

PEMETAAN SPASIAL RISIKO DAN FAKTOR PENYEBAB DIARE

Nopi Stiyati Prihatini
Deni Fakhrizal

Editor : Prof. Dr. Eko Suhartono, Drs., M.Si



Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare

DI SUSUN OLEH:

Nopi Stiyati Prihatini

Deni Fakhrizal

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2023



Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare

DI SUSUN OLEH:

Nopi Stiyati Prihatini

Deni Fakhrizal



Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare

Penulis:

Nopi Stiyati Prihartini

Deni Fakhrizal

Desain Cover:

Muhammad Ricky Perdana

Tata Letak:

Hapsari Lintang Sekartaji

Editor:

Eko Suhartono

PENERBIT:

ULM Press, 2024

d/a Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan ULM

Lantai 2 Gedung Perpustakaan Pusat ULM

Jl. Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin 70123

Telp/Fax. 0511 - 3305195

ANGGOTA APPTI (004.035.1.03.2018)

Hak cipta dilindungi oleh Undang Undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin
tertulis dari Penerbit, kecuali

untuk kutipan singkat demi penelitian ilmiah dan resensi

I - V + 50 hal, 15,5 × 23 cm

Cetakan Pertama. ... 2024

ISBN : ...

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, karunia, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Referensi yang berjudul **“Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare”**. Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian buku ini.

Penulis berharap agar buku ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dalam memahami pentingnya pengetahuan dasar serta perkembangan ilmu kesehatan lingkungan. Selain itu, juga dapat mempelajari lebih lanjut tentang pemetaan risiko dan faktor dari penyebab diare.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan pembaca demi perbaikan selanjutnya. Terima kasih.

April, 2024

Penulis

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Ilahi, sehingga buku yang berjudul "**Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare,**" telah dapat diselesaikan.

Kesehatan masyarakat merupakan aspek penting dalam memastikan kualitas hidup yang baik bagi seluruh populasi. Diare merupakan salah satu masalah kesehatan yang masih menjadi perhatian utama di banyak negara, termasuk Indonesia. Di samping menjadi penyebab utama kematian anak-anak di bawah usia lima tahun, diare juga dapat menimbulkan dampak ekonomi yang signifikan dan membebani sistem kesehatan. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang faktor penyebab dan penyebaran geografis penyakit ini menjadi krusial dalam upaya pencegahan dan pengendaliannya.

Melalui pemetaan spasial risiko dan faktor penyebab diare, kita dapat mengidentifikasi pola penyebaran geografis penyakit ini secara lebih akurat. Dengan memanfaatkan teknologi pemetaan dan analisis data spasial, kita dapat mengidentifikasi kawasan-kawasan dengan tingkat risiko tinggi dan faktor-faktor apa yang berkontribusi terhadap penyebaran diare. Informasi ini dapat menjadi dasar bagi pengambil keputusan dalam merancang program intervensi yang

tepat sasaran dan efektif, serta alokasi sumber daya yang efisien.

Selain itu, pemetaan spasial juga memungkinkan kita untuk memahami dinamika penyebaran diare secara lebih komprehensif. Dengan memeriksa hubungan antara faktor risiko seperti sanitasi, akses terhadap air bersih, dan kepadatan populasi dengan pola penyebaran diare di berbagai wilayah, kita dapat mengidentifikasi pola-pola yang mungkin tersembunyi atau tidak terdeteksi secara langsung melalui pendekatan konvensional. Hal ini dapat membantu dalam merumuskan strategi pencegahan yang lebih tepat dan efektif.

April, 2024

Penulis

PENGANTAR EDITOR

Buku yang Anda baca ini, "Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare," merupakan sebuah kontribusi penting dalam memahami dan mengatasi salah satu masalah kesehatan global yang paling meresahkan: diare. Dengan menggunakan pendekatan pemetaan spasial yang canggih, buku ini membuka jendela luas ke kompleksitas faktor-faktor yang memengaruhi penyebaran dan prevalensi diare di berbagai wilayah.

Diare, meskipun sering dianggap sepele, memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat, terutama di negara-negara berkembang. Melalui penelitian yang mendalam dan analisis yang teliti, penulis buku ini membawa pembaca dalam sebuah perjalanan untuk memahami bagaimana faktor-faktor seperti sanitasi, akses air bersih, pola makan, dan faktor lingkungan lainnya berkontribusi terhadap risiko diare.

Buku ini juga menawarkan pandangan baru tentang bagaimana pemetaan spasial dapat menjadi alat yang kuat dalam perencanaan intervensi kesehatan. Dengan memahami distribusi spasial risiko diare, kita dapat mengarahkan sumber daya kesehatan secara lebih efisien dan efektif, serta merancang program-program pencegahan yang lebih terarah dan berkelanjutan.

Kami berharap buku ini tidak hanya memberikan wawasan yang berharga bagi para akademisi dan

peneliti di bidang kesehatan masyarakat, tetapi juga menjadi sumber inspirasi bagi para praktisi dan pembuat kebijakan untuk mengambil tindakan konkret dalam memerangi masalah diare secara global. Selamat menikmati penjelajahan ilmiah yang menginspirasi ini.

SINOPSIS

Penyakit diare tetap menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, terutama di negara-negara berkembang. Pada buku ini bertujuan untuk memahami lebih dalam tentang pola penyebaran diare dan faktor-faktor penyebabnya melalui pendekatan pemetaan spasial. Melalui teknologi pemetaan dan analisis data spasial, penelitian ini mengungkapkan pola geografis penyebaran diare serta mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan dan sosial yang berkontribusi pada risiko penyakit tersebut.

Hasil penelitian menyoroti pentingnya sanitasi yang buruk, akses terhadap air bersih yang terbatas, dan kepadatan populasi sebagai faktor risiko utama dalam penyebaran diare. Dengan memetakan spasial faktor-faktor ini, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi pembuat kebijakan dalam merancang program intervensi yang lebih efektif dan tepat sasaran. Selain itu, pemahaman yang lebih baik tentang dinamika penyebaran diare di berbagai wilayah juga memungkinkan adopsi strategi pencegahan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Studi ini tidak hanya memberikan kontribusi signifikan dalam konteks pencegahan dan pengendalian diare, tetapi juga memiliki implikasi yang

luas dalam meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan pendekatan pemetaan spasial, penelitian ini membuka jalan bagi pengembangan strategi pencegahan penyakit yang lebih holistik dan berkelanjutan, serta memperkuat sistem kesehatan untuk menghadapi tantangan kesehatan masa depan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
PRAKATA	vi
PENGANTAR EDITOR.....	viii
SINOPSIS	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II EPIDEMIOLOGI DIARE	7
2.1. Diare	7
2.2. Etiologi dan Epidemiologi Diare.....	8
2.4. Dampak Diare	10
2.5. Pencegahan Diare	11
BAB III DIARE DAN KESEHATAN	
LINGKUNGAN.....	13
3.1. Faktor Risiko Diare	13
3.2 Iklim	14
BAB IV SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG) ...	17
4.1. Sistem Informasi Geografi (SIG)	17
4.2. Model Data Spasial SIG	17

4.3. Komponen SIG.....	19
4.4. Subsistem SIG	21
BAB V PEMETAAN DAN PERAMALAN DIARE....	26
5.4. Program Stop buang air besar sembarangan (SBS)	33
5.5. Pemetaan Kejadian Diare	35
5.6. Autokorelasi Spasial Kejadian Diare	37
5.7. Peramalan Kejadian Diare	45
BAB VI PENUTUP	74
DAFTAR PUSTAKA	76
DAFTAR SINGKATAN	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1. Kasus diare tiap kecamatan di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022.....	28
Gambar 5. 2. Suhu dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022.....	30
Gambar 5. 3. Kelembaban dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022.....	31
Gambar 5. 4. Curah hujan dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022.....	32
Gambar 5. 5. Peta distribusi kejadian diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022.....	35
Gambar 5. 6. Peta kluster spasial dari kasus kumulatif diare tahun 2016-2022 (a) Peta signifikansi LISA (b) Peta kluster LISA	39
Gambar 5. 7. Peta korelasi kejadian diare dengan desa SBS.....	44
Gambar 5. 8. Plot times series kejadian diare perkecamatan.....	46
Gambar 5. 9. Hasil peramalan Kecamatan Aluh-Aluh	47
Gambar 5. 10. Hasil peramalan Kecamatan Aranio	48
Gambar 5. 11. Hasil peramalan Kecamatan Astambul	48
Gambar 5. 12. Hasil peramalan Kecamatan Beruntung Baru	49
Gambar 5. 13. Hasil peramalan Kecamatan Gambut ..	49
Gambar 5. 14. Hasil peramalan Kecamatan Karang Intan	50

Gambar 5. 15. Hasil peramalan Kecamatan Kertak Hanyar	50
Gambar 5. 16. Hasil peramalan Kecamatan Martapura	51
Gambar 5. 17. Hasil peramalan Kecamatan Martapura Barat	51
Gambar 5. 18. Hasil peramalan Kecamatan Martapura Timur	52
Gambar 5. 19. Hasil peramalan Kecamatan Mataraman.....	52
Gambar 5. 20. Hasil peramalan Kecamatan Paramasan.....	53
Gambar 5. 21. Hasil peramalan Kecamatan Pengaron.....	53
Gambar 5. 22. Hasil peramalan Kecamatan Sambung Makmur	54
Gambar 5. 23. Hasil peramalan Kecamatan Sungai Tabuk	54
Gambar 5. 24. Hasil peramalan Kecamatan Sungai Pinang	55
Gambar 5. 25. Hasil peramalan Kecamatan Simpang Empat.....	55
Gambar 5. 26. Hasil peramalan Kecamatan Tatah Makmur	56
Gambar 5. 27. Hasil peramalan Kecamatan Telaga Bauntung	56

Gambar 5. 28. Peta peramalan kejadian diare di Kabupaten Banjar.....	57
Gambar 5. 29. Hasil peramalan dan tren kejadian diare di Kabupaten Banjar	58
Gambar 5. 30. Peramalan kejadian diare perbulan di Kabupaten Banjar.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1. Kasus tahunan diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022.....	27
Tabel 5. 2. Jumlah desa SBS di Kabupaten Banjar 2016-2022.....	34
Tabel 5. 3. Hasil uji indeks global Moran's I kejadian kumulatif diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022.....	37
Tabel 5. 4. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan iklim	40
Tabel 5. 5. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan desa SBS kabupaten	41
Tabel 5. 6. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan desa SBS kecamatan.....	43

BAB I PENDAHULUAN

Diare adalah keadaan di mana buang air besar berbentuk sangat cair atau cair, biasanya terjadi minimal tiga kali dalam rentang waktu 24 jam (Ibrahim and Sartika, 2021). Dari 4 milyar kasus yang diperkirakan terjadi di dunia, 2,2 juta diantaranya menyebabkan kematian dan sebagian besar kasus kematian terjadi pada anak-anak umur dibawah 5 tahun. Diare di negara berkembang masih menjadi masalah kesehatan dengan kematian sekitar 4 juta orang dalam satu tahun (Zuiatna, 2021).

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga mengalami masalah dengan diare. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi diare adalah 8% pada semua kelompok umur, 12,3% pada balita dan 10,6% pada bayi. Sementara itu menurut data dari Kementerian Kesehatan, diare menjadi penyebab utama kematian pada bayi baru lahir (7%) pada tahun 2018 dan meningkat pada tahun 2021 menjadi 14 % sehingga menjadikan diare sebagai penyebab kematian kedua terbanyak setelah pneumonia (14,4%). Diare juga menjadi salah satu penyebab kematian pada bayi usia 28 hari (6%) dan balita (10,3%) di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018, 2022).

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, prevalensi diare di Kalimantan Selatan sebesar 6,5% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan menyebutkan pada tahun 2020 kasus diare di Kalimantan Selatan sebesar 35.092 kasus dengan insiden tertinggi terjadi di Kabupaten Banjar sebesar 5.516 kasus diikuti Kota Banjarmasin (5412 kasus) dan Kabupaten Kotabaru (3767 kasus). Walaupun terjadi kecenderungan penurunan kasus diare di Kabupaten Banjar namun dalam 4 tahun dari tahun 2017 sampai 2020 Kabupaten Banjar selalu menjadi kabupaten dengan kasus diare tertinggi di Kalimantan Selatan (Central Statistics Agency, 2018; Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, 2022). Selain itu, pada tahun 2018 diare juga menjadi salah satu penyebab kematian bayi (6,54%) di Kabupaten Banjar (Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, 2018).

Diare bisa menyebabkan berbagai efek negatif seperti penurunan selera makan, rasa sakit di perut, kelelahan, dan penurunan berat badan. Selain itu, diare juga bisa menyebabkan tubuh kehilangan cairan dan elektrolit secara tiba-tiba, yang bisa berujung pada komplikasi serius seperti dehidrasi, kerusakan organ tubuh, bahkan koma (Ibrahim and Sartika, 2021). Pada wilayah tropis, puncak insiden penyakit diare biasanya terjadi pada musim hujan, khususnya saat terjadi banjir

(Nurima *et al.*, 2020). Selama musim hujan, tingkat kelembaban biasanya meningkat. Tempat-tempat yang banyak mengandung sampah basah seperti tempat sampah, sistem pembuangan air limbah, dan feses memiliki tingkat kelembaban yang cukup tinggi. Kondisi ini dapat memfasilitasi perkembangan mikroorganisme penyebab diare (Saputra *et al.*, 2021).

Kejadian Luar Biasa (KLB) diare dapat terjadi jika peningkatan kasus diare pada musim penghujan tidak diantisipasi. Salah satu upaya antisipasinya adalah dengan melakukan pemetaan spasial, teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memvisualisasikan pola geografis dari suatu fenomena. Dalam hal ini, pemetaan spasial dapat membantu mengidentifikasi daerah-daerah berisiko tinggi penyebaran diare beserta faktor risikonya, sehingga strategi pencegahan dan penanggulangan dapat lebih efektif (Pertwi, 2021).

Banyak faktor yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menjadi pemicu terjadinya diare, antara lain faktor host, agen dan lingkungan. Faktor host dipengaruhi oleh umur, pendidikan, pengetahuan, perilaku dan sosial ekonomi. Agen penyebab diare ditularkan melalui makanan atau minuman yang tercemar oleh lingkungan yang tidak sehat. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kejadian diare yaitu terkait jenis jamban, pengelolaan sampah dan

sarana pengelolaan air limbah, selain itu faktor lain yang juga dapat mempengaruhi kejadian diare adalah iklim dan kepadatan penduduk (Endawati *et al.*, 2021; Saputra *et al.*, 2021; Setyaningsih and Diyono, 2020; Sidqi *et al.*, 2021; Yanti *et al.*, 2022).

Faktor lingkungan yang jarang diperhatikan dalam pengendalian diare adalah faktor iklim. Perubahan iklim menyebabkan peningkatan suhu udara dan perubahan musim mendorong penyebaran agen diare. Hasil penelitian Warda di Yogya didapat bahwa apabila terjadi peningkatan curah hujan sebanyak 2,5 mm maka terjadi peningkatan diare sebesar 1 kasus (Warda, 20221). Kelembaban udara juga mempengaruhi jumlah kejadian diare secara individu (Fachrin *et al.*, 2020). Beberapa penelitian memberikan hasil yang serupa yakni curah hujan, suhu dan kelembaban mempengaruhi peningkatan kasus diare di masyarakat (Ichwani & Hermawati, 2022; Athena, 2017; Cahyadi, 2020).

Prilaku yang dapat menyebabkan penyebaran diare salah satunya adalah tindakan buang air besar sembarangan. Praktik ini masih umum terjadi di beberapa wilayah di Indonesia. Upaya untuk mengakhiri prilaku buang air besar sembarangan pada tahun 2030 merupakan salah satu komitmen dalam mencapai *Sustainable Development Goals* (Irawati, 2022). Namun, tantangan ini masih berlanjut, mengingat

Indonesia telah diidentifikasi sebagai negara dengan tingkat buang air besar sembarangan tertinggi kedua di dunia, setelah India (Cameron *et al.*, 2021). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, ada 162 (56%) desa yang masih melakukan praktik buang air besar sembarangan (Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, 2022). Tinja yang dibuang secara sembarangan dapat mencemari saluran air terbuka, mengkontaminasi sumber air bersih, dan mengancam kebersihan pantai dengan bakteri *E. coli* yang pada akhirnya dapat mengganggu kesehatan masyarakat, (Dwijayanti *et al.*, 2022; Irawati, 2022).

Penyakit diare erat kaitannya dengan lingkungan sebagai faktor risikonya. Hal ini menjadikan diare dapat dimodelkan dengan analisis sistem informasi geografis (SIG). Basis data SIG mengacu pada metode analisis spasial dan manajemen data serta manipulasi yang mampu menentukan hubungan antara distribusi spasial penyakit dan kondisi lingkungan daerah tersebut (Pertiwi, 2021). Memiliki sistem informasi untuk memetakan penyebaran penyakit merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan di suatu wilayah. Mempelajari perspektif spasial (wilayah) merupakan hal yang penting dilakukan karena ada karakteristik yang berbeda antar tiap daerah.

Kabupaten Banjar memiliki wilayah yang luas dan keragaman topografi mulai dari daerah perbukitan

hingga dataran rendah, serta kasus diare yang selalu tertinggi di Kalimantan Selatan, sehingga perlu menerapkan strategi mitigasi berbasis wilayah. Salah satu langkah dalam upaya ini adalah dengan melakukan pemetaan spasial kejadian diare serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Pemetaan spasial diare di Kabupaten Banjar hingga saat ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, data yang akan dihasilkan dari kegiatan pemetaan spasial ini diharapkan akan menjadi landasan yang relevan dalam perumusan program pengendalian diare yang efektif.

