicator to see the health status of women. This is because maternal mortality is the cause of the country losing a number of productive workers, increasing morbidity and mortality rates in children. Objective: to visualize MMR data in East Java Province into a map that can describe MMR areas in high, medium, and low conditions. Method: the method used for data visualization is using GeoDa software. The map was created by utilizing the features of the map toolbars by selecting the type of natural break map by inputting AKI data and the spatial map of the province of East Java. Results: based on the mapping, there are 7 areas with AKI in high category, 16 AKI in moderate category, and 15 AKI in low category, the category of low AKI occupies the highest number of AKI. Conclusion: there are many districts/cities with low and moderate MMR categories, while fewer districts/cities with high MMR categories.

Keywords : Maternal mortality rate (MMR); Mapping; GeoDa

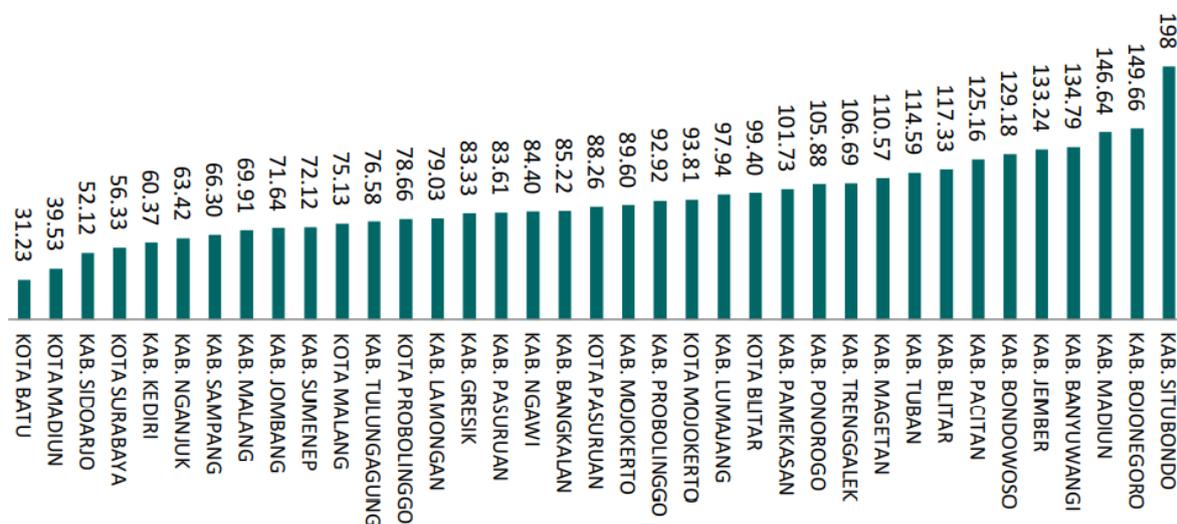
PENDAHULUAN

Angka Kematian ibu merupakan salah indikator dalam target SDGs di sektor kesehatan yang perlu diwujudkan. Dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/Sustainable Development Goals (SDGs), target AKI adalah 70 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2030.(1) AKI adalah rasio kematian ibu selama masa kehamilan, persalinan dan nifas yang disebabkan oleh kehamilan, persalinan, dan nifas atau pengelolaannya tetapi bukan karena sebab-sebab lain seperti kecelakaan atau terjatuh di setiap 100.000 kelahiran hidup. Angka kematian ibu dijadikan salah satu indikator untuk melihat derajat kesehatan derajat kesehatan masyarakat, karena sensitifitasnya terhadap perbaikan pelayanan kesehatan, baik dari sisi aksesibilitas maupun kualitas.(2)

Angka kematian ibu di Jawa Timur berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2019, cenderung menurun pada tahun 2018 menuju 2019. Hal ini menggambarkan hasil kinerja yang lebih baik karena faktor dorongan dari segi manajemen program KIA maupun sistem pencatatan dan pelaporan yang semakin membaik. Menurut SUPAS tahun 2016 untuk AKI Nasional sebesar 305 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2019, Angka Kematian Ibu di Provinsi Jawa Timur mencapai 89,811 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini menurun dibandingkan tahun 2018 yang mencapai 91,45 per 100.000 kelahiran hidup. Angka kematian ibu di Provinsi Jawa Timur sudah memenuhi target Renstra dan SUPAS.(3) Pada gambar 1 lima daerah yang memiliki AKI tinggi antara lain Kabupaten Situbondo, Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Madiun, Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Jember.