BAB II EPIDEMIOLOGI DIARE

2.1. Diare

Diare atau penyakit diare berasal dari istilah Yunani "*Diarroi*," yang mengandung arti aliran yang terus-menerus, dan merujuk pada kondisi tidak normalnya frekuensi buang air besar (Dewi *et al.*, 2021). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, Diare ditandai dengan tiga kali atau lebih buang air besar yang lembek atau cair per hari akibat kandungan cairan dalam tinja yang tidak normal jumlahnya Atau peningkatan abnormal dalam kelembekan, frekuensi, dan volume tinja harian dari apa yang dianggap normal untuk seseorang (Melese *et al.*, 2019). Kementerian Kesehatan mendefinisikan Diare merupakan proses pengeluaran tinja yang berbentuk lembek atau cair, bahkan bisa berupa cairan saja, dengan frekuensi lebih sering daripada biasanya (tiga kali atau lebih) dalam satu hari (Dewi *et al.*, 2021).

Berdasarkan lama waktunya, Diare dibagi menjadi diare akut, diare persisten dan diare kronik. Diare akut terjadi secara mendadak dan berlangsung kurang dari 2 minggu. Diare persisten adalah diare akut yang berlangsung selama 14 hari atau lebih sedangkan diare kronik berlangsung lebih dari 4 minggu (Pranata *et al.*, 2022).

Bila dilihat dari cairan tubuh yang hilang diare dibagi menjadi diare dehidrasi berat (kehilangan cairan lebih dari 10% dari berat badan), dehidrasi sedang (kehilangan cairan tubuh antara 6-10%), diare ringan (kehilangan cairan tubuh dibawah 5%), diare tanpa dehidrasi dan diare disentri (diare disentri darah) (Ratnawati et al., 2019).

2.2. Etiologi dan Epidemiologi Diare

Diare sebagian besar disebabkan oleh infeksi dari virus, bakteri, dan parasit (Jap and Widodo, 2021). Penyebab lain dari diare adalah karena malabsorpsi, memiliki alergi, keracunan, immunodefinit, serta faktor psikologis (Hijriani et al., 2020; Saputri and Astuti, 2019).

Secara sederhana, epidemiologi merupakan ilmu yang mempelajari pola dan faktor yang memengaruhi kejadian penyakit dalam suatu populasi. Dengan demikian, epidemiologi penyakit diare terdiri atas

1. Penyebaran patogen penyebab diare

Penularan mikroorganisme patogen penyebab diare dapat terjadi melalui tiga jalur, yaitu makanan, tanah, dan air. Penularan lewat makanan berlangsung saat makanan yang kurang higienis dikonsumsi, dengan anak-anak usia sekolah dasar menjadi kelompok rentan. Penyebaran mikroorganisme patogen diare melalui tanah umumnya terjadi di wilayah padat

penduduk, permukiman yang tidak teratur, dan daerah rawan banjir (Putri et al., 2022).

Mekanisme penularan melalui air mencakup beragam situasi, mulai dari minum, mandi, mencuci, hingga saat memproses dan menyantap makanan yang kemungkinan terkontaminasi. Sebagai contoh, air sungai yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari atau air sumur yang dekat dengan tangki septik dapat mengandung mikroorganisme patogen penyebab diare (Putri et al., 2022).

2. Faktor penjamu terhadap kasus diare

Faktor-faktor yang berasal dari penjamu memainkan peran signifikan dalam meningkatkan kerentanan terhadap kasus diare. Praktik pemberian ASI yang tidak eksklusif pada bayi, kurangnya asupan gizi yang seimbang, keberadaan penyakit infeksius, serta kondisi imunodefisiensi, semuanya memiliki potensi untuk berkontribusi pada peningkatan risiko terjadinya diare. Selain itu, faktor keturunan juga dapat memengaruhi kemungkinan seseorang terkena infeksi pencernaan. Memahami secara mendalam faktor-faktor ini dan mengadopsi tindakan preventif yang tepat, seperti implementasi pemberian ASI eksklusif, menerapkan pola makan yang sehat, dan menjaga kesehatan secara holistik, menjadi langkah-langkah krusial dalam usaha mengurangi risiko terjadinya diare serta komplikasi kesehatan terkait (Yasin et al., 2018).

3. Faktor lingkungan dan perilaku

Faktor-faktor lingkungan memainkan peran yang fundamental dalam penyebaran penyakit diare. faktor-faktor ini antara lain ketersediaan sarana air bersih yang memadai, pengawasan terhadap vektor penyakit, manajemen efektif terhadap sampah, dan implementasi pembuangan tinja yang menjunjung tinggi prinsip higienitas, semuanya berperan sebagai poin utama dalam mengatur tingkat risiko diare. faktor-faktor ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dengan pola perilaku manusia serta standar pelayanan kesehatan yang dijalankan. Pendekatan terhadap upaya pencegahan diare yang berhasil haruslah meliputi pandangan holistik dalam mengatasi faktor-faktor lingkungan ini, seiring dengan penguatan kesadaran masyarakat, penyuluhan yang efektif, dan perluasan jangkauan pelayanan kesehatan yang bermutu (Yasin et al., 2018)

2.4. Dampak Diare

Diare merupakan sebuah kondisi yang menyebabkan tubuh kehilangan air dan elektrolit secara berlebihan. Kondisi ini juga menyebabkan gangguan pada keseimbangan asam basa dalam tubuh. Akibatnya, dehidrasi menjadi salah satu masalah serius yang harus dihadapi oleh penderita diare. Ketika tubuh kehilangan cairan dan elektrolit dengan cepat melalui diare, maka keseimbangan tubuh terganggu. Kondisi ini dapat

mengakibatkan gangguan sirkulasi darah yang dapat mengancam nyawa. Salah satu gejala yang umum terjadi adalah kesadaran menurun akibat kurangnya pasokan darah dan oksigen ke otak. Jika diare tidak segera diobati, penderita berisiko mengalami komplikasi yang serius dan bahkan bisa berujung pada kematian. Selain mengakibatkan masalah pada keseimbangan air dan elektrolit, diare juga berdampak pada masalah gizi (Aolina et al., 2020).

Ketika diare terjadi, tubuh kehilangan cairan dalam jumlah yang cukup besar, terkadang disertai muntah, sehingga menyebabkan keluarnya nutrisi dan elektrolit penting bagi tubuh. Gangguan ini dapat menghambat penyerapan nutrisi dari makanan yang dikonsumsi, mengakibatkan defisiensi nutrisi dan berat badan turun drastis. Pada penderita diare yang kronis atau berulang, kondisi ini dapat berdampak buruk pada kesehatan jangka panjang, terutama pada anak-anak dan orang dewasa dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah (Aolina et al., 2020)

2.5. Pencegahan Diare

Pencegahan diare melibatkan tindakan untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit ini. Perbaikan kondisi lingkungan menjadi langkah penting, termasuk penyediaan air minum yang bersih dan fasilitas jamban yang higienis. Pengelolaan sampah yang tepat juga diperlukan untuk menghindari penyebaran penyakit.

Selain itu, perilaku ibu sangat berpengaruh dalam mencegah diare pada balita, seperti memberikan ASI hingga anak berusia 2 tahun, menyapih secara tepat, mencuci tangan dengan rutin, serta memastikan pembuangan tinja anak pada tempat yang sesuai (Wigati and Nisak, 2019).

Upaya pencegahan diare memerlukan kerjasama dari berbagai pihak. Masyarakat, pemerintah, dan individu perlu bersinergi dalam melaksanakan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Dengan perbaikan lingkungan dan adopsi perilaku sehat, seperti mencuci tangan dan memberikan imunisasi, risiko diare dapat diminimalkan. Dengan demikian, frekuensi diare dapat berkurang, kesehatan masyarakat terjaga, dan komplikasi serius yang disebabkan oleh diare dapat dicegah.

BAB III DIARE DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

3.1. Faktor Risiko Diare

Risiko terjadinya diare dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik perilaku maupun lingkungan. Faktor perilaku mencakup kebersihan yang kurang dalam mempersiapkan dan menyimpan makanan, tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum makan dan setelah membersihkan kotoran bayi, tidak memberikan ASI eksklusif, dan memberikan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) terlalu dini pada bayi (Dompas et al., 2022).

Faktor risiko lingkungan meliputi kebersihan lingkungan yang kurang, ketersediaan fasilitas mandi, cuci, dan kakus (MCK) yang tidak memadai, serta kurangnya akses ke air bersih. Variasi suhu, curah hujan, dan kelembaban juga dapat berdampak pada daya tahan, virulensi, dan transportasi patogen penyebab diare, serta dapat mengubah pola paparan inang terhadap patogen tersebut (Dompas et al., 2022; Nuha et al., 2022).

Selain itu, terdapat beberapa kondisi lain yang dapat memicu terjadinya diare. Penyakit imunodefisiensi, misalnya, dapat membuat tubuh lebih

rentan terhadap infeksi, termasuk infeksi yang menyebabkan diare. Campak juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko diare. Malnutrisi pada anak, seperti gizi buruk, juga dapat mempengaruhi daya tahan tubuh dan membuat anak lebih rentan terhadap diare. (Dompas et al., 2022).

3.2 Iklim

Iklim di definisikan sebagai cuaca rata-rata sedangkan arti cuaca adalah kondisi udara pada waktu dan lokasi tertentu yang relatif terbatas dan berlangsung dalam jangka waktu yang singkat (Sumampouw, 2019). Organisasi Meteorologi Dunia menggunakan rata-rata variabel untuk iklim adalah 30 tahun namun menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), untuk sekarang minimal nilai rata-rata variabel yang digunakan adalah 7 hari (Pagan et al., 2018). Komponen iklim terdiri dari beberapa elemen, yaitu suhu, curah hujan, kelembaban, evaporasi, arah dan kecepatan angin, serta awan (Sumampouw, 2019).

Iklim suatu tempat dipengaruhi oleh garis lintang, kemiringan, ketinggian dan jarak dari tempat perairan tersebut, serta keadaan arus laut. Setiap daerah memiliki iklim yang berbeda, perbedaan iklim tersebut disebabkan karena bumi berbentuk bulat, oleh karena itu tidak semua permukaan bumi dapat menerima sinar matahari dengan sama baiknya. Selain itu, permukaan

bumi yang berbeda jenis dan topografinya tidak bereaksi sama terhadap radiasi matahari (Winarno et al., 2019). Perubahan iklim akan mengakibatkan perubahan pada ekosistem, ekosistem yang berubah dapat mengakibatkan kemunculan suatu penyakit. Budaya dan perilaku manusia disuatu tempat juga dipengaruhi oleh iklim.

Iklim terdiri dari unsur unsur sebagai berikut:

a. Suhu

Suhu merupakan derajat panas atau dingin yang diukur menurut skala tertentu menggunakan alat yang disebut termometer (Indarwati et al., 2019). Satuan suhu yang digunakan di Indonesia adalah derajat celcius (oC).

b. Kelembaban

Kelembaban adalah jumlah kadar uap air yang terdapat di udara. Daerah di sekitar katulistiwa seperti Indonesia memiliki kelembaban yang tinggi dibandingkan didaerah lain. Kelembaban diukur menggunakan psychrometer atau hgyrometer (Indarwati et al., 2019).

c. Curah hujan

Curah hujan adalah jumlah air hujan yang terkumpul dalam suatu area datar, di mana air tersebut tidak menguap, tidak meresap ke dalam tanah, dan tidak mengalir ke arah lain. Curah hujan diukur menggunakan rain gauge dalam satuan milimeter (mm) (Dwirani, 2019).

d. Angin

Angin adalah gerakan udara yang terjadi karena adanya perbedaan tekanan udara, menyebabkan udara mengalir dari daerah dengan tekanan tinggi ke daerah dengan tekanan rendah. Hal ini mengakibatkan hembusan atau tiupan angin di suatu wilayah atau daerah (Bachtiar and Hayyatul, 2018). Kecepatan angin diukur menggunakan anemometer dengan satuan meter per second (m/s) (Herlambang et al., 2020).

e. Awan

Awan adalah kelompok titik-titik air di atmosfer yang terbentuk karena proses kondensasi atau sublimasi dari uap air yang ada di udara. Awan yang berada dekat atau menempel di permukaan bumi disebut kabut (Wayan and Gunawan, 2019)

BAB IV SISTEM INFORMASI GEOGRAFI (SIG)

4.1. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, memverifikasi, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang terkait dengan lokasi di permukaan bumi (Budi et al., 2015). SIG memainkan peran yang sangat penting dalam industri kesehatan, terutama untuk membantu ahli epidemiologi memetakan distribusi lokasi dan mempelajari pola distribusi spasial sebagai data analisis untuk pencegahan penyakit menular. Selain itu, juga dapat digunakan sebagai alat untuk melacak dan memantau penyebaran penyakit serta analisis kompleks lainnya seperti faktor politik, rencana kesehatan, serta untuk menarik kesimpulan dan berhipotesis untuk mengatasi masalah kesehatan (Lusiana, 2018).

4.2. Model Data Spasial SIG

4.2.1. Definisi data spasial

Istilah ruang dalam perkembangan penggunaannya tidak hanya berarti ruang tetapi juga

waktu, meliputi semua jenis benda hidup dan mati, seperti iklim, suhu, topografi, cuaca dan kelembaban (Kirana and Pawenang, 2017). Ruang juga memiliki arti selain yang dibatasi oleh ruang dan waktu, juga dibatasi oleh sarana komunikasi dan transportasi. Data spasial adalah data yang menggambarkan posisi, ukuran, dan kemungkinan hubungan topografi (bentuk dan penempatan) semua objek di Bumi (Adil, 2017). Data lingkungan yang berkaitan dengan titik-titik lokasi atau yang merupakan hasil pengukuran, analisis, dan pengukuran rutin yang dikumpulkan secara sistematis atau acak di titik-titik pengamatan, data dari sumber emisi adalah data spasial. Data spasial memiliki dua bagian penting yang membedakannya dengan data lainnya yaitu geolocation atau informasi spasial yaitu informasi yang berisi informasi lintang dan bujur, dan informasi deskriptif (Husna, 2020). Sejumlah atribut atau properti yang berhubungan dengan informasi spasial. Data spasial penelitian ini adalah faktor risiko diare: buang air besar sembarangan dan iklim, serta koordinat kasus.

4.2.2. Model data

Model data menampilkan, menanyakan, dan menyimpan data spasial termasuk titik, garis/kurva, poligon, dan atributnya. Dalam model vektor, garis atau kurva adalah titik koneksi. Area atau poligon disimpan sebagai daftar titik yang titik awal dan akhirnya

memiliki koordinat yang sama. Bentuk presentasi ini ditentukan oleh sistem koordinat Cartesian 2D. Keuntungan utama dari format data vektor adalah kemampuannya untuk secara akurat merepresentasikan fitur titik, batas, dan garis lurus. Ini sangat berguna untuk analisis yang membutuhkan penentuan posisi yang tepat (Itsnnani, 2016).

4.2.3. Model data raster

Model data raster menggunakan struktur matriks, atau susunan piksel untuk membentuk raster, untuk menampilkan dan menyimpan konten data spasial. Data raster adalah data yang dihasilkan oleh sistem penginderaan jauh. Sumber raster biasanya citra satelit, radar, atau data elevasi digital. Pada model data raster, data geografis dicirikan oleh nilai elemen matriks persegi panjang dari objek (Mahfuz, 2016)

4.3. Komponen SIG

Komponen SIG adalah sistem yang kompleks, biasanya terintegrasi pada tingkat fungsional dan jaringan dengan lingkungan sistem komputasi lainnya. Beberapa Komponen SIG sebagai Sistem (Putra, 2022).

a. Perangkat Keras

SIG telah tersedia untuk berbagai jenis perangkat keras, mulai dari PC desktop, workstation, hingga server yang dapat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan melalui jaringan komputer yang luas. Perangkat keras ini memiliki kinerja tinggi, kapasitas

penyimpanan yang besar (harddisk), dan memori yang cukup besar (RAM). Contoh perangkat keras yang sering digunakan untuk SIG meliputi komputer (PC), mouse, pengeras tulisan digital (digizer), printer, plotter, dan pemindai (scanner).

b. Perangkat Lunak

SIG dapat dianggap sebagai sistem perangkat lunak yang terstruktur secara modular, di mana peran utama dipegang oleh basis data. Setiap subsistem dari SIG diimplementasikan melalui penggunaan perangkat lunak yang terdiri dari berbagai modul. SIG memiliki ratusan modul program yang dapat dijalankan secara independen.

c. Data dan Informasi Geografi

SIG mampu mengambil dan menyimpan data serta informasi yang diperlukan dengan berbagai cara. Ini dapat dilakukan melalui impor langsung dari perangkat lunak SIG lainnya atau melalui proses digitalisasi data spasial dari peta. Data atribut juga dapat dimasukkan dari Tabel dan laporan melalui keyboard.

d. Manajemen

Keberhasilan SIG dapat dicapai melalui manajemen yang efektif dan pelaksanaan oleh individu-individu yang memiliki kompetensi yang sesuai di semua tingkatan.

4.4. Subsistem SIG

SIG dapat dibagi menjadi beberapa subsistem sebagai berikut (Fauzi et al., 2022)

a. Sumber Data

Data SIG diperoleh dari berbagai sumber seperti pengumpulan di lapangan, peta tradisional, citra satelit, atau basis data. Data-data ini kemudian diubah menjadi format digital melalui proses yang disebut digitalisasi sebelum diolah dan dimanipulasi lebih lanjut. Proses digitalisasi dapat dilakukan dengan teknologi scanning.

b. Manajemen Data

Subsistem ini merangkum pengaturan data spasial dan Tabel atribut yang terkait ke dalam suatu sistem basis data sedemikian rupa sehingga memudahkan proses pemanggilan kembali (retrieve), pembaruan (update), dan penyuntingan (edit). Langkah ini bertujuan untuk mempermudah pelaksanaan tugas dan mengurangi risiko kehilangan data yang tersebar akibat kelalaian.

c. Manipulasi, Pengolahan, dan Analisis Data

Pada subsistem ini, data akan diolah agar menghasilkan output akhir yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Data dalam SIG akan mengalami transformasi atau manipulasi untuk disesuaikan dengan sistem yang digunakan. Melalui manipulasi data ini, hasil akhir atau output yang bermanfaat dapat dihasilkan. Teknologi SIG

menyediakan berbagai alat bantu untuk memanipulasi data yang ada dan menghilangkan data yang tidak relevan. Selain itu, subsistem ini juga melibatkan manipulasi melalui evaluasi serta penerapan fungsi dan operator matematika dan logika, serta pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diinginkan.

d. Luaran data

Tugas dari subsistem ini adalah untuk menghasilkan output, termasuk kemampuan untuk mengekspornya ke dalam format yang diinginkan, baik secara keseluruhan maupun sebagian dari basis data spasial. Output ini bisa berupa softcopy atau hardcopy, seperti Tabel, grafik, laporan, peta, dan jenis informasi lainnya.

e. Fungsi analisis SIG

1. Fungsi analisis spasial

Analisis spasial menjadi kemampuan umum untuk menyusun atau mengolah data spasial ke dalam berbagai bentuk yang berbeda sedemikian rupa, sehingga mampu menambah atau memberikan arti baru atau arti tambahan. Spasial epidemiologi memberikan pengertian sebagai suatu analisis dan uraian tentang kejadian penyakit pada sebuah wilayah berikut berbagai variabel yang berperan dalam kejadian penyakit tersebut, berkenaan dengan kondisi geografi, topografi, demografi, serta berbagai faktor risiko lainnya. Analisis spasial terdiri atas a body of technique,

yang menganalisis dua hal sekaligus yakni sebuah titik atau lokasi atau sebuah events dalam hal ini adalah kejadian penyakit (kasus) hubungannya dengan variabel spasial (faktor risiko) yang mempengaruhinya atau berhubungan pada wilayah spasial atau permukaan bumi. Analisis spasial menggunakan beberapa teknik atau proses yang melibatkan evaluasi dari rangkaian perhitungan dan logika matematis untuk menemukan hubungan atau pola yang ada antar elemen spasial (Sulistyo, 2019). Kemampuan analisis SIG, meliputi (Sulistyo, 2019):

Klasifikasi. Reklasifikasi data menjadi data spasial baru berdasarkan kriteria (atribut) tertentu.

Jaringan. Fungsi ini berkaitan dengan data spasial titik atau garis sebagai jaringan yang terintegrasi.

Overlay. Fungsi ini membuat layer data spasial baru yang merupakan hasil kombinasi dari minimal dua layer input. Kajian yang dilakukan dengan metodologi ini menggabungkan beberapa tema atau tingkatan, seperti peta administrasi, kejadian diare, dan buang air besar sembarangan.

Penyangga. Fungsi penyangga ini membuat bidang spasial baru dalam bentuk poligon pada jarak tertentu dari elemen spasial masukan. Buffer adalah analisis yang menciptakan area penyangga di sekitar objek yang diamati. Operasi buffering harus dilakukan

untuk menemukan potensi penyebaran dan wabah penyakit.

Analisis 3D. Fungsi analisis 3D ini terdiri dari sub-fungsi yang berkaitan dengan representasi data spasial dalam ruang tiga dimensi (bidang digital).

Pengolahan Citra Digital. Dalam fungsi ini nilai/intensitas dianggap sebagai fungsi distribusi spasial.

Average Nearest Neighbor (ANN). Analisis ini digunakan untuk menentukan pola distribusi. Cara pada metode ini adalah dengan melibatkan pengukuran jarak antara setiap pusat fitur dengan pusat lokasi tetangganya yang paling dekat. Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dari selisih nilai maksimum dan nilai minimum, kemudian hasil ini dibagi dengan jumlah kelas untuk mendapatkan rata-rata dari semua jarak tetangga terdekat. Nilai ANN (Average Nearest Neighbor) dinyatakan dengan $ANN=1$ artinya kejadian berpola acak, $ANN<1$ artinya kejadian berkerumun (clustered), $ANN>1$ artinya kejadian menyebar (dispersed) (Septiana et al., 2020).

2. Analisis non spasial

Analisis non-spatial mengacu pada proses menggambarkan suatu kueri dari basis data, yang mirip dengan fungsi yang ada dalam perangkat lunak pengelolaan basis data. Data non-spatial biasanya dalam bentuk text atau angka. Data non-spatial

digunakan sebagai fondasi untuk menggambarkan data spasial, dengan data spasial terbentuk berdasarkan data non-spatial tersebut. Sebagai contoh, data mengenai jumlah penduduk di setiap daerah dapat dijadikan dasar untuk membuat peta distribusi penduduk (Abdillah et al., 2021; Triwardhani and Zaidiah, 2020).

BAB V PEMETAAN DAN PERAMALAN DIARE

5.1. Situasi Diare di Kabupaten Banjar

Diare merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi dan berpotensi menjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di Kabupaten Banjar. Penyakit ini masuk dalam sepuluh besar penyakit yang paling sering ditemui di wilayah tersebut. Menurut data yang dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, kasus diare mencapai puncaknya pada tahun 2017 dengan total 11.131 kasus, atau sekitar 35,9% dari jumlah penduduk (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 menunjukkan terjadi penurunan kasus diare yang signifikan pada tahun 2019, jumlah kasus diare turun sebesar 49,4%. Hal ini mungkin terkait upaya yang telah dilakukan dinas kesehatan untuk menurunkan kasus diare seperti melaksanakan promosi kesehatan dan penyehatan lingkungan yang kegiatannya dilaksanakan bekerja sama dengan lintas sektor lain (Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, 2022). Meski demikian, diare masih menjadi masalah kesehatan yang serius, terutama pada balita. Dari tahun 2016 hingga 2022, persentase kasus diare pada balita berkisar antara 35-40% dari total penderita.

Tabel 5. 1. Kasus tahunan diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022

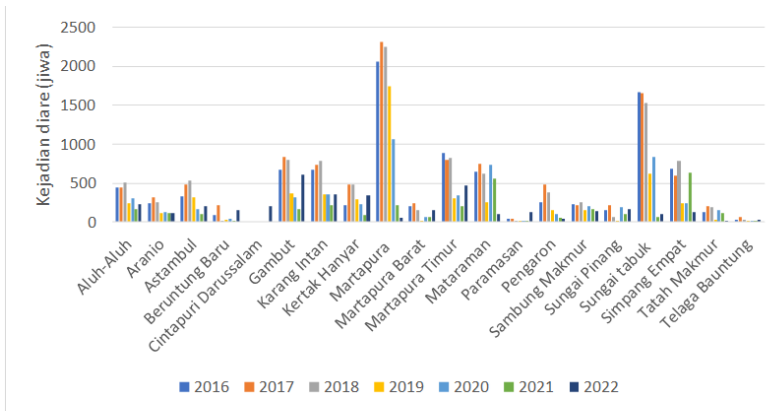
Tahun	Total kejadian		Kejadian pada balita		Jumlah penduduk
	n	%	n	%	
2016	9.683	31,5	3.902	40,30	562.411
2017	11.131	35,9	4.258	38,52	571.156
2018	10.479	30,4	3.951	37,70	580.088
2019	5.298	13,6	1.951	36,83	589.158
2020	5.535	17,3	1.966	35,52	598.375
2021	3.128	12,4	1.229	39,29	605.526
2022	3.775	19,7	1.360	36,03	571.444

Sumber: Diolah dari data diare Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar

Keterangan: n = Jumlah, % = Persentase dari kasus

Jumlah kasus diare tertinggi pada balita terjadi pada tahun 2017. Pada tahun tersebut juga terjadi sembilan kematian bayi akibat diare. Hal ini menjadikan diare sebagai penyumbang kematian bayi sebesar 9,12% dari total penyebab kematian bayi di Kabupaten Banjar. Distribusi kasus diare di Kabupaten Banjar menunjukkan variasi antara kecamatan, dengan fluktuasi yang terjadi dari tahun ke tahun. Kecamatan yang konsisten menunjukkan jumlah kasus diare tertinggi dari tahun 2016-2020 adalah Kecamatan Martapura. Pada tahun 2017, Kecamatan Martapura

mencatat jumlah kasus diare tertinggi, yang mungkin terkait dengan jumlah dan kepadatan penduduknya yang juga tertinggi di Kabupaten Banjar. Grafik kasus diare tiap kecamatan di Kabupaten Banjar dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Sumber: Diolah dari data diare Dinas Kesehatan Kabupaten

Gambar 5. 1. Kasus diare tiap kecamatan di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022

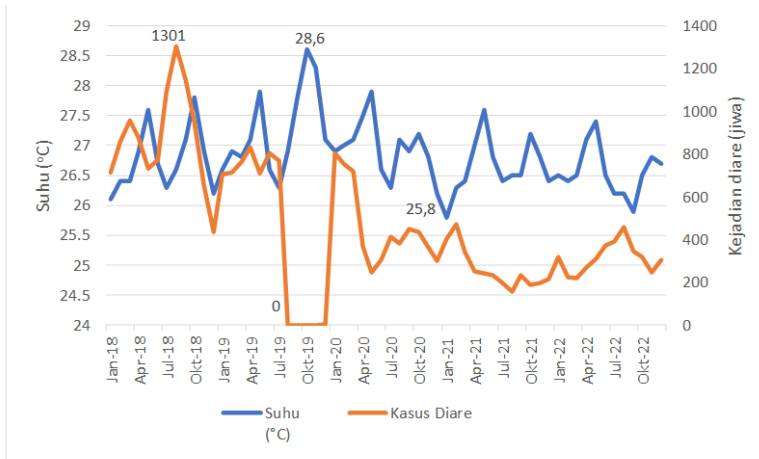
5.2. Iklim di Kabupaten Banjar

Penelitian ini menggunakan data iklim bulanan yang mencakup suhu, kelembaban, dan curah hujan. Data tersebut berasal dari BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Kalimantan Selatan. Awalnya, penelitian ini membutuhkan data iklim selama periode 7 tahun, namun, karena adanya peraturan BMKG No. 12 tahun 2019 yang membatasi jumlah permintaan data hanya selama 5 tahun, data tersebut tidak dapat diperoleh. Upaya untuk mendapatkan data tambahan melalui situs

BMKG online juga tidak berhasil karena data yang tersedia untuk diunduh tidak lengkap. Oleh karena itu, penelitian ini hanya dapat menggunakan data iklim dari periode tahun 2018 sampai 2022.

Data Iklim yang didapatkan kemudian disandingkan dengan data diare bulanan dan dibuat dalam bentuk grafik. Secara umum dapat dilihat pada Gambar 5.2 bahwa suhu udara rata-rata bulanan tahun 2018 - 2022 berkisar dari 25,8 – 28,6°C. Suhu udara rata-rata terendah terjadi pada bulan Januari 2021 (25,8°C) dan suhu udara rata-rata tertinggi terjadi pada bulan Oktober 2019 (28,6°C).

Dalam periode 2018-2022, kejadian diare paling tinggi terjadi pada bulan Agustus 2018. Seperti yang terlihat pada Gambar 5.2, peningkatan suhu di beberapa bagian diikuti dengan penurunan kasus diare atau sebaliknya. Kasus diare mencapai titik terendah dari bulan Agustus hingga November 2019, dengan tidak ada kasus yang tercatat. Pada periode yang sama, suhu mengalami peningkatan dan mencapai puncak tertinggi pada bulan Oktober 2019, yaitu 28,6°C.



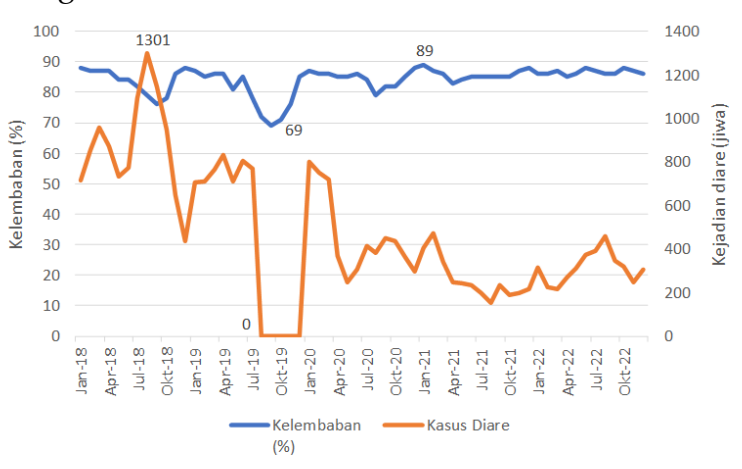
Sumber: Diolah dari data diare Dinas Kesehatan Kabupaten dan BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Kalimantan Selatan Banjar

Gambar 5. 2. Suhu dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022

Secara umum dapat dilihat pada Gambar 5.3. bahwa kelembaban udara rata-rata bulanan dari tahun 2018 - 2022 berkisar antara 69 - 89%. Kelembapan udara rata-rata terendah terjadi pada bulan September 2019 (69%) dan kelembapan udara rata-rata tertinggi terjadi pada bulan Januari 2021 (89%). Selama periode Agustus hingga November 2019, tidak ada kasus diare yang tercatat di Kabupaten Banjar. Pada periode ini juga ditandai dengan penurunan kelembapan udara dan mencapai titik terendahnya pada bulan September 2019.

Mulai tahun 2019, terlihat pola di mana peningkatan kelembapan udara seringkali diikuti oleh peningkatan kasus diare, atau sebaliknya, penurunan kelembapan udara diikuti oleh penurunan kasus diare.

Namun pada tahun sebelumnya pola ini tampak berbeda. Saat kasus diare mencapai puncaknya pada tahun 2018, kelembaban udara justru cenderung menurun. Ini menunjukkan bahwa dinamika antara kelembaban udara dan kejadian diare mungkin berubah seiring waktu.

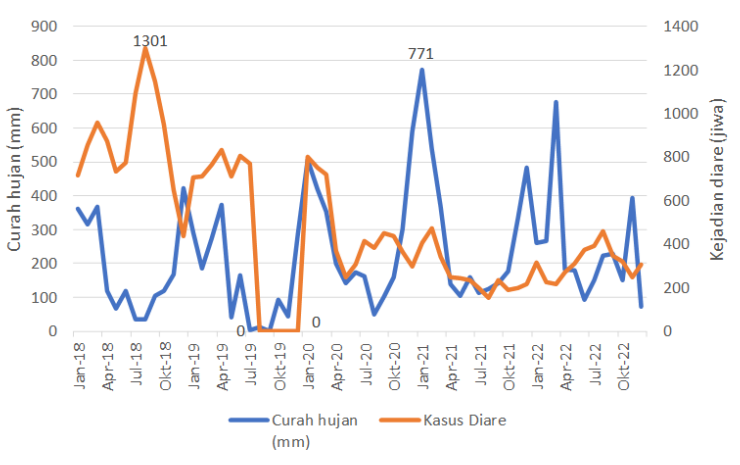


Sumber: Diolah dari data diare Dinas Kesehatan Kabupaten dan BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Kalimantan Selatan Banjar

Gambar 5. 3. Kelembaban dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022

Pada Gambar 5.4 terlihat secara umum curah hujan pada tahun 2018 - 2022 berkisar dari kategori rendah (0 - 100 mm) hingga sangat tinggi (> 500 mm), dengan curah hujan bulanan tertinggi terjadi pada bulan Januari 2021 yakni sebesar 771 mm.

Gambar 5.4 memperlihatkan terjadi perubahan pola kejadian diare. Pada tahun 2018, terlihat adanya pola di mana saat curah hujan rendah, kasus diare justru naik secara signifikan, dan sebaliknya, saat curah hujan tinggi, kasus diare menurun. Namun, pola ini mulai berubah pada tahun 2019. Mulai tahun tersebut, saat curah hujan naik, kasus diare juga cenderung ikut naik, dan sebaliknya, saat curah hujan menurun, kasus diare juga cenderung menurun. Pada Juni 2022 pola ini berubah kembali seperti pada pola awal Perubahan ini menunjukkan bahwa mungkin ada faktor lain yang mempengaruhi pola kejadian diare



Sumber: Diolah dari data diare Dinas Kesehatan Kabupaten dan BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Kalimantan Selatan Banjar

Gambar 5. 4. Curah hujan dan kejadian diare perbulan pada tahun 2018-2022

5.4. Program Stop buang air besar sembarangan (SBS)

Untuk meningkatkan akses sanitasi di Kabupaten Banjar, berbagai langkah telah diambil. Ini termasuk memicu peningkatan akses sanitasi, memberikan stimulasi, dan bekerja sama dengan sektor-sektor terkait untuk mengatasi rendahnya akses sanitasi. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, sebagai bagian dari Pemerintah Kabupaten Banjar, memberikan dukungan kepada masyarakat atau desa yang telah berhenti melakukan BABS dengan memberikan penghargaan berupa Sertifikat SBS.

Sejalan dengan kebijakan pusat 100-0-100, Pemerintah Kabupaten Banjar telah melakukan gerakan untuk menghapus jamban yang terapung di sungai. Gerakan ini dimulai dengan *Kick Off* untuk pemberantasan jamban terapung. Tujuannya adalah agar semua kepala keluarga memiliki jamban sehat yang memenuhi syarat kesehatan 100% sesuai target.

SBS merupakan salah satu dari lima pilar Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Program ini berusaha untuk menjadikan masyarakat sebagai pemimpin dalam perubahan perilaku menuju SBS. Jumlah desa yang telah melakukan SBS dapat dilihat pada Tabel 5.2.