Gambar 1

Angka Kematian Ibu (AKI) per Kabupaten /Kota di Provinsi Jawa Timur 2019



Sumber : Profil Dinkes Provinsi Jawa Timur 2019

Kemampuan melakukan pemodelan pengolahan dan pemetaan suatu kejadian dapat membantu dalam pengambilan keputusan, mengenai apa yang akan dilakukan. Pemodelan dan pemetaan merupakan pendekatan *statistic* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.(4) Pemodelan atau pemetaan angka kematian ibu dilakukan untuk melihat sebaran kejadian kematian ibu di Provinsi Jawa Timur. Salah satu software yang bisa digunakan adalah GoDA. Software ini dirancang untuk memudahkan para praktisi dalam melakukan pemodelan dan pemetaan data spatial diantaranya penyebaran angka kematian ibu.

Explorasi Data Spasial dengan GeoDA: *Software* GeoDa pertama kali diperkenalkan oleh Luc Anselin tahun 2002.(4) GeoDa adalah inkarnasi terbaru dari kumpulan alat perangkat lunak yang dirancang untuk diimplementasikan yang berguna untuk teknik analisis data spasial eksplorasi (ESDA) pada data kisi.(5) *Software* ini dikembangkan dengan tujuan untuk memfasilitasi eksplorasi dan analisis data spasial dari hal yang sederhana sampai pemodelan yang kompleks. Software ini menekankan pada kemampuan untuk visualisasi map seperti *outlier maps*, *smoothing rate maps*, *cartogram maps*, dan map animasi). Explorasi data meliputi grafik *statistic*, *parallel coordinates plot*, *conditional plots*) dan explorasi khusus untuk spasial data. *Software* ini juga dirancang untuk mampu melakukan perhitungan spatial autokorelasi baik yang *univariate* ataupun yang *bivariate*. Geoda juga didesain mampu

menganalisis data input berupa *shapefile* dari *coordinate point* dan juga poligon dan koordinat centroid. Software ini juga memiliki fasilitas untuk membuat matrik bobot spasial menurut kriteria contiguity, distance, dan juga k-nearest neighbor. Model spatial regression juga terfasilitasi oleh GeoDa. *Software* ini dapat dioperasikan pada sistem operasi Windows, IOS dan juga Linux.(4)

Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasi data AKI di Provinsi Jawa timur menjadi sebuah peta yang dapat menggambarkan wilayah AKI pada kondisi tinggi, sedang, dan rendah. Metode yang digunakan untuk visualisasi data adalah menggunakan *software* GeoDa.

METODE

Data yang digunakan dalam analisis ini merupakan data sekunder AKI setiap kabupaten dan kota yang ada di Provinsi Jawa Timur. Sumber data diperoleh dari laporan profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2019.