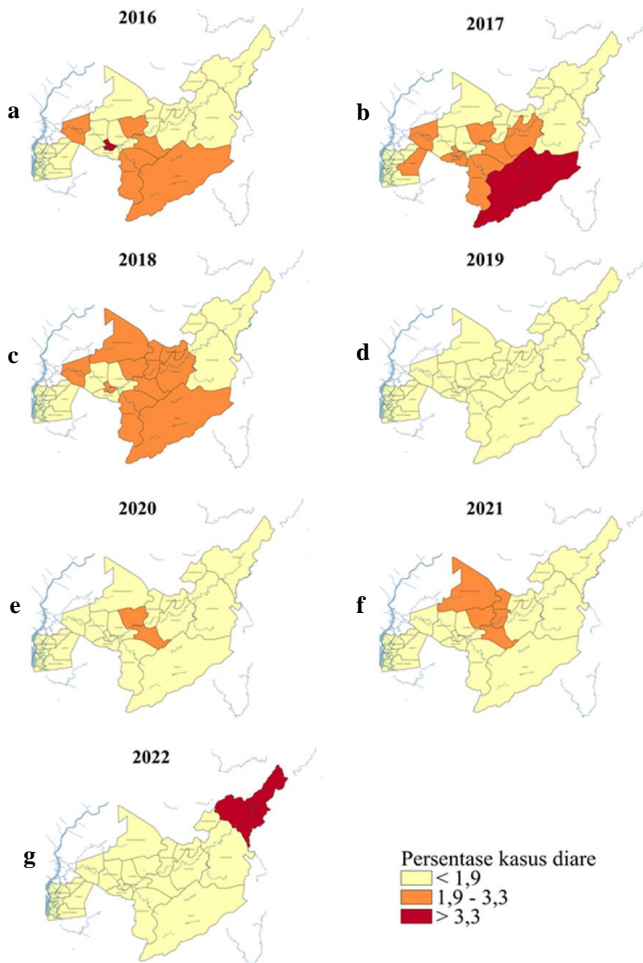
Tabel 5. 2. Jumlah desa SBS di Kabupaten Banjar 2016-2022

Kecamatan	Jumlah Desa	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	Jumlah desa	n	%
Aluh-aluh	19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	19	0	0,0
Aranio	12	3	25,0	5	41,7	5	41,7	8	66,7	9	75,0	12	100,0	12	12	100,0
Astambul	22	0	0,0	2	9,1	3	13,6	3	13,6	3	13,6	3	13,6	22	4	18,2
Beruntung Baru	12	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	0	0,0
Cintapuri D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	18,2
Gambut	14	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	7,1	14	5	35,7
Karang Intan	26	10	38,5	11	42,3	12	46,2	13	50,0	15	57,7	15	57,7	26	17	65,4
Kertak Hanyar	13	8	61,5	8	61,5	9	69,2	10	76,9	10	76,9	10	76,9	13	10	76,9
Martapura	26	6	23,1	8	30,8	8	30,8	9	34,6	9	34,6	14	53,8	26	19	73,1
Martapura Barat	13	0	0,0	0	0,0	2	15,4	4	30,8	6	46,2	7	53,8	13	7	53,8
Martapura Timur	20	0	0,0	0	0,0	2	10,0	2	10,0	7	35,0	8	40,0	20	18	90,0
Mataraman	15	4	26,7	4	26,7	6	40,0	6	40,0	7	46,7	7	46,7	15	10	66,7
Paramasan	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0
Pengaron	12	1	8,3	1	8,3	1	8,3	1	8,3	1	8,3	1	8,3	12	1	8,3
Sambung Makmur	7	1	14,3	1	14,3	1	14,3	1	14,3	1	14,3	1	14,3	7	5	71,4
Simpang Empat	26	4	15,4	8	30,8	8	30,8	9	34,6	8	30,8	8	30,8	15	7	46,7
Sungai Pinang	11	1	9,1	1	9,1	1	9,1	1	9,1	1	9,1	1	9,1	11	2	18,2
Sungai Tabuk	21	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	4,8	1	4,8	21	2	9,5
Tatah Makmur	13	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	7,7	2	15,4	2	15,4	13	3	23,1
Telaga Bauntung	4	1	25,0	1	25,0	2	50,0	3	75,0	3	75,0	4	100,0	4	4	100,0
Kab. Banjar	290	40	13,8	51	17,6	61	21,0	72	24,8	83	28,6	95	32,8	290	128	44,1

Sumber : Diolah dari data kesehatan lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar
Keterangan : n = Jumlah, desa, % = Persentase desa

Dari total 290 desa dan kelurahan yang berada di Kabupaten Banjar, sebanyak 128 desa atau sekitar 44,1% telah berhasil menerapkan program SBS. Dua kecamatan, yaitu Kecamatan Aranio dan Telaga Bauntung, telah mencapai 100% desa yang melaksanakan program SBS. Namun, masih ada tiga kecamatan lainnya di mana desa-desa di dalamnya belum menerapkan program SBS yaitu Kecamatan Aluh-aluh, Kecamatan Beruntung Baru dan Kecamatan Paramasan

5.5. Pemetaan Kejadian Diare



Gambar 5. 5. Peta distribusi kejadian diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022

Pada tahun 2016 (Gambar 5.5a), Kecamatan Martapura Timur masuk ke zona merah. Namun, pada

tahun berikutnya (Gambar 5.5b), kecamatan ini berhasil meningkatkan statusnya ke zona jingga dan sejak 2019 selalu berada di zona kuning (Gambar 5.5d). Di sisi lain, Kecamatan Aranio masuk ke zona merah pada tahun 2017 (Gambar 5.5b), namun statusnya menurun secara bertahap setiap tahun hingga pada tahun 2019 (Gambar 5.5d) juga masuk ke zona kuning.

Pada tahun 2019 (gambar 5.5d), semua kecamatan telah masuk ke zona kuning. Namun, pada tahun-tahun berikutnya, terjadi peningkatan persentase kejadian diare di beberapa kecamatan. Yang paling signifikan adalah Kecamatan Paramasan, yang dari tahun 2016 hingga 2021 selalu berada di zona kuning, namun pada tahun 2022 langsung masuk ke zona merah (Gambar 5.5g).

Kecamatan Martapura menarik perhatian karena meskipun secara jumlah kasus selalu tertinggi dari tahun 2016 hingga 2020 (Gambar 5.5a-5.5e), namun secara persentase, kecamatan ini lebih sering masuk ke zona kuning. Bahkan saat kejadian diare mencapai puncaknya pada tahun 2017 (gambar 5.5b), Kecamatan Martapura tidak masuk ke zona merah. Hal ini karena Kecamatan Martapura memiliki jumlah penduduk yang banyak, sehingga secara prosentase jumlah kejadian diare tidak besar.

5.6. Autokorelasi Spasial Kejadian Diare

Hasil autokorelasi spasial kejadian kumulatif diare di Kabupaten Banjar tahun 2016 -2022 dengan uji univariat Moran'I dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3. Hasil uji indeks global Moran's I kejadian kumulatif diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022

Moran's I (I)	E (I)	Z value	P value	Pola
-0,0191	-0,0526	0,2026	0,404	Mengelompok

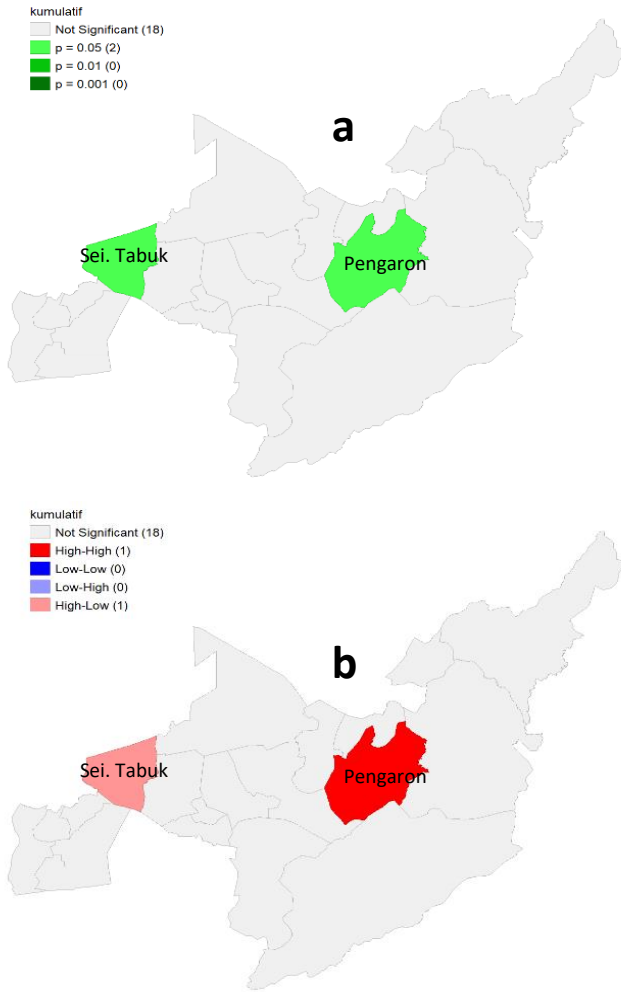
Autokorelasi spasial secara global didapat dari membandingkan Z value dengan $Z_{1-\alpha}$ (1,645). Apabila Z value lebih besar dari $Z_{1-\alpha}$ maka terdapat autokorelasi global spasial dan apabila Z value lebih kecil dari $Z_{1-\alpha}$ maka tidak terdapat autokorelasi global spasial (Habinuddin, 2021). Pada penelitian ini didapat Z value sebesar 0,2026 sehingga Z value $< Z_{1-\alpha}$ sehingga dapat diartikan bahwa tidak terdapat autokorelasi spasial global kasus diare di Kabupaten Banjar dari tahun 2016-2022

Arah sebaran kejadian diare dapat dilihat dari nilai indeks Moran'I. apabila nilai (I) lebih besar dari nilai E (I) maka artinya autokorelasi spasial yang positif menunjukkan bahwa suatu area memiliki sifat atau karakteristik yang serupa dengan area-area di sekitarnya (berkelompok). Apabila apabila nilai (I) lebih Kecil dari nilai E (I) maka artinya autokorelasi spasial

yang negatif menunjukkan bahwa suatu wilayah memiliki sifat atau karakteristik yang tidak sama dengan wilayah-wilayah di sekitarnya (tersebar). Pada penelitian ini didapat nilai $I (-0,09) > E(I) (-0,0526)$ sehingga arah sebaran kejadian diare di Kabupaten Banjar dari tahun 2016-2022 adalah mengelompok.

Hasil uji LISA pada kejadian kumulatif diare di Kabupaten Banjar tahun 2016-2022 dapat dilihat pada **Error! Reference source not found.** Analisis LISA dilakukan untuk mengetahui pola kejadian sebaran kasus diare di setiap wilayah dan signifikansinya. Analisis LISA menunjukkan terdapat autokorelasi spasial lokal pada dua kecamatan di Kabupaten Banjar yaitu pada Kecamatan Sungai Tabuk dan Kecamatan Pengaron dengan nilai signifikan 0,05 (Gambar 5.6(a)).

Kecamatan Pengaron berada dalam kuadran *high-high* yang menunjukkan bahwa Kecamatan Pengaron yang memiliki kasus diare tinggi dan dikelilingi oleh kecamatan dengan kasus tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Pengaron merupakan daerah *hotspot*. Kecamatan Sungai Tabuk berada dalam kuadran *high-low* yang menunjukkan bahwa kecamatan Sungai Tabuk memiliki kasus diare tinggi dan dikelilingi oleh kecamatan dengan kasus rendah, sehingga Kecamatan Sungai Tabuk disebut sebagai *outliers* (Gambar 5.6 (b)).



Gambar 5. 6. Peta kluster spasial dari kasus kumulatif diare tahun 2016-2022 (a) Peta signifikansi LISA (b) Peta kluster LISA

1. Korelasi kejadian diare dan lingkungan

Korelasi antara kejadian diare dengan suhu, kelembaban dan curah hujan dapat dilihat dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5. 4. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan iklim

Variabel		Suhu	Kelembaban	Curah hujan
Diare	r	-0,141	0,070	0,048
Bulanan	Sig.	0,284	0,596	0,716
Kabupaten				

Berdasarkan Tabel 5.3 didapat nilai sig. untuk variabel suhu dengan kejadian diare lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa suhu dan kejadian diare di Kabupaten Banjar tidak memiliki korelasi yang signifikan secara statistik. Keeratan korelasi antara suhu dengan kejadian diare berada di interval sangat lemah dengan arah hubungan negatif, artinya apabila suhu turun maka kejadian diare cenderung naik dan apabila suhu meningkat maka kejadian diare cenderung turun.

Nilai sig. untuk variabel kelembaban dengan kejadian diare lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa kelembaban dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar tidak memiliki korelasi yang signifikan secara statistik. Keeratan korelasi antara kelembaban dengan kejadian diare berada di interval

sangat lemah dengan arah hubungan positif, artinya apabila kelembaban meningkat maka kejadian diare cenderung naik dan apabila kelembaban turun maka kejadian diare cenderung turun. Variabel curah hujan dengan kejadian diare lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa curah hujan dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar tidak memiliki korelasi yang signifikan secara statistik. Keeratan korelasi antara curah hujan dengan kejadian diare berada di interval sangat lemah dengan arah hubungan positif, artinya apabila curah hujan meningkat maka kejadian diare cenderung naik dan apabila curah hujan turun maka kejadian diare cenderung turun.

Hasil uji korelasi antara kejadian diare kabupaten dengan desa SBS kabupaten dapat dilihat dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5. 5. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan desa SBS kabupaten

Variabel	SBS
Diare tahunan r	-0,837
kabupaten Sig.	0,019*

Berdasarkan Tabel 5.5 didapat nilai sig untuk variabel desa SBS dengan kejadian diare lebih kecil dari 0,05. Sehingga dapat dinyatakan bahwa desa SBS dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar memiliki korelasi yang signifikan secara statistik. Keeratan

korelasi antara desa SBS dengan kejadian diare berada di interval kuat dengan arah hubungan negatif, artinya semakin sedikit desa SBS maka kejadian diare cenderung lebih banyak dan semakin banyak desa SBS maka kejadian diare cenderung lebih sedikit.

Setelah dilakukan uji korelasi pada tingkat kabupaten kemudian dilakukan uji desa SBS dengan kejadian diare di tiap kecamatan yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.6. Berdasarkan hasil uji korelasi, didapat ada 3 kecamatan yang memiliki korelasi yang signifikan secara statistik ($\text{sig} < 0,05$) yaitu kecamatan Araniao, Kecamatan Karang Intan dan Kecamatan Martapura, dengan keerata korelasi berada di interval kuat.

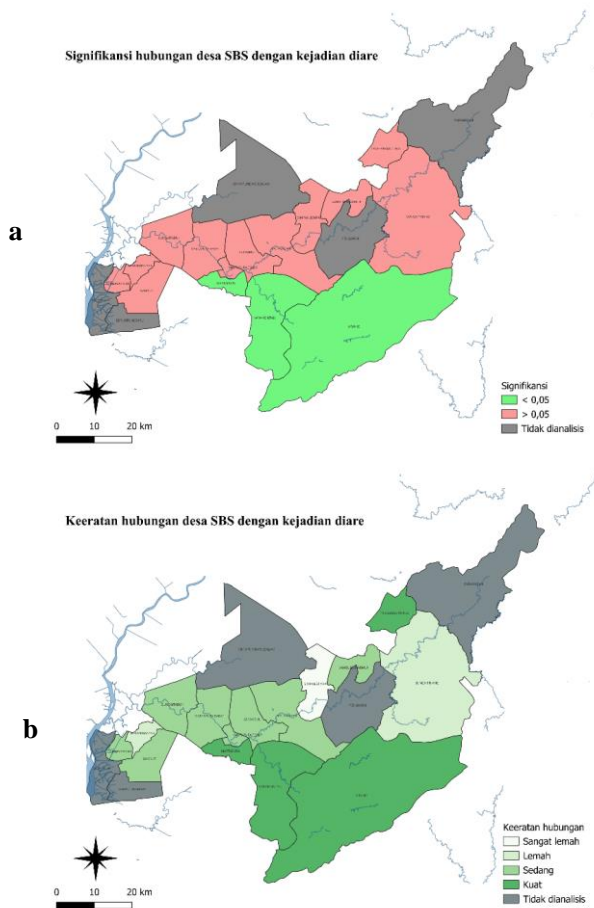
Arah hubungan antar variabel desa SBS dengan kejadian diare sebagian besar memiliki hubungan negatif artinya semakin sedikit desa SBS di kecamatan maka kejadian diare di kecamatan cenderung lebih banyak dan semakin banyak desa SBS dikecamatan maka kejadian diare dikecamatan cenderung sedikit. Namun hasil berbeda didapat pada pengujian pada kecamatan Sungai Pinang dimana arah hubungannya bersifat positif hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 5. 6. Hasil uji korelasi kejadian diare dengan desa SBS kecamatan

Variabel	r	Sig.
Diare dan SBS Kec. Aluh-Aluh	-	-
Diare dan SBS Kec. Aranio	-0,832	0,020*
Diare dan SBS Kec. Astambul	-0,433	0,331
Diare dan SBS Kec. Beruntung Baru	-	-
Diare dan SBS Kec. Gambut	-0,401	0,373
Diare dan SBS Kec. Karang Intan	-0,789	0,035*
Diare dan SBS Kec. Kertak Hanyar	-0,359	0,430
Diare dan SBS Kec. Martapura	-0,895	0,007*
Diare dan SBS Kec. Martapura Barat	-0,688	0,087
Diare dan SBS Kec. Martapura Timur	-0,505	0,248
Diare dan SBS Kec. Mataraman	-0,698	0,081
Diare dan SBS Kec. Paramasan	-	-
Diare dan SBS Kec. Pengaron	-	-
Diare dan SBS Kec. Samb. Makmur	-0,612	0,144
Diare dan SBS Kec. Sungai Pinang	0,204	0,661
Diare dan SBS Kec. Sungai Tabuk	-0,408	0,363
Diare dan SBS Kec. Simpang Empat	-0,177	0,704
Diare dan SBS Kec. Tatah Makmur	-0,659	0,108
Diare dan SBS Kec. Telaga Bauntung	-0,726	0,065

Pada empat kecamatan yaitu kecamatan Aluh-Aluh, Kecamatan beruntung Baru, Kecamatan Paramasan dan Kecamatan pengaron, uji korelasi tidak

menghasilkan nilai signifikan karena data SBS di kecamatan - kecamatan tersebut tidak mengalami perubahan selama tujuh tahun. Sementara itu, uji korelasi tidak dilakukan pada Kecamatan Cintapuri Darussalam karena data kejadian diare dan desa SBS di kecamatan tersebut tidak cukup untuk diuji.