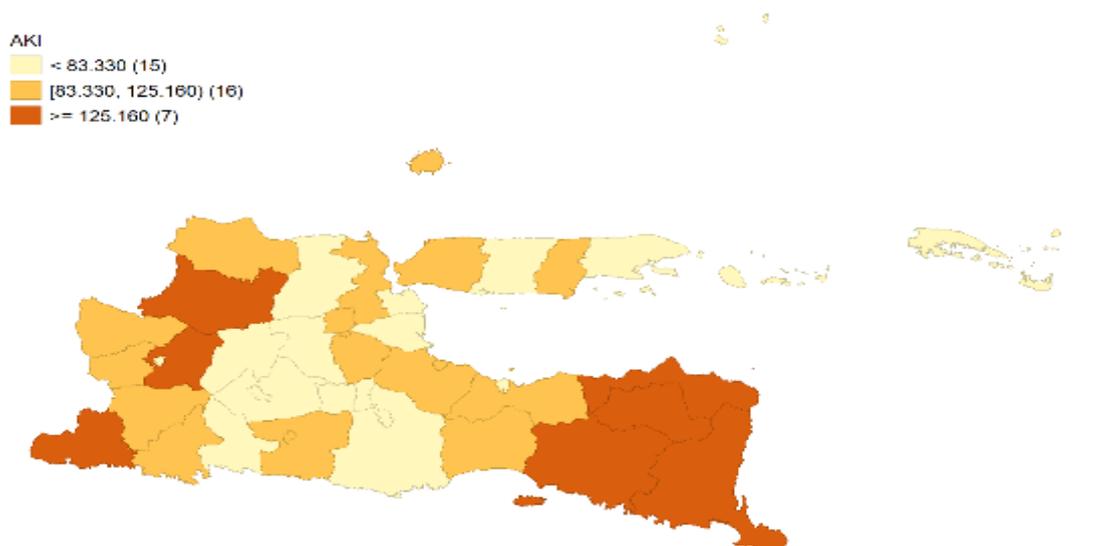
Langkah yang digunakan dalam analisis data antara lain : 1) *Software* Geoda di <https://geodacenter.github.io/download.html>.(6) 2) *Download* peta Provinsi Jawa Timur dengan unit terkecil kabupaten atau kota yang ada di Jawa Timur di [link https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web](https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web).(7) 3) Buka *software* GeoDa dan input peta Jawa Timur.shp 4) Input data AKI tiap kabupaten atau kota yang ada di Jawa Timur dengan klik tabel pada *toolbars* GeoDa lalu *add variable* dan beri nama data AKI, input data AKI sesuai dengan kota atau kabupaten 5) Buat peta AKI di Jawa Timur dengan cara klik map pada *toolbars* lalu pilih *Natural Breaks Map* lalu pilih jumlah klasifikasi “Misalkan memilih 3” lalu pilih *variable* AKI lalu klik "OK". Selanjutnya peta akan berubah warna menjadi warna-warna sesuai dengan klasifikasi pada setiap kabupaten di Provinsi Jawa Timur 6) Simpan hasil pemetaan dengan klik *option* lalu pilih *save image as*, selanjutnya centang bagian legenda dan resolusi gambar lalu pilih klik *save*.

HASIL

Hasil pemetaan kejadian AKI di Provinsi Jawa Timur dalam peta dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu katagori tinggi, sedang, dan rendah. Semakin gelap warna dalam peta semakin tinggi angka kejadian AKI dalam kabupaten atau kota tersebut. Begitu pula sebaliknya semakin terang warna maka kejadian AKI pada kabupaten atau kota tersebut rendah.

Gambar 2

Peta Sebaran AKI di Jawa Timur per Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur



Sumber :Hasil Pemetaan (AKI), 2021

Hasil dari pemetaan kejadian AKI pada kategori tinggi diperoleh dari peta dengan jumlah kejadian AKI di kabupaten atau kota lebih dari sama dengan 125,160. Dalam pemetaan tersebut terdapat tujuh daerah dengan kategori AKI tinggi. Wilayah dengan daerah AKI tinggi tersebut antara lain: Banyuwangi, Jember, Situbondo, Bondowoso.

Selanjutnya daerah dengan AKI sedang diperoleh dari perolehan data AKI kabupaten atau kota dengan jumlah AKI 83,330 hingga 125,160. Terdapat 16 wilayah dengan kategori rendah. Wilayah tersebut antara lain: Probolinggo, Lumajang, Pasuruan, Mojokerto, Gresik, Bangkalan, Pamengkasan, Tuban, Ngawi, Magetan, Ponorogo, Probolinggo, Trenggalek, Blitar, Kota Pasuruan dan Kota Blitar.

Selanjutnya daerah dengan AKI rendah dikategorikan dengan perolehan AKI kurang dari 83,330. Dalam pemetaan terdapat 15 wilayah dengan perolehan AKI rendah. Wilayah tersebut terdiri dari wilayah kabupaten dan atau kota antara lain: Wilayah Kabupaten Sumenep, Sampang, Lamongan, Surabaya, Sidoarjo, Malang, Tulungagung, Nganjuk, Kediri, Jombang, Lamongan, Kota Malang, Kota Kediri, Kota Batu, Kota Pasuruan.

PEMBAHASAN

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang ada di wilayah Pulau Jawa. Secara geografis terletak di antara 111⁰⁰ Bujur Timur – 114⁰⁴ Bujur Timur dan 7⁰ 12' Lintang Selatan – 8⁰⁴⁸ Lintang Selatan. Luas wilayah Provinsi Jawa Timur sebesar 47.963 km² terdiri dari dua bagian utama yaitu daratan Jawa Timur dan Kepulauan Madura. Secara administratif Jawa Timur terbagi dalam 29 Kabupaten dan 9 Kota, hal tersebut menjadikan Jawa Timur sebagai provinsi dengan kota terbanyak di Indonesia.(8)

Direktur Jendral Kesehatan Masyarakat Dr. Kirana Pritasari dalam Rakernas 2020 tentang “Arah Kebijakan dan Rencana Aksi Program Kesehatan Masyarakat 2020-2024” menyebutkan bahwa ibu hamil menjadi sasaran prioritas *Major Project* Rakernas, hal ini tertuang dalam agenda *Major Project* tersebut bahwa percepatan penurunan kematian ibu dan stunting.(9) Target AKI dalam SDGs untuk tahun 2030 AKI mencapai 70/100.000 kelahiran hidup.(10)

Menurut Detty S. Nurdiati pakar Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan, secara nasional penyebab AKI paling tinggi adalah pendarahan.(11) Sedangkan menurut Siswanto akar masalah tingginya AKI berawal dari rendahnya pendidikan seks kepada anak. Hal ini berakibat pada kurangnya pemahaman aktivitas seksual dan reproduksi yang perlu dipersiapkan secara matang. Faktor lain menurut siswanto penyebab AKI tinggi yaitu disebabkan oleh perencanaan kehamilan yang kurang matang, sehingga perempuan melahirkan terlalu banyak, terlalu dekat, terlalu muda, atau terlalu tua.(12)

Faktor penyebab terjadinya AKI di Jawa Timur dari tahun 2017 hingga 2019 beragam. Tiga penyebab tertinggi kematian ibu tahun 2017 di Jawa timur disebabkan penyebab lain-lain yang berupa penyakit lain yang menyertai kehamilan, kemudian pre-eklamsi/eklamsi dan terakhir adalah perdarahan.(13) Penelitian yang dilakukan oleh Pangestu di tahun 2018 AKI secara signifikan dipengaruhi oleh variabel komplikasi kebidanan yang ditangani, persentase penduduk miskin dan persentase perempuan kawin di bawah 17 tahun.(14) Pada tahun Penyebab tiga tertinggi angka kematian ibu di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2019 adalah Preeklamsia/ Eklamsia yaitu sebesar 31,15% atau sebanyak 162 orang dan perdarahan yaitu sebanyak 24,23%, penyebab lain-lain yaitu sebanyak 23,1% atau sekitar 120 orang. Pre eklamsia merupakan sebuah sindrom yang terdiri dari tingginya tekanan darah (hipertensi), tingginya kadar protein dalam urin (hema proteinuria), dan banyaknya cairan yang ditahan oleh tubuh sehingga tungkai kaki ibu hamil menjadi bengkak.(15) Sedangkan pendarahan sering

dikaitkan dengan abortus dimana abortus merupakan ancaman atau pengeluaran hasil konsepsi sebelum janin dapat hidup diluar kandungan.(1)