Gambar 5. 7. Peta korelasi kejadian diare dengan desa SBS

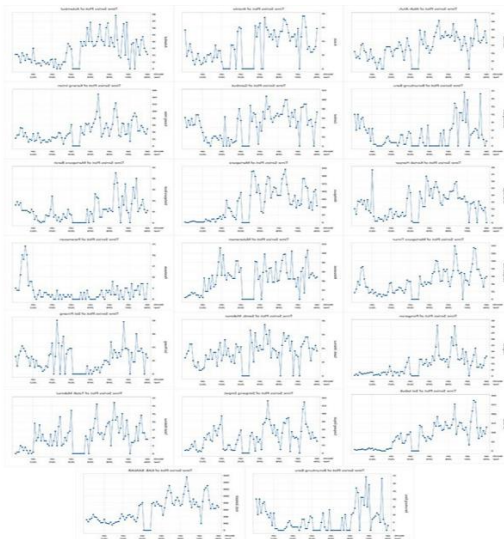
Hasil uji korelasi yang telah didapatkan kemudian diubah kedalam bentuk peta dan dapat dilihat pada Gambar 5.7. Dapat dilihat bahwa kecamatan yang memiliki korelasi signifikan antara desa SBS dengan kejadian diare berada di posisi yang saling berdekatan yang ditandai dengan warna hijau (Gambar 5.7a) dengan keeratan hubungan yang kuat (Gambar 5.7b). Kecamatan Aluh-Aluh adalah kecamatan yang belum memiliki desa dengan predikat desa SBS. Hal ini kemungkinan karena pada peta terlihat banyak sungai yang berada dikecamatan ini, sehingga kehidupan masyarakat sangat tergantung pada sungai termasuk untuk kegiatan BAB. Untuk mendapat predikat desa SBS, di desa tersebut tidak boleh ada satupun rumah yang BABS. Artinya di Kecamatan Aluh-Aluh masih ada masyarakat yang BABS di setiap desa. Permasalahan ini juga mungkin terjadi di Kecamatan Beruntung baru yang berdekatan dengan Kecamatan Aluh-Aluh.

5.7. Peramalan Kejadian Diare

Peramalan kejadian diare dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan metode *decomposit time series*. Data yang menjadi dasar peramalan meliputi data dari 19 kecamatan yang tercatat selama 84 bulan, mulai dari bulan Januari 2016 hingga Desember 2022. Kecamatan Cintapuri Darussalam tidak ikut dalam proses

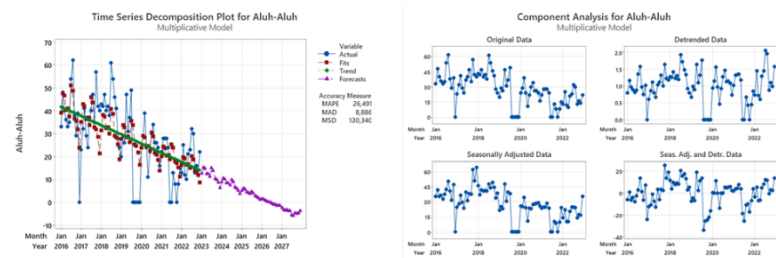
peramalan karena data kejadian diare yang tersedia di kecamatan tersebut tidak mencukupi untuk keperluan peramalan. Oleh karena itu, analisis peramalan hanya dilakukan untuk kecamatan yang memiliki periode data yang mencukupi untuk analisis yang akurat.

Plot data *time series* kejadian diare tiap kecamatan dapat dilihat pada gambar 5.8. Dari plot tersebut, terlihat bahwa semua kecamatan menunjukkan pola varian yang tidak konstan, menandakan bahwa variasi data cenderung berfluktuasi dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, untuk melakukan peramalan, akan digunakan metode *decomposit multiplicative* agar dapat mengidentifikasi tren, musiman, dan variabilitas data dengan lebih akurat.



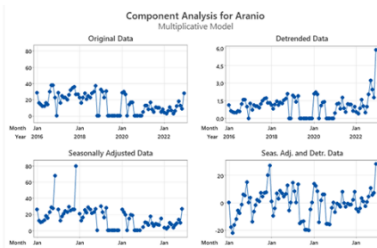
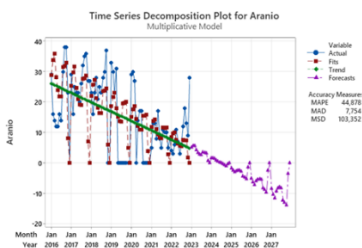
Gambar 5. 8. Plot times series kejadian diare perkecamatan

Peramalan kejadian diare dilakukan untuk jangka waktu 5 tahun kedepan dari tahun 2023 sampai tahun 2027 tiap kecamatan. Hasil peramalan untuk Kecamatan Aluh-Aluh dapat dilihat pada Gambar 5.9. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan mengalami penurunan hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Aluh-Aluh masuk dalam kriteria cukup baik.



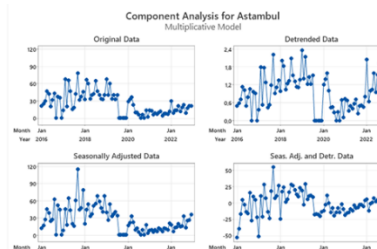
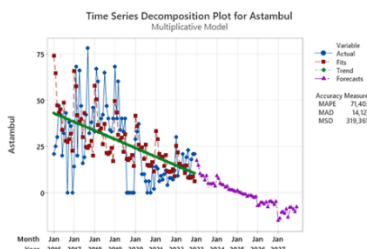
Gambar 5. 9. Hasil peramalan Kecamatan Aluh-Aluh

Hasil peramalan untuk Kecamatan Aranio dapat dilihat pada Gambar 5.10. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan mengalami penurunan hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Aranio masuk dalam kriteria cukup baik



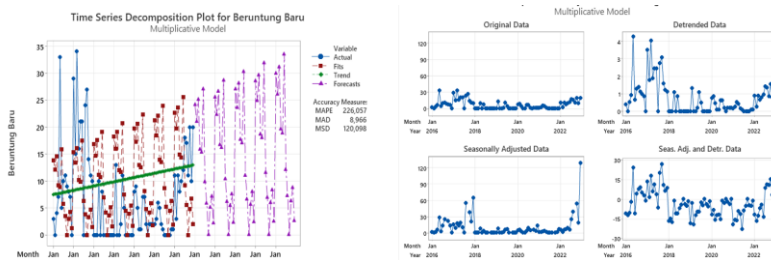
Gambar 5. 10. Hasil peramalan Kecamatan Aranio

Hasil peramalan untuk Kecamatan Astambul dapat dilihat pada Gambar 5.11. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan mengalami penurunan hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Astambul masuk dalam kriteria rendah.



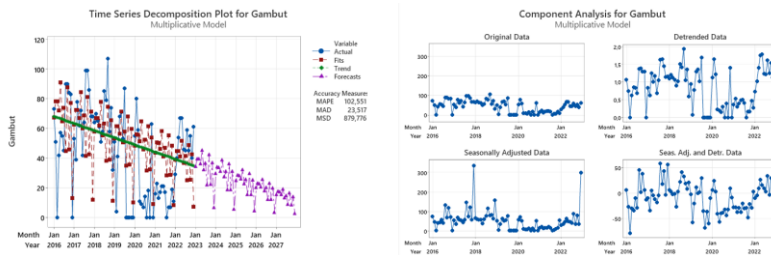
Gambar 5. 11. Hasil peramalan Kecamatan Astambul

Hasil peramalan untuk Kecamatan Beruntung Baru dapat dilihat pada Gambar 5.12. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan naik hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Beruntung Baru masuk dalam kriteria rendah.



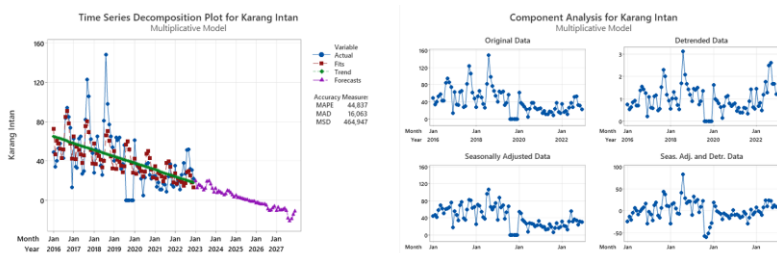
Gambar 5. 12. Hasil peramalan Kecamatan Beruntung Baru

Hasil peramalan untuk Kecamatan Gambut dapat dilihat pada Gambar 5.13. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Gambut masuk dalam kriteria rendah.



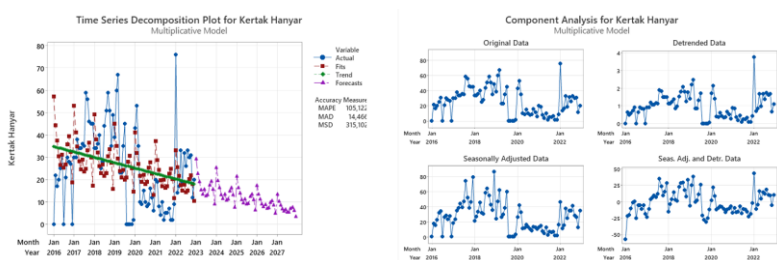
Gambar 5. 13. Hasil peramalan Kecamatan Gambut

Hasil peramalan untuk Kecamatan Karang Intan dapat dilihat pada Gambar 5.14. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Karang Intan masuk dalam kriteria cukup baik.



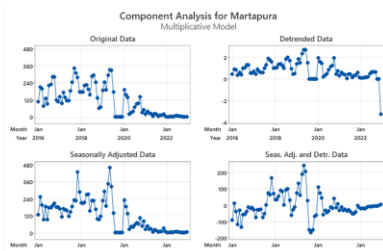
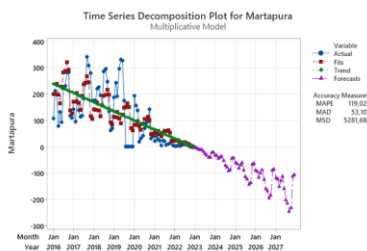
Gambar 5. 14. Hasil peramalan Kecamatan Karang Intan

Hasil peramalan untuk Kecamatan Karang Intan dapat dilihat pada Gambar 5.15. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Karang Intan masuk dalam kriteria rendah.



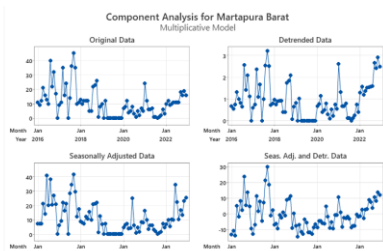
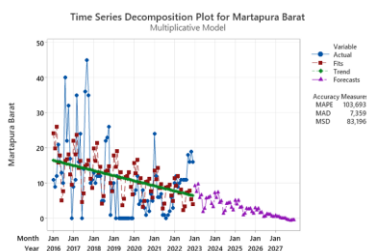
Gambar 5. 15. Hasil peramalan Kecamatan Kertak Hanyar

Hasil peramalan untuk Kecamatan Martapura dapat dilihat pada Gambar 5.16. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Martapura masuk dalam kriteria rendah.



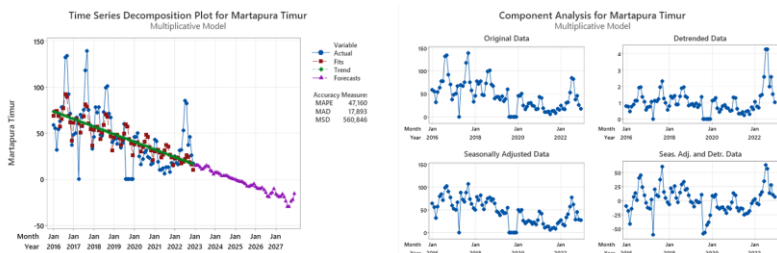
Gambar 5. 16. Hasil peramalan Kecamatan Martapura

Hasil peramalan untuk Kecamatan Martapura Barat dapat dilihat pada Gambar 5.17. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Martapura Barat masuk dalam kriteria rendah.



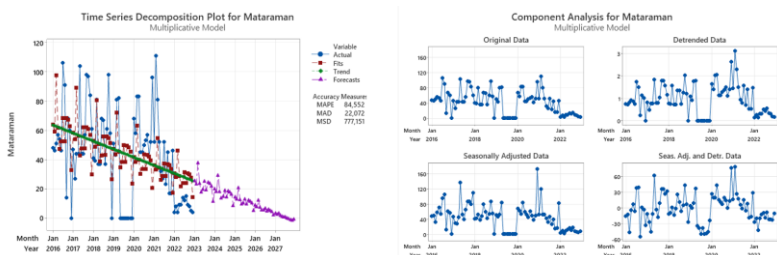
Gambar 5. 17. Hasil peramalan Kecamatan Martapura Barat

Hasil peramalan untuk Kecamatan Martapura Timur dapat dilihat pada Gambar 5.18. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Martapura Timur masuk dalam kriteria cukup baik.



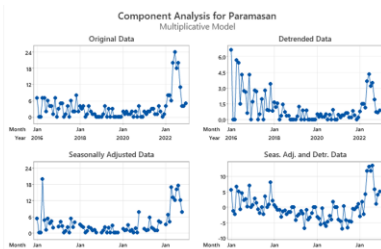
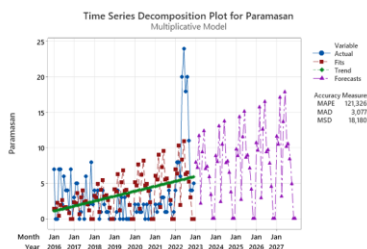
Gambar 5. 18. Hasil peramalan Kecamatan Martapura Timur

Hasil peramalan untuk Kecamatan Mataraman dapat dilihat pada Gambar 5.19. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan menurun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Mataraman masuk dalam kriteria rendah.



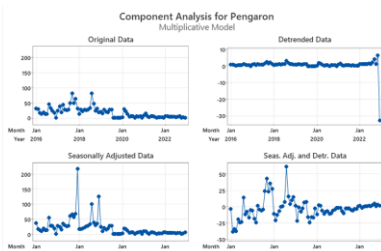
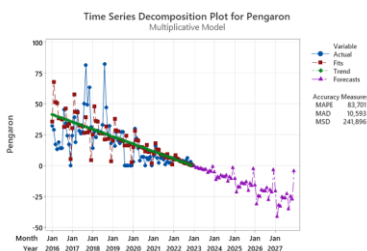
Gambar 5. 19. Hasil peramalan Kecamatan Mataraman

Hasil peramalan untuk Kecamatan Paramasan dapat dilihat pada Gambar 5.20. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan naik hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Paramasan masuk dalam kriteria rendah.



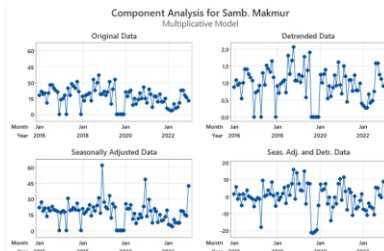
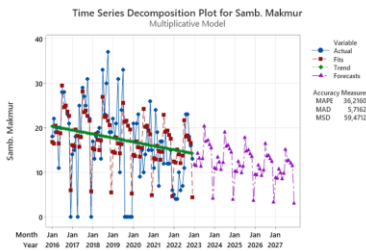
Gambar 5. 20. Hasil peramalan Kecamatan Paramasan

Hasil peramalan untuk Kecamatan Pengaron dapat dilihat pada Gambar 5.21. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Pengaron masuk dalam kriteria rendah.



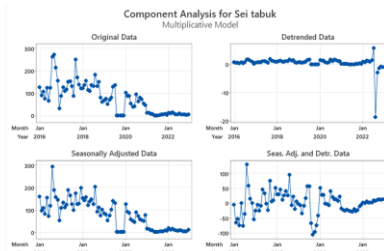
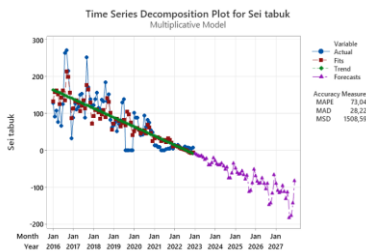
Gambar 5. 21. Hasil peramalan Kecamatan Pengaron

Hasil peramalan untuk Kecamatan Sambung Makmur dapat dilihat pada Gambar 5.22. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Sambung Makmur masuk dalam kriteria cukup baik.



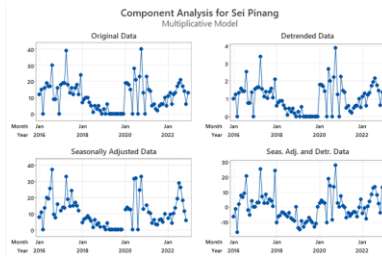
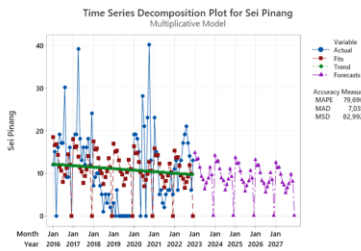
Gambar 5. 22. Hasil peramalan Kecamatan Sambung Makmur

Hasil peramalan untuk Kecamatan Sungai Tabuk dapat dilihat pada Gambar 5.23. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Sungai Tabuk masuk dalam kriteria rendah.