Pembangunan kesehatan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional yang harus terus menerus diupayakan oleh pemerintah.(16) Ketersediaan sumber daya manusia kesehatan sangat mempengaruhi keberhasilan program kesehatan.(17) Pemerintah pusat maupun pemerintah daerah harus memberi dukungan program penurunan AKI, hal ini dapat diimplementasikan dengan cara menyediakan tenaga kesehatan, tenaga penunjang kesehatan serta penyediaan sarana dan prasarana kesehatan.(18) Dalam upaya penurunan AKI di Indonesia diperlukan kerja sama multi sektoral, hal ini tertuang dalam Rakernas 2020 yang menyebutkan bahwa intervensi multisektoral diperlukan dalam upaya penanganan AKI. Rakernas 2020 telah memetakan sektor yang terlibat dalam hal ini ialah dalam sektor pusat Kemenkes, POGI, IDAI, IBI, PPNI, IKATEMI. Sektor wilayah provinsi yang bertanggung jawab adalah Dinas Kesehatan Provinsi yang dibantu oleh RS regional dan RS provinsi. Sedangkan untuk wilayah kabupaten atau kota penanggulangan dilaksanakan oleh Dinkes Kab/Kota dengan bekerjasama RSUD, RS K/L, RS Swasta, BUMN, Puskesmas, Klinik Pratama, dan Praktek Mandiri Bidan.(9)

Berdasarkan hasil pemetaan kasus AKI di Provinsi Jawa Timur ditemukan bahwa AKI kategori sedang merupakan temuan AKI paling banyak. Temuan ini tersebar di beberapa wilayah. Pada Kepulauan Madura setidaknya terdapat dua daerah dengan AKI sedang yakni daerah Bangkalan dan Pamekasan. Dilansir portal berita Suara.co.id penyebab paling banyak AKI di Kabupatenn Pamengkasan adalah kasus Hipertensi.(19) sedangkan di Kabupaten Bangkalan terjadi peningkatan AKI di tahun 2020.(20) Daratan Jawa Timur AKI sedang terbagi dalam beberapa titik wilayah. Diantaranya wilayah Kabupaten Gresik, Kota Mojokerto, Kabupaten Mojokerto, Kato Pasuruan, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Probolinggo dan Kabupaten Lumajang merupakan wilayah dengan letak geografis yang saling terhubung. Empat wilayah yang juga saling terhubung antara wilayah satu dengan yang lain adalah Kab Ngawi, Kabupaten Magetan, Kabupaten Probolinggo dan Kabupaten Trenggalek. Kabupaten Tuban, Kota Blitar dan Kabupaten Blitar merupakan wilayah yang tidak terhubung dengan wilayah lain. Diantara 16 wilayah tersebut Kabupaten Gresik merupakan wilayah dengan AKI terendah. Salah satu program penanganan AKI di Kabupaten Gresik adalah Pembinaan Kader GSI (Gerakan Sayang Ibu) dimana GSI merupakan sebuah masyarakat yang bekerjasama dengan pemerintah dalam upaya penurunan AKI dan AKB di Kabupaten Gresik.(21)

Temuan kategori AKI pada kategori rendah menyusul temuan AKI dengan jumlah wilayah hampir sama dengan temuan AKI kategori sedang, selisih kedua kategori tersebut hanya terpaut satu wilayah. Temuan AKI kategori rendah ini lebih banyak bergerombol pada bagian tengah wilayah administratif Provinsi Jawa Timur tepatnya di daratan Jawa Timur, wilayah yang saling berdekatan tersebut antara lain; Kabupaten Lamongan, Kabupaten Nganjuk, Kabupaten Jombang, Kabupaten Kediri, Kota Kediri, Kabupaten Tulungagung, Kota Batu, Kota Malang, dan Kabupaten Malang. Selanjutnya wilayah Kota Surabaya dan Sidoarjo yang berdekatan. Wilayah Kota Madiun dan Kota Probolinggo terpisah dengan wilayah lain. Kabupaten Lamongan merupakan kabupaten dengan AKI tertinggi dalam pemetaan katagori rendah, meskipun demikian Kabupaten Lamongan merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Timur yang mendapat nilai diatas rata-rata capaian program pelayanan kesehatan ibu.(22) Pada kepulauan Madura terdapat dua wilayah dengan AKI kategori rendah yaitu Kabupaten Sampang dan Kabupaten Sumenep.

AKI dengan kategori tinggi merupakan AKI dengan jumlah wilayah yang paling sedikit. Terdapat tujuh wilayah pada kategori ini. Pada temuan pemetaan wilayah AKI kategori tinggi saling berdekatan, wilayah tersebut antara lain Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Jember, Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Situbondo. Tiga wilayah lainnya tersebar yaitu Kabupaten Pacitan dan Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Madiun yang saling berdekatan.

Tiga tertinggi perolehan AKI di Provinsi Jawa Timur dimiliki oleh Kabupaten Situbondo, Kabupaten Bojonegoro, dan Kabupaten Madiun. Kematian ibu di Kabupaten Situbondo disebabkan oleh Pre/Eklampsi, kemudian di peringkat kedua perdarahan sebanyak adalah penyebab lain seperti infeksi, TB, Tumor Otak, Gagal ginjal, Hepatitis, Jantung dan Emboli.(23) Penyebab Kematian Ibu di Kabupaten Bojonegoro disebabkan oleh pendaraha, Hipertensi dalam kehamilan, gangguan metabolik, infeksi dan peyebab lain.(24) Sedangkan Kabupaten Madiun kematian ibu disebabkan adanya penyakit penyerta berat yaitu Kanker pada Hati (Ca Hepar) yang ditemukan pada saat pelaksanaan operasi kelahiran di Rumah Sakit.(25)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan menggunakan Geoda, dapat dilakukan pemetaan kasus AKI di Provinsi Jawa Timur. Hasil yang diperoleh dari pemetaan kasus AKI adalah kabupaten/kota banyak yang berkatagori AKI rendah dan sedang, sedangkan kabupaten/kota dengan katagori AKI tinggi lebih sedikit. Dari kesimpulan tersebut diperlukan studi lebih lanjut terkait dengan apakah