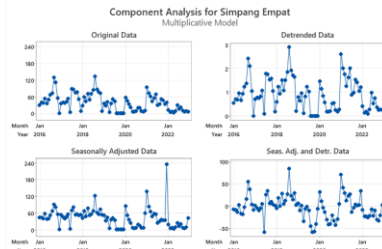
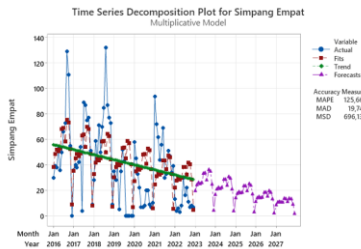
Gambar 5. 23. Hasil peramalan Kecamatan Sungai Tabuk

Hasil peramalan untuk Kecamatan Sungai Pinang dapat dilihat pada Gambar 5.24. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Sungai Pinang masuk dalam kriteria rendah.



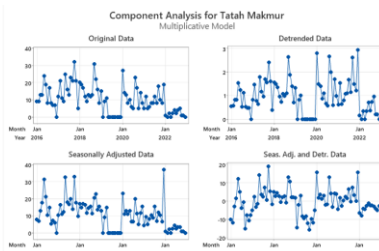
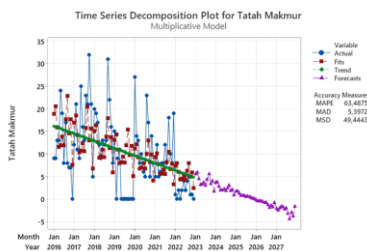
Gambar 5. 24. Hasil peramalan Kecamatan Sungai Pinang

Hasil peramalan untuk Kecamatan Simpang Empat dapat dilihat pada gambar 5.25. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Simpang Empat masuk dalam kriteria rendah.



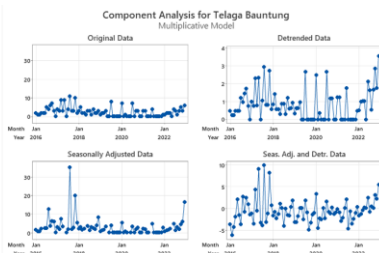
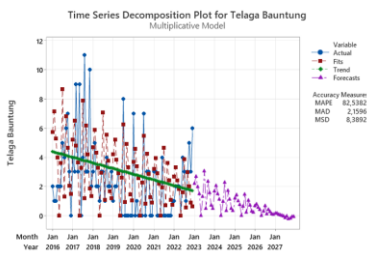
Gambar 5. 25. Hasil peramalan Kecamatan Simpang Empat

Hasil peramalan untuk Kecamatan Tatah Makmur dapat dilihat pada Gambar 5.26. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Tatah Makmur masuk dalam kriteria rendah.



Gambar 5. 26. Hasil peramalan Kecamatan Tatah Makmur

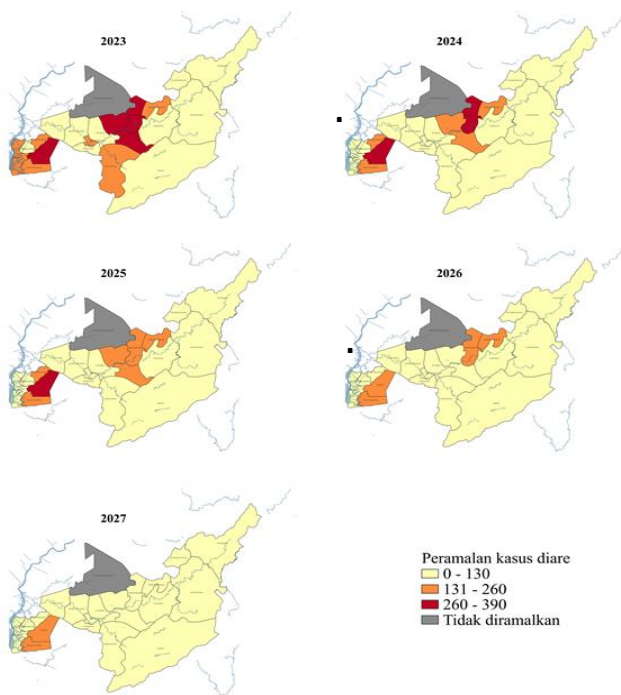
Hasil peramalan untuk Kecamatan Telaga Bauntung dapat dilihat pada Gambar 5.27. Terlihat bahwa tren kejadian diare diramalkan akan turun hingga tahun 2027. Akurasi untuk peramalan Kecamatan Telaga Bauntung masuk dalam kriteria rendah



Gambar 5. 27. Hasil peramalan Kecamatan Telaga Bauntung

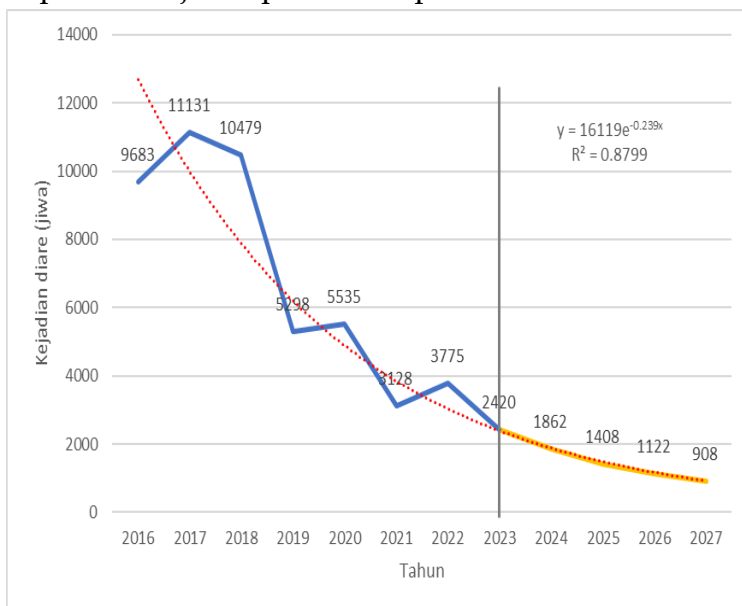
Hasil peramalan kemudian di visualisasikan dalam bentuk peta dan diklasifikasikan menjadi tiga kategori menggunakan metode pengklasifikasian ekuil interval untuk memudahkan interpretasi dan memungkinkan perbandingan langsung antar wilayah. Peta peramalan kejadian diare di Kabupaten Banjar dapat dilihat pada Gambar 5.28.

Berdasarkan Gambar 5.28 terlihat pada tahun 2023, diperkirakan terdapat tiga kecamatan yang masuk ke dalam zona merah yaitu Kecamatan Gambut, Kecamatan Mataraman dan Kecamatan Simpang Empat (Gambar 5.28a). pada tahun 2024, Kecamatan Mataraman sudah masuk ke zona jingga (Gambar 5.28b) dan pada tahun 2025 tersisa Kecamatan Gambut yang masih berada di zona merah (Gambar 5.28c). pada tahun 2026 dan 2027 sudah tidak ada lagi kecamatan yang masuk ke zona merah.



Gambar 5. 28. Peta peramalan kejadian diare di Kabupaten Banjar

Peramalan kejadian diare di Kabupaten Banjar didapat dari menjumlahkan hasil peramalan tiap kecamatan. Hasil peramalan kejadian diare di Kabupaten Banjar dapat dilihat pada Gambar 5.29.



Keterangan:

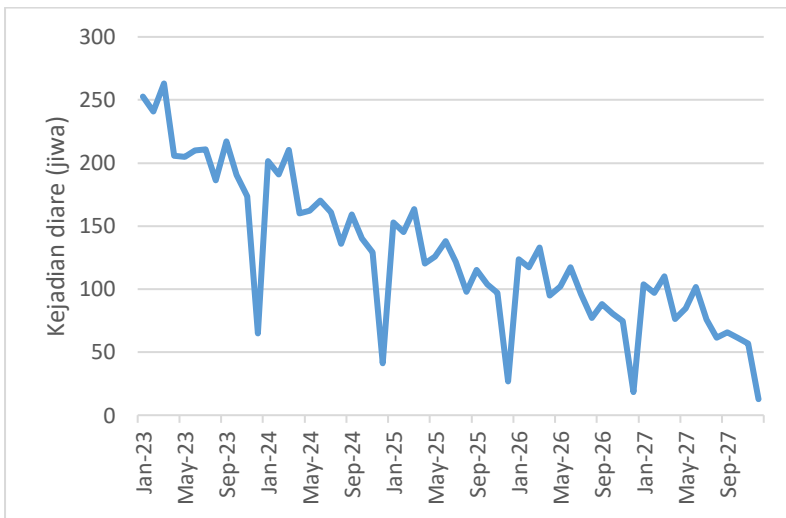
- = Kejadian diare ; - = Peramalan kejadian diare;

Gambar 5. 29. Hasil peramalan dan tren kejadian diare di Kabupaten Banjar

Berdasarkan Gambar 5.29, terlihat bahwa tren kejadian diare mengalami penurunan. Penurunan ini dimulai pada tahun 2018, dengan penurunan paling signifikan terjadi pada tahun 2019. Namun, terdapat sedikit kenaikan pada tahun 2020 dan tahun 2022. Hasil

peramalan menunjukkan bahwa tren kejadian diare di Kabupaten Banjar terus mengalami penurunan hingga tahun 2027.

Peramalan kejadian diare tiap bulan di Kabupaten Banjar dapat dilihat pada Gambar 5.30. Terlihat bahwa kejadian diare paling rendah diperkirakan terjadi pada bulan Desember setiap tahunnya. Namun, pada bulan-bulan berikutnya, terjadi peningkatan yang drastis, dan kejadian diare mencapai puncaknya pada bulan Maret. Periode ini merupakan waktu yang tepat bagi dinas kesehatan untuk mengambil tindakan guna mencegah angka kejadian diare naik.



Gambar 5. 30. Peramalan kejadian diare perbulan di Kabupaten Banjar

5.8. Pemetaan Kejadian Diare dan Analisis Spasial

Kejadian diare di Kabupaten Banjar berfluktuasi setiap tahunnya, dengan persentase kasus terendah terjadi pada tahun 2019. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh curah hujan yang tidak setinggi pada tahun sebelum dan sesudahnya. curah hujan pada tahun 2019 cenderung berada dalam kategori rendah hingga menengah sepanjang tahun, sedangkan pada tahun-tahun sebelum dan sesudah tahun 2019, curah hujan relatif tinggi terutama selama musim penghujan dengan kategori tinggi hingga sangat tinggi. Selain itu, peningkatan jumlah desa SBS juga diyakini memberikan dampak terhadap penurunan kasus diare.

Kejadian diare di Kecamatan Martapura Timur pada tahun 2016 berada di kategori merah, dan pada saat itu tidak ada desa SBS di kecamatan tersebut. Namun, setiap tahunnya, jumlah kasus diare mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya jumlah Desa SBS di Kecamatan Martapura Timur. Pola yang serupa juga terjadi di Kecamatan Aranio, yang pada tahun 2017 berada di kategori merah. Namun, seiring dengan penambahan Desa SBS di kecamatan tersebut, jumlah kasus diare juga mengalami penurunan.

Peningkatan kejadian diare yang paling signifikan terjadi di Kecamatan Paramasan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kecamatan

Paramasan termasuk dalam daerah sulit dan tingkat sanitasinya masih rendah karena tidak ada desa SBS di kecamatan ini. Selain itu, peningkatan penggunaan fasilitas kesehatan oleh masyarakat di sana juga berkontribusi terhadap peningkatan pelaporan kasus diare.

Perilaku BABS sering terjadi di daerah-daerah yang kurang memiliki fasilitas sanitasi yang memadai, seperti jamban yang layak. Tanpa akses yang memadai ke jamban yang memenuhi kriteria kesehatan, masyarakat cenderung melakukan BAB di tempat terbuka, seperti sungai, danau, atau lahan kosong, yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan penyebaran penyakit.

Perilaku buang air besar sembarangan berdampak besar pada kejadian diare di masyarakat. Ketika seseorang melakukan buang air besar sembarangan, limbah manusia yang mengandung patogen dapat mencemari air minum, makanan, dan lingkungan sekitarnya. Faktor lain seperti kurang menjaga kebersihan makanan, tidak mencuci tangan sebelum makan, dan adanya lalat juga dapat mempermudah penyebaran diare.

Pada uji univariat moran's I didapat hasil bahwa tidak ada autokorelasi spasial global kasus diare di Kabupaten Banjar dari tahun 2016-2022 dengan pola spasial antar wilayah memiliki karakteristik yang sama

dengan wilayah sekitarnya (mengelompok). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utami di Kecamatan Kambera Kabupaten Sumba Timur, penelitian yang dilakukan oleh Setiyawan di wilayah Puskesmas Tembon dan penelitian yang dilakukan oleh Raza dkk. Di Mozambik yang menyatakan bahwa penyebaran kasus diare terjadi secara mengelompok (Raza *et al.*, 2020; Setiyawan and Setyadi, 2023; Utami, 2023).

Analisis LISA menunjukkan terdapat autokorelasi spasial lokal pada dua kecamatan di Kabupaten Banjar yaitu pada Kecamatan Pengaron dan Kecamatan Sungai Tabuk. Kecamatan Pengaron yang menjadi hotspot kasus diare dilewati oleh sungai yang terhubung dengan beberapa kecamatan lain. Sungai dapat menjadi sarana penyebaran patogen diare karena masih banyak masyarakat di Kabupaten Banjar yang menggunakannya untuk keperluan sehari-hari, padahal menurut penelitian yang dilakukan oleh Zubaidah dkk nilai total coliform sungai di Kabupaten Banjar tidak memenuhi baku mutu kelas I berdasarkan Permenkes No. 32 Tahun 2017 (Zubaidah *et al.*, 2022).

Kecamatan Sungai Tabuk yang menjadi outlier *high-low* juga dilewati oleh sungai yang terhubung dengan kecamatan lain. Perlu diwaspadai kemungkinan peningkatan kasus di kecamatan sekitarnya karena hal ini. Terlebih lagi, jumlah desa di

kecamatan Sungai Tabuk yang sudah SBS masih di bawah 10%, yang artinya masih banyak masyarakat yang melakukan BABS.

5.9 Hubungan Faktor Iklim Dengan Kejadian Diare

Hasil pengujian statistik pada penelitian ini menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fachrin dkk. (2020) di Indonesia (Fachrin *et al.*, 2020), penelitian yang dilakukan oleh Nurima dkk. (2020) di Kota Kendari (Nurima *et al.*, 2020) dan penelitian yang dilakukan oleh Fang dkk. (2020) di provinsi Jiangsu (Fang *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian diare.

Hal ini disebabkan oleh bakteri *E. coli* sebagai penyebab diare memiliki kondisi optimal untuk berkembang pada suhu 15-45°C (Pertiwi *et al.*, 2021). Suhu rata-rata di Kabupaten Banjar selama periode 2016 hingga 2022 berada dalam kisaran 25,8°C hingga 28,6°C. Hal ini mengindikasikan bahwa sepanjang tahun, bakteri *E. coli* memiliki peluang untuk berkembang dan menginfeksi manusia. Perilaku masyarakat yang buang air besar di sungai serta ketergantungan pada sungai untuk keperluan sehari-hari semakin meningkatkan risiko penularan bakteri ini.

Selain memicu diare, keberadaan *E. coli* di organ tubuh yang tidak seharusnya dapat menimbulkan penyakit serius seperti infeksi saluran kemih, bakteremia, dan meningitis. Diketahui juga bahwa ketika *E. coli* yang berasal dari usus mencapai kandung kemih, hal ini dapat mengakibatkan sistitis, yaitu peradangan pada lapisan lendir organ tersebut (Husaini *et al.*, 2017).

Walaupun pada penelitian ini tidak ada hubungan yang signifikan namun terdapat kecenderungan bahwa kejadian diare meningkat saat suhu turun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chien-Chou Chen di Hong Kong, Taiwan, and Japan (Chen *et al.*, 2018). Hal ini mungkin terkait dengan musim hujan, dimana saat musim hujan suhu akan turun. Saat musim hujan, muncul potensi banjir di sebagian kecamatan di Kabupaten Banjar, yang merupakan daerah rawan banjir. (Hapsari *et al.*, 2013). Ketika banjir terjadi, patogen penyebab diare menyebar, mencemari pasokan air, dan memperburuk sistem sanitasi (Ananda Br *et al.*, 2023; Rimbawati and Surahman, 2019).

Saat Banjir masyarakat cenderung mengabaikan PHBS, seperti tidak mencuci tangan setelah kontak dengan air banjir (terutama sebelum makan), membiarkan anak-anak bermain di air banjir atau mainan yang tercemar olehnya (Arifin *et al.*, 2022).

Perilaku ini dipengaruhi oleh masih rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pencegahan diare saat banjir (Sari *et al.*, 2022).

Hasil uji korelasi pada kelembaban dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi di Kota Bandar Lampung (Pertiwi *et al.*, 2021). Arah hubungan kelembaban dan diare adalah positif yang artinya peningkatan kelembaban diikuti juga dengan kecenderungan kenaikan kejadian diare.

Kelembaban adalah faktor penting yang memengaruhi kemampuan hidup mikroorganisme. Di Kabupaten Banjar, kelembaban bulanan berfluktuasi antara 69% dan 89%, dengan rata-rata tahunan melebihi 80%. Tingkat kelembaban ini menandakan bahwa Kabupaten Banjar masuk dalam kategori daerah dengan kelembaban tinggi (Ku-Mahamud and Khor, 2009). Beberapa bakteri, antara lain *E. coli* dan *salmonella*, memerlukan kelembaban yang tinggi untuk bertahan hidup dan berkembang secara optimal dan sepanjang tahun Kabupaten Banjar memiliki tingkat kelembaban yang optimal untuk perkembangan patogen penyebab diare (Brandl *et al.*, 2022; Pertiwi *et al.*, 2021; Sari *et al.*, 2017).

Kelembaban tinggi juga mempengaruhi perkembangan vektor diare yaitu lalat. kelembaban

antara 65% hingga 92% merupakan kondisi yang sesuai untuk perkembangan dan ketahanan tubuh bagi lalat (Daramusseng *et al.*, 2021). Lalat merupakan vektor yang potensial untuk penyebaran penyakit diare karena dapat membawa patogen melalui kulit tubuh dan kaki-kaki yang kotor (Erlinengsih *et al.*, 2022).

Tidak menutup makanan untuk menghindari lalat hingga menyebabkan patogen diare masuk ketubuh bersama makanan. Hal ini biasanya sering ditemui pada pedagang makanan disekolah dengan konsumen anak-anak yang pengetahuan terhadap upaya pencegahan diare masih rendah. Anak-anak cenderung meniru teman-teman mereka dalam mengonsumsi makanan tanpa memperhatikan cara pengolahan dan penyajiannya (Permatasari *et al.*, 2021).

Hasil uji korelasi pada curah hujan dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Fachrin dkk. (2020) di Indonesia (Fachrin *et al.*, 2020), penelitian Saputra dkk. (2021) di Sumatera Barat (Saputra *et al.*, 2021) dan penelitian Aik dkk. (2020) yang dilakukan di Singapore (Aik *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa curah hujan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diare

Curah hujan dapat secara langsung atau tidak langsung memengaruhi kualitas air dan kuantitas air di

permukaan. Hal ini disebabkan oleh hujan deras yang dapat membawa agen penyakit yang dibawa oleh air hujan dari sanitasi yang buruk yang dapat mencemari pasokan air. Faktor lingkungan juga menjadi penyebab jika curah hujan meningkat yang mengakibatkan banjir, maka kontaminasi bakteri atau virus dari lingkungan yang buruk dengan banjir akan meningkat. Pola curah hujan dapat memengaruhi penyebaran organisme yang dapat menyebarkan penyakit, hujan dapat mencemari air dengan cara memindahkan limbah manusia dan hewan ke dalam air tanah (Aik *et al.*, 2020; Malik *et al.*, 2021).

Selama kondisi kering akan terjadi penurunan curah hujan atau bahkan tidak ada hujan sama sekali, hal ini dapat mengurangi ketersediaan air bersih, sehingga meningkatkan risiko penyakit yang terkait dengan kebersihan seperti diare. Perilaku seseorang, terutama kebersihan alat makan atau mencuci tangan sebelum makan, akan berkurang, sehingga penularan mikroorganisme penyebab diare dari alat makan atau tangan yang kotor dapat mencemari tubuh seseorang dan menyebabkan diare (Aik *et al.*, 2020; Malik *et al.*, 2021).

Dalam penelitian ini, didapat ada korelasi positif antara curah hujan dan kejadian diare. Artinya, diare cenderung banyak saat curah hujan naik. Peningkatan curah hujan juga menyebabkan peningkatan

kelembaban dan penurunan suhu. Hal ini menciptakan lingkungan yang ideal bagi patogen diare dan lalat untuk berkembang (Daramusseng *et al.*, 2021; Pertiwi, 2021).

5.10 Hubungan Faktor Perilaku Dengan Kejadian Diare

Hasil uji korelasi pada desa SBS dengan kejadian diare di Kabupaten Banjar secara statistik memiliki hubungan yang signifikan dengan keeratan hubungan yang kuat dan arah hubungan negatif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Resanti yang dilakukan di Desa Sukoreno dan penelitian Rizkiana yang dilakukan di Desa Wanareja (Restanti, 2023; Rizkiana, 2019).

Desa SBS berkaitan dengan kebiasaan masyarakatnya untuk tidak buang air besar sembarangan. Menurut Syarda, perilaku BABS memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diare. Perilaku kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, kepercayaan, dan tradisi yang dimiliki oleh individu atau masyarakat tersebut, serta ketersediaan fasilitas kesehatan (Syarda and others, 2021)

Fasilitas yang terkait dengan SBS adalah tersedianya sarana untuk buang air besar yang memenuhi standar kesehatan. ketersediaan atau kepemilikan jamban, jenis jamban dan kondisi jamban

diketahui berpengaruh terhadap kejadian diare. Menurut Krisnana dkk. jamban tidak sehat 7,3 kali memiliki risiko menyebabkan diare (Kasman and Ishak, 2020; Krisnana et al., 2020; Sengkey et al., 2020)

BABS bisa menyebabkan kontaminasi air dan tanah, yang kemudian mencemari makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui lalat. Dampaknya tidak hanya berupa penyakit diare yang disebabkan oleh buang air besar sembarangan, tetapi juga bisa mengakibatkan penyakit seperti penyakit pernapasan, pneumonia, infeksi saluran kemih, dan berbagai penyakit lainnya (Zubaidah et al., 2022).

Perilaku BABS masyarakat di Kabupaten Banjar umumnya dilakukan di jamban terapung. Jamban terapung terletak di atas sungai dan tidak dilengkapi dengan tempat penampungan tinja atau septic tank, sehingga tinja langsung masuk ke aliran sungai. Meskipun demikian, masyarakat Kabupaten Banjar masih menggunakan air sungai untuk berbagai keperluan sehari-hari, seperti mandi, menyikat gigi, mencuci pakaian, minum, dan memasak. (Riyana et al., 2020). Hal ini dilakukan masyarakat karena adanya keterbatasan akses terhadap air bersih yang layak, kebiasaan menggunakan air sungai yang telah berlangsung lama, dan faktor ekonomi.

Menyikat gigi menggunakan air sungai dapat meningkatkan risiko terkena diare (Suparno, 2022). Air sungai yang tercemar bisa tanpa sengaja masuk ke dalam tubuh saat berkumur dan menyebabkan infeksi. Konsumsi air yang tidak diolah terlebih dahulu atau pemasakan yang tidak sempurna juga bisa menyebabkan patogen penyebab diare di dalam air tetap bertahan dan masuk ke dalam tubuh (Nawan et al., 2023). Hal ini terkait masih rendahnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya air yang tercemar dan cara pengolahan air yang benar.

5.11 Peramalan dan Program Pengendalian Kejadian Diare

Hasil peramalan di tiap kecamatan menunjukkan bahwa sebagian besar kasus diare mengalami tren penurunan. Ini adalah kabar baik dan menunjukkan bahwa upaya pencegahan dan pengendalian yang dilakukan mungkin sudah mulai membuahkan hasil. Namun, ada dua kecamatan, yaitu Kecamatan Beruntung Baru dan Kecamatan Paramasan, yang menunjukkan tren yang berbeda.

Kenaikan tren kejadian diare di kedua kecamatan ini diperkirakan karena masih banyak masyarakat yang melakukan praktik BABS. Hal ini terlihat dari tidak adanya desa SBS di kedua kecamatan tersebut. Kecamatan Beruntung Baru adalah salah satu

kecamatan yang dilalui oleh banyak sungai, sehingga masyarakat di sana masih menggunakan sungai untuk keperluan sehari-hari, termasuk untuk BABS. Sedangkan kecamatan Paramasan memiliki beberapa desa yang sulit diakses, sehingga fasilitas sanitasi yang memadai sulit diperoleh masyarakat.

Salah satu upaya penyehatan lingkungan yang menjadi fokus pemerintah daerah Kabupaten Banjar adalah program penghapusan 1000 jamban apung yang merupakan bagian dari visi misi Bupati Kabupaten Banjar. Pelaksanaan program dimulai sejak tahun 2016 dan telah terealisasi 100%. Selain melakukan pembongkaran terhadap jamban apung, diberikan juga stimulus pembangunan bilik jamban sehat permanen dan septik tank individual sebagai pengganti bagi warga (Madjid and Saputri, 2021; Pemerintah Daerah Kabupaten Banjar, 2020).

Walau sudah selesai dilakukan, program ini mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaannya seperti adanya penolakan dari desa karena sosialisasi yang tidak merata dan adanya masyarakat yang kembali BABS di sungai (Madjid and Saputri, 2021). Sehingga selain perlu untuk melanjutkan program ini juga perlu dilakukan pengawasan dan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai.

Hasil peramalan di tingkat kabupaten terlihat pada bulan Januari kejadian diare mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan bulan sebelumnya tiap tahunnya. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan karena bulan Januari umumnya merupakan puncak musim hujan di Kabupaten Banjar dan puncak kejadian diare diperkirakan terjadi pada bulan Maret yang merupakan akumulasi dari peningkatan kejadian diare pada bulan sebelumnya. Pada bulan April kejadian diare diperkirakan mengalami penurunan karena pada bulan ini sudah memasuki musim kemarau dan kejadian diare berfluktuasi dengan kasus terendah terjadi pada bulan Desember.

Nilai MAPE memperlihatkan bahwa hasil prediksi di tiap kecamatan di Kabupaten Banjar hanya berada di kategori cukup baik dan rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh pelaporan kejadian diare yang tidak maksimal terutama pada tahun 2020 dan 2021 akibat adanya pandemi Covid-19. Hal ini juga sudah dikonfirmasi oleh pemegang program diare di Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar.

Penurunan jumlah kunjungan di fasilitas kesehatan saat pandemi terjadi karena pembatasan massal terhadap aktivitas masyarakat, kekhawatiran masyarakat terpapar Covid-19 apabila melakukan kunjungan ke fasilitas kesehatan dan tutupnya fasilitas

kesehatan karena adanya petugas kesehatan yang terinfeksi Covid-19 (Aini, 2021; Sarasnita *et al.*, 2021). Penurunan kunjungan ini pada akhirnya juga menurunkan pelaporan pencatatan penyakit lain termasuk diare di fasilitas kesehatan.

BAB VI PENUTUP

Sebagai penutup, pada buku ini dapat disimpulkan bahwa perumusan program pengendalian diare dapat difokuskan ke perbaikan perilaku masyarakat berupa kebiasaan BABS. Selain itu, juga kejadian diare di Kabupaten Banjar tidak berhubungan dengan curah hujan, suhu, dan kelembaban.

Tren kejadian diare di Kabupaten Banjar diramalkan mengalami penurunan. Terdapat autokorelasi spasial lokal kejadian diare di Kabupaten Banjar.

Untuk menanggulangi kejadian diare Pemerintah Daerah Kabupaten Banjar dapat melanjutkan program penghapusan 1000 jamban apung dan menerapkan sanksi bagi individu atau keluarga yang masih melakukan BABS, sambil juga memberikan insentif kepada mereka yang mengadopsi praktik sanitasi yang baik.

Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar sebaiknya memprioritaskan upaya pencegahan diare di kecamatan-kecamatan yang memiliki jumlah desa SBS masih rendah, terutama di Kecamatan Pengaron. Hal ini dapat dilakukan melalui edukasi kepada masyarakat, peningkatan sanitasi dengan melibatkan berbagai sektor, dan memperkuat sistem pemantauan serta respons cepat terhadap kasus diare di setiap puskesmas.

Puskesmas dapat mengembangkan program pencegahan yang lebih spesifik dan efektif sesuai dengan kebutuhan masyarakat di wilayah kerjanya. Seperti mencari alternatif air bersih atau bekerjasama dengan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk mengurangi penggunaan air sungai, membangun jamban sehat yang terjangkau sebagai percontohan bagi daerah dengan risiko BABS dan meningkatkan edukasi kepada orang tua di wilayah dengan kasus diare balita yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M.Z., Nawangnugraeni, D.A. and Yuniarto, A.H.P. (2021), "Geographic information system (GIS) for mapping greenpark using leaflet JS", *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, Vol. 5 No. 2, pp. 259–266.
- Adenomom, M.O., Oyejola, B.A. and Ojehomon, V.E.T. (2014), "Comparison of Decomposition Time Series Method and Winters' Seasonal exponential Smoothing in Forecasting Seasonal Temperature in Niger State, Nigeria", *Journal of Nigerian Statistical Association*, Vol. 26, pp. 20–34.
- Adil, A. (2017), *Sistem Informasi Geografis*, edited by Christian, P., I., ANDI, Yogyakarta.
- Aik, J., Ong, J. and Ng, L.C. (2020), "The effects of climate variability and seasonal influence on diarrhoeal disease in the tropical city-state of Singapore – A time-series analysis", *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Vol. 227, doi: 10.1016/j.ijheh.2020.113517.
- Aini, A.N. (2021), *Analisis Penurunan Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Inap Selama Pandemi Covid-19 Di RS PKU Muhammadiyah Surakarta*, Politeknik Negeri Jember, Jember.

- Aliyu, R., Tijjani, B.I., Gana, U.M., Bala, S., Sharafa, S.B., Uba, S., Auwalu, S., *et al.* (2020), "Analysis of kano meteorological data using time series analysis and empirical orthogonal functions", *Wudil Journal Of Pure And Applied Sciences*, Vol. 2 No. 1, pp. 159–172.
- Ananda Br, D., Siregar, N.A., Syahadah, R.F., Mahendra, A.F.R., Laoli, A.N. and Siregar, P.A. (2023), "Gambaran Sanitasi Dasar dengan Kejadian Diare di Kawasan Risiko Banjir", *Journal of Educational Innovation and Public Health*, Vol. 1 No. 3, pp. 24–31.
- Anselin, L., Syabri, I. and Youngihn, K. (2018), "GeoDa: An introduction to spatial data analysis - exploratory data analysis (1) - univariate and bivariate analysis", *Geographical Analysis*, Vol. 38 No. 1, pp. 73–89.
- Aolina, D., Sriagustini, I. and Supriyani, T. (2020), "Hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian diare pada masyarakat di Desa Cintaraja Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya pada tahun 2018", *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 1 No. 1, pp. 38–47, doi: 10.15294/jppkmi.v1i1.41425.
- Arifin, S., Marlinae, L., Biyatmoko, D., Irawan, C., Gilmani, M., Fawaz, F.N., Afifah, N.L., *et al.*

- (2022), "Analisis faktor potensi kemampuan masyarakat dalam pencegahan banjir dan penyakit berbasis lingkungan di Kabupaten Banjar", *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, Vol. 7.
- Bachtiar, A. and Hayyatul, W. (2018), "Analisis potensi pembangkit listrik tenaga angin PT. Lentera Angin Nusantara (LAN) Ciheras", *Jurnal Teknik Elektro ITP*, Vol. 7 No. 1, pp. 34–45, doi: 10.21063/JTE.2018.3133706.
- BPS Kabupaten Banjar. (2023), *Kabupaten Banjar Dalam Angka 2023*, edited by BPS Kabupaten Banjar, BPS Kabupaten Banjar, Martapura.
- Brandl, M.T., Ivanek, R., Zekaj, N., Belias, A., Wiedmann, M., Suslow, T. V., Allende, A., *et al.* (2022), "Weather stressors correlate with *Escherichia coli* and *Salmonella enterica* persister formation rates in the phyllosphere: a mathematical modeling study", *ISME Communications*, Vol. 2 No. 1, pp. 1–8, doi: 10.1038/s43705-022-00170-z.
- Budi, K., Rahim, A. and Juadli, M. (2015), "Rancang bangun sistem realtime survei stand meter air PDAM Tirta Mayang Kota Jambi berbasis android: array", *Jurnal Processor*, Vol. 10 No. 2, pp. 541–555.

- Cahyadi, D.D. (2020), *Analisis Faktor Iklim Terhadap Kejadian Diare Di Kota Banjarmasin Tahun 2014 – 2019*, Universitas Islam Kalimantan, Banjarmasin.
- Cahyorini and Anwar, A. (2017), "Hubungan variabilitas iklim (curah hujan, suhu, dan kelembaban) dengan kejadian diare di Kota Denpasar, Provinsi Bali", *Indonesian Journal of Health Ecology*, Vol. 15 No. 3, pp. 167–178.
- Cameron, L., Chase, C., Haque, S., Joseph, G., Pinto, R. and Wang, Q. (2021), "Childhood stunting and cognitive effects of water and sanitation in Indonesia", *Economics and Human Biology*, Vol. 40, p. 100944, doi: 10.1016/j.ehb.2020.100944.
- Central Statistics Agency. (2018), "Number of disease cases by regency/city and type of disease in South Kalimantan Province", available at: https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/6300/api_pub/a05CZmFhT0JWY0lBd2g0cW80S0xiZz09/da_04/3 (accessed 5 December 2022).
- Chen, C.C., Lin, B.C., Yap, L., Chiang, P.H. and Chan, T.C. (2018), "The association between ambient temperature and acute diarrhea incidence in Hong Kong, Taiwan, and Japan", *Sustainability (Switzerland)*, Vol. 10 No. 5, p. 1417, doi: 10.3390/su10051417.

- Cleveland, W.P. and Tiao, G.C. (1976), "Decomposition of seasonal time series: A model for the census X-11 program", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 71 No. 355, p. 581, doi: 10.2307/2285586.
- Daramusseng, A., Hadiyanto, M.H., Ikhwanuttaqwa, M.A.N., Ridwan, M.R., Alfiansyah, M. and Yuliani, N.L.N. (2021), "Fly Trap From Waste: The Effectivity trap based Plastic Blue Bottle", *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity*, Vol. 2 No. 1, pp. 17–23, doi: 10.24252/diversity.v2i1.23150.
- Dewi, R., Siregar, U.E. and Aristantia, O. (2021), "Evaluasi penggunaan kombinasi zink dan probiotik pada penanggulangan pasien diare anak di instalasi rawat inap RSUD H. Abdul Manap Jambi tahun 2020", *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 6 No. 2, pp. 55–63, doi: 10.36805/farmasi.v6i2.1974.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar. (2018), *Profil Kesehatan Kabupaten Banjar 2018*, Martapura.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar. (2022), *Profil Kesehatan Kabupaten Banjar 2022*, Martapura.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. (2022), "Jumlah kasus diare", 23 January, available at: <https://data.kalselprov.go.id/dataset/data/1115/column/y> (accessed 5 December 2022).

- Dompas, R., Rahim, R., Nelista, Y., Fembi, P.N., Ningsih, O.S., Purnamawati, I.G.A.D., Nurhayati, S., *et al.* (2022), *Konsep Dasar Keperawatan Anak*, Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Dwijayanti, S., Piranti, A.S. and Andreas, R. (2022), "Pengaruh buang air besar sembarangan terhadap jumlah *Escherichia coli* di air sumur dan tingkat kesehatan masyarakat Desa Karanganyar Gandrungmangu Cilacap", *Buletin Keslingmas*, Vol. 41 No. 2, pp. 51–56, doi: 10.31983/keslingmas.v41i2.8523.
- Dwirani, F. (2019), "Menentukan stasiun hujan dan curah hujan dengan metode polygon thiessen daerah kabupaten lebak", *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, Vol. 2 No. 2, pp. 139–146.
- Endawati, A., Sitorus, R.J. and Listiono, H. (2021), "Hubungan sanitasi dasar dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Pembina Kota Palembang", *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, Vol. 21 No. 1, pp. 253–258, doi: 10.33087/jiubj.v21i1.1143.
- Erlinengsih, E., Hanum, N.Z. and Huvaidd, S.U. (2022), "Pemberian Edukasi dalam Upaya Prevensi Diare pada Masyarakat di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin Kota Padang", *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan*

Pemberdayaan Masyarakat, Vol. 4 No. 2, pp. 383–387.

- Fachrin, A.A., Deityana, H. and Sani, S.R. (2020), “Pengaruh iklim terhadap kejadian diare berdasarkan provinsi di Indonesia”, *STATISTIKA Journal of Theoretical Statistics and Its Applications*, Vol. 20 No. 1, pp. 45–65, doi: 10.29313/jstat.v20i1.6357.
- Fang, X., Liu, W., Ai, J., He, M., Wu, Y., Shi, Y., Shen, W., *et al.* (2020), “Forecasting incidence of infectious diarrhea using random forest in Jiangsu Province, China”, *BMC Infectious Diseases*, Vol. 20 No. 1, pp. 1–8, doi: 10.1186/s12879-020-4930-2.
- Fauzi, R. Al, Dewi, E.O., Rizara, A., Ridwana, R. and Yani, A. (2022), “Perbandingan Arcgis dengan Google My Maps dalam membantu pembelajaran sistem informasi geografis”, *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, Vol. 10 No. 2, pp. 186–196, doi: 10.23887/jjpg.v10i2.46378.
- Habinuddin, E. (2021), “Identifikasi autokorelasi spasial pada penyebaran penyakit demam berdarah dengue di Kota Bandung”, *Sigma-Mu*, Vol. 13 No. 1, pp. 7–15, doi: 10.35313/sigmamu.v13i1.3648.
- Hapsari, P., Nurlina and Sota, I. (2013), “Analisis Daerah Resapan Di Daerah Rawan Banjir Kabupaten

- Banjar Menggunakan Sistem Informasi Geografis”, *Jurnal Fisika FLUX*, Vol. 10 No. 2, pp. 154–165.
- Herlambang, Y.D., Margana, M., Safarudin, Y.M., Yosintaska, Y., Yusarindra, N., Wibowo, R.R. and Cahya, Y.T.I. (2020), “Model alat ukur kecepatan angin, arah angin, dan intensitas radiasi matahari”, *Eksergi*, Vol. 16 No. 2, pp. 80–91, doi: 10.32497/eksergi.v16i2.2210.
- Hijriani, H., Aat, A. and Atih, K. (2020), “Pengetahuan perilaku hidup bersih sehat (PHBS) pada anak dengan diare di Rumah Sakit Umum Kelas B Kabupaten Subang”, *Jurnal Health Sains*, Vol. 1 No. 5, pp. 288–293, doi: 10.46799/jhs.v1i5.51.
- Husaini, Rosyadi, M.K., Pujiati, N., Setyaningrum, R. and Rahman, F. (2017), “Evaluation of waste water treatment toward physical, chemical, and biology parameters in wwtp hasan basry Banjarmasin, Indonesia 2016”, *Indian Journal of Public Health Research and Development*, Vol. 8 No. 2, doi: 10.5958/0976-5506.2017.00099.7.
- Husna, A.F. (2020), *Pemetaan Tingkat Kesadahan Air Sumur Gali Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Desa Triharjo Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul*, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Yogyakarta.

- Ibrahim, I. and Sartika, R.A.D. (2021), "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, Indonesia", *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, Vol. 2 No. 1, pp. 34–43, doi: 10.7454/ijphn.v2i1.5338.
- Indarwati, S., Respati, S.M.B. and Darmanto, D. (2019), "Kebutuhan daya pada air conditioner saat terjadi perbedaan suhu dan kelembaban", *Jurnal Ilmiah Momentum*, Vol. 15 No. 1, pp. 91–95, doi: 10.36499/jim.v15i1.2666.
- Irawati, D.K. (2022), "Faktor risiko buang air besar sembarangan di Indonesia", *Jurnal Keluarga Berencana*, Vol. 7 No. 2, pp. 64–74, doi: 10.37306/kkb.v7i2.129.
- Itsnani, A.A. (2016), *Pengembangan Data Geospasial Untuk Sistem Informasi Perizinan Lahan Pertambangan (Simpelt) Berbasis Webgis (Studi Kasus: Provinsi Sulawesi Selatan)*., Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Surabaya, 28 June.
- Jap, A.L.S. and Widodo, A.D. (2021), "Diare akut yang disebabkan oleh infeksi", *Jurnal Kedokteran Meditek*, Vol. 27 No. 3, pp. 282–288, doi: 10.36452/jkdoktmeditek.v27i3.2068.
- Kasman, K. and Ishak, N.I. (2020), "Kepemilikan jamban terhadap kejadian diare pada balita di Kota Banjarmasin", *Jurnal Publikasi Kesehatan*

- Masyarakat Indonesia*, Vol. 7 No. 1, pp. 28–33, doi: 10.20527/jpkmi.v7i1.8790.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018), “Laporan RISKEDAS nasional 2018”, *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022), *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*, Jakarta.
- Kirana, K. and Pawenang, E.T. (2017), “Analisis spasial faktor lingkungan pada kejadian demam berdarah dengue di Kecamatan Genuk”, *Unnes Journal of Public Health*, Vol. 6 No. 4, pp. 225–231, doi: 10.15294/ujph.v6i4.10543.
- Krisnana, I., Pradanie, R. and Mustika, D.A. (2020), “Impact of complementary foods and environmental sanitation on the incidence of diarrhea in children aged 6-24 months in sidoarjo, Indonesia”, *Systematic Reviews in Pharmacy*, Vol. 11 No. 5, p. 778, doi: 10.31838/srp.2020.5.113.
- Ku-Mahamud, K.R. and Khor, J.Y. (2009), “Pattern Extraction and Rule Generation of Forest Fire using Sliding Window Technique”, *Computer and Information Science*, Vol. 2 No. 3, doi: 10.5539/cis.v2n3p113.
- Lusiana, A.E. (2018), *Pemetaan Kompetensi SMK Di Kabupaten Tangerang Berbasis Potensi Daerah Menggunakan Sistem Informasi Geografis*,

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung,
18 January.

- Madjid, U. and Saputri, N.E. (2021), "Efektivitas program penghapusan 1000 jamban apung di Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan", *Jurnal Academia Praja*, Vol. 4 No. 2, pp. 496–508, doi: 10.36859/jap.v4i2.664.
- Mahfuz, M. (2016), "Analisis data spasial untuk identifikasi kawasan rawan banjir di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah", *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Geodesi*, Vol. 1 No. 1.
- Malik, I., Anjayati, S., Musdhalifa, P., Binti, D. and Tosepu, R. (2021), "Impact of weather and climate on diarrhea incidence: A review", *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Vol. 755, doi: 10.1088/1755-1315/755/1/012088.
- Margarethy, I., Suryaningtyas, N.H. and Yahya, Y. (2020), "Kejadian diare ditinjau dari aspek jumlah penduduk dan sanitasi lingkungan (analisis kasus diare di Kota Palembang tahun 2017)", *Medica Arteriana (Med-Art)*, Vol. 2 No. 1, pp. 10–16, doi: 10.26714/medart.2.1.2020.10-16.

- Melese, B., Paulos, W., Astaweseegn, F.H. and Gelgelu, T.B. (2019), "Prevalence of diarrheal diseases and associated factors among under-five children in Dale District, Sidama zone, Southern Ethiopia: A cross-sectional study", *BMC Public Health*, Vol. 19 No. 1, pp. 1–10, doi: 10.1186/s12889-019-7579-2.
- Nawan, Handayani, S., Ramadhannoor, I. and Immanuela Toemon, A. (2023), "Deteksi Escherichia Coli dari Air Sungai Tercemar Merkuri Sebelum dan Sesudah Perebusan", *Jurnal Endurance*, Vol. 8 No. 2.
- Nuha, N.U., Darundiati, Y.H. and Budiyo, B. (2022), "Hubungan cuaca sebagai faktor risiko kejadian diare di Kota Administratif Jakarta Timur tahun 2015-2019", *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 21 No. 1, pp. 12–21, doi: 10.14710/mkmi.21.1.12-21.
- Nurima, Tosepu, R., Saktiansya, L.O.A., Lestari, H., Jumakil and Azim, L.O.L. (2020), "Hubungan Antara Variabilitas Iklim Dengan Kejadian Diare Di Kota Kendari Tahun 2014-2018", *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, Vol. 01 No. 04, pp. 23–32.
- Pagan, S.E.P., Sara, D.I. and Hasan, H. (2018), "Komparasi kinerja panel surya jenis monokristal dan polykristal studi kasus cuaca

- Banda Aceh”, *Jurnal Karya Ilmiah Teknik Elektro*, Vol. 3 No. 4, pp. 19–23.
- Pemerintah Daerah Kabupaten Banjar. (2020), *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Kabupaten Banjar Tahun 2020*, Martapura.
- Permatasari, I., Handajani, S., Sulandjari, S. and Faidah, M. (2021), “Faktor Perilaku Higiene Sanitasi Makanan pada Penjamah Makanan Pedagang Kaki Lima”, *Jurnal Tata Boga*, Vol. 10 No. 2.
- Pertiwi, J.F., Sari, F.E. and Aryastuti, N. (2021), “Pengaruh Variabilitas Iklim Terhadap Kejadian Diare Di Kota Bandar Lampung Tahun 2018-2019”, *Jurnal Dunia Kesmas*, Vol. 10 No. 1, pp. 168–176.
- Pertiwi, T.S. (2019), “Penggunaan sistem informasi geografis untuk pemetaan sebaran kejadian diare pada balita ditinjau dari faktor lingkungan rumah keluarga di Kota Kendari”, *Indonesian of Health Information Management Journal*, Vol. 7 No. 1, pp. 8–15.
- Pertiwi, T.S. (2021), “Penggunaan sistem informasi geografis (sig) untuk pemetaan kerentanan wilayah berdasarkan faktor risiko kejadian diare pada balita”, *Journal of Information Systems for Public Health*, Vol. 4 No. 3, pp. 30–39, doi: 10.22146/jisph.25852.

- Pranata, P., Septiyanti, S., Annisa, R. and Husni, H. (2022), *Asuhan Keperawatan Dengan Pemenuhan Kebutuhan Cairan Pada Pasien Diare Di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Bengkulu Tahun 2022*, Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Prema, V. and Rao, K.U. (2015), "Time series decomposition model for accurate wind speed forecast", *Renewables: Wind, Water, and Solar*, Vol. 2 No. 1, pp. 1–11, doi: 10.1186/s40807-015-0018-9.
- Putra, D.A. (2022), "Rancang bangun sistem informasi geografis (GIS) kost/rumah sewa wilayah kota Stabat berbasis web", *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol. 11 No. 1, pp. 1–9.
- Putri, E.Y.P., Mulyanti, D. and Umayah, E. (2022), "Kajian potensi penyebaran mikroorganisme patogen penyebab ISPA dan diare berdasarkan kondisi geografis dan demografis wilayah Indonesia", *Bandung Conference Series: Pharmacy*, Vol. 2 No. 2, pp. 884–890, doi: 10.29313/bcsp.v2i2.4676.
- Ratnawati, M., Sawitri Prihatini, M. and Hayu Lestari, R. (2019), "Pemberdayaan ibu dalam mengenali diare pada anak dan cara pencegahan diare di Posyandu Kali Kejambon Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang",

- JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, Vol. 3 No. 1, doi: 10.31764/jmm.v3i1.901.
- Raza, O., Mansournia, M.A., Foroushani, A.R. and Holakouie-Naieni, K. (2020), "Exploring spatial dependencies in the prevalence of childhood diarrhea in Mozambique using global and local measures of spatial autocorrelation", *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, Vol. 34 No. 1, p. 59, doi: 10.34171/mjiri.34.59.
- Restanti, L.M. (2023), *Hubungan Antara Penerapan Stop Buang Air Besar Sembarangan Dengan Kejadian Diare (Studi Desa Sukoreno, Kecamatan Kalisat, Kabupaten Jember)*, Universitas Jember, Jember.
- Rimbawati, Y. and Surahman, A. (2019), "Hubungan sanitasi lingkungan dengan kejadian diare pada balita", *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, Vol. 4 No. 2, pp. 189–198, doi: 10.36729/jam.v4i0.337.
- Riyana, M.M., Adhani, R. and Nahzi, M.Y.I. (2020), "Pengaruh Penggunaan Air Sungai Martapura dan Air Sumur Bor Terhadap Indeks DMF-T", *Dentin*, Vol. 4 No. 1.
- Rizkiana, J.S. (2019), *Hubungan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) Dengan Kejadian Diare Di Desa Wanareja Kecamatan Wanareja Kabupaten Cilacap Tahun 2019*, Politeknik Kesehatan Semarang, Purwokerto.

- Roflin, E., Liberty, I.A. and Pariyana. (2021), *Populasi, Sampel, Variabel Dalam Penelitian Kedokteran, PT. Nasya Expanding Management*, Penerbit NEM, Pekalongan.
- Saputra, Y.A., Djafri, D. and Astiena, A.K. (2021), "Iklim dan kejadian diare pada dua kabupaten di Sumatera Barat tahun 2010-2014", *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol. 11 No. 2, pp. 72–76.
- Saputri, N. and Astuti, Y.P. (2019), "Hubungan faktor lingkungan dengan kejadian diare pada balita di Puskesmas Bernung", *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, Vol. 10 No. 1, pp. 101–110, doi: 10.26751/jikk.v10i1.619.
- Sarasnita, N., Raharjo, U.D. and Rosyad, Y.S. (2021), "Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit di Indonesia", *Jurnal Kesehatan*, Vol. 12 No. 1, pp. 307–315.
- Sari, G.M., Sutrisna, M. and Fikhri, D. (2022), "Pendidikan Kesehatan Tentang Pencegahan Diare di Daerah Rawan Banjir Kota Bengkulu", *Karya Kesehatan Siwalima*, Vol. 1 No. 2, doi: 10.54639/kks.v1i2.825.
- Sari, R., Tina, L. and Fachlevy, A. (2017), "Efektifitas biji kelor (*moringa oleifera*) terhadap bakteri *escherichia coli* dalam upaya pencegahan penyakit diare", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*

Kesehatan Masyarakat Unsyiah, Vol. 2 No. 6, pp. 1–8.

- Sengkey, A., Joseph, W.B.S. and Warouw, F. (2020), “Hubungan Antara Ketersediaan Jamban Keluarga Dan Sistem Pembuangan Air Limbah Rumah Tangga Dengan Kejadian Diare Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Desa Raanan Baru Kecamatan Motoling Barat Kabupaten Minahasa Selatan”, *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, Vol. 9 No. 1, pp. 182–188.
- Septiana, Silvia, Agustini and Eka, P. (2020), “Pola persebaran sekolah SMA dan SMK di Kabupaten Pagar Alam, Lubuk Linggau, Musi Rawas, dan Empat Lawang menggunakan metode average nearest neighbor”, *Bina Darma Conference on Computer Science*, Vol. 2 No. 3, pp. 46–56.
- Setiyawan, F.E. and Setyadi, N.A. (2023), “Analisis Spasial Kasus Diare”, *Jurnal Keperawatan*, Vol. 15 No. 4, pp. 423–434.
- Setyaningsih, R. and Diyono, D. (2020), “Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian diare pada balita”, *KOSALA : Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol. 8 No. 2, pp. 63–70, doi: 10.37831/jik.v8i2.190.
- Sidqi, D.N.S., Anasta, N. and Mufidah, P.K. (2021), “Analisis spasial kasus diare pada balita di

- Kabupaten Banyumas tahun 2019”, *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, Vol. 1 No. 3, pp. 135–147, doi: 10.51181/bikfokes.v1i3.4920.
- Stephano, A., Martha, S. and Rahmayuda, S. (2020), “Sistem informasi peramalan tren pelanggan dengan menggunakan metode double exponential smoothing di Mess GM”, *Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, Vol. 8 No. 1, pp. 237–246.
- Sujarweni, V.W. and Utami, L.R. (2019), *The Master Book of SPSS*, Anak Hebat Indonesia.
- Sulistyo, A. (2019), “Kombinasi teknologi aplikasi GPS mobile