terdapat pengaruh antara jarak wilayah dengan katagori AKI. Pemetaan ini bisa dijadikan acuan daerah-daerah yang perlu mendapat prioritas lebih dalam penanganan kasus AKI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eka Wajar Wati Tm. 201410penerapan Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Pendarahan Pada Masa Kehamilan. Tjyybjbaccn [Internet]. 2019;3(2252):58–66. Available From: <Http://Www.Tjyybjb.Ac.Cn/Cn/Article/Downloadarticlefile.Do?Attachtype=Pdf&Id=9987>
2. Kemenkes. Profil Kesehatan Indonesia 2018. 2018.
3. Profil Kesehatan Jawa Timur. (Bab1) Buku Data Menurut Provinsi Dan Kabupaten. Profil Kesehat Provinsi Jawa Timur. 2019;25–6.
4. I Gede Nyoman Mindra Jaya, Bertho Tantular And Z. Pemodelan Dan Pemetaan Penyakit Dapat Diadopsi Dalam Mengembangkan. J Mat Dan Ilmu Pengetah Alam Unpad. 2017;1(2):83–92.
5. Anselin L. Geoda 0.9 User's Guide. 2003.
6. Lixun910. Download Geoda Software [Internet]. 2021. Available From: <Https://Geodacenter.Github.Io/Download.Html>
7. Spatial Ing. Geo Spasial Untuk Negeri [Internet]. 2021. Available From: <Https://Tanahair.Indonesia.Go.Id/Portal-Web>
8. Jatim D. Dinprov Jatim. In 2015.
9. Pritasari K. Arah Kebijakan Dan Rencana Aksi Program Kesehatan Masyarakat Tahun 2020 - 2024. Rapat Kerja Nas Kementeri Kesehat Ri. 2020;1–31.
10. Hastuti Tn. Tantangan Dan Strategi Menurunkan Angka Kematian Ibu. 2018; Available From: Https://Www.Sdg2030indonesia.Org/An-Component/Media/Upload-Book/Tri_Hastuti_-_Aisyiyah.Pdf
11. Agung. Aki Di Indonesia Masih Tinggi. Universitas Gajah Mada. 2019. P. 2.
12. Putri Aw. Angka Kematian Ibu Melahirkan Di Indonesia Pada 2019 Masih Tinggi. Tirto.Id [Internet]. 2019; Available From: <Https://Tirto.Id/Angka-Kematian-Ibu-Melahirkan-Di-Indonesia-Pada-2019-Masih-Tinggi-Ei1y>
13. Anggreni D, Susanti Iy, Hety Ds. Upaya Peningkatan Status Kesehatan Pada Ibu Hamil Melalui Deteksi Dini Pre Eklamsi (Program Penyuluhan Rawat Jalan) Di Puskesmas Mojosari Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto. 2017;1i(2):213–8.
14. Pangestu Baw, Puhadi P. Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Kematian Bayi Dan Angka Kematian Ibu Di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017 Dan Tahun 2018 Menggunakan Bivariate Gamma Regression. Inferensi. 2020;3(2):89.
15. Hartono R, Mas'ud H, Haeru As. Hubungan Asupan Energi Dan Gizi Makro Serta Status Gizi Pada Pasien Pre-Eklamsi Di Rsia Siti Fatimah Kota Makassar. Media Kesehat Politek Kesehat Makassar. 2018;12(1):42.
16. Ningsih Da. Penerapan Modul Abah Umi “Mahir Merawat” Untuk Deteksi Faktor Resiko Bblr Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil. 2021;12(1):91–6.
17. Mujiati M, Yuniar Y. Ketersediaan Sumber Daya Manusia Kesehatan Pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Dalam Era Jaminan Kesehatan Nasional Di Delapan Kabupaten-Kota Di Indonesia. Media Penelit Dan Pengemb Kesehat. 2017;26(4):201–10.
18. Yasril Ai. Faktor Yang Mempengaruhi Komplikasi Angka Kematian Ibu Berdasarkan

- Metode Path Analysis Di Provinsi Jawa Timur. J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat [Internet]. 2020;5(2):233–41. Available From: [Http://Ejournal.Lldikti10.Id/Index.Php/Endurance/Article/View/V5i2-4392](http://Ejournal.Lldikti10.Id/Index.Php/Endurance/Article/View/V5i2-4392)
19. Ferdian K. Angka Kematian Ibu & Bayi Di Tengah Pandemi Covid-19 Di Pamekasan Lebih Tinggi Dibanding Tahun Lalu. Suara.Co.Id. 2020.
 20. Suramasu P. Angka Kematian Ibu Di Kabupaten Bangkalan Meningkatkan. 2020.
 21. Kbpppa. Pembinaan Kader Gsi Melalui Daring Sebagai Upaya Menurunkan Angka Kematian Ibu Dan Bayi Di Gresik. Kabupaten Gresik. 2020.
 22. Nufus A. Pengelompokan Wilayah Jawa Timur Berdasarkan Program Layanan Kesehatan Ibu Hamil. Med Technol Public Heal J. 2019;3(1):9–16.
 23. Kesehatan D, Situbondo K. Tahun 2019. 2020;
 24. Prc. Angka Kematian Ibu (Aki) Di Bojonegoro Dan Peta Sebarannya [Internet]. 2020. Available From: [Https://Prc-Initiative.Org/Berita/Angka-Kematian-Ibu-Aki-Di-Bojonegoro-Dan-Peta-Sebarannya](https://Prc-Initiative.Org/Berita/Angka-Kematian-Ibu-Aki-Di-Bojonegoro-Dan-Peta-Sebarannya)
 25. Kesehatan D, Keluarga Dan. Kota Madiun Tahun 2019. 2019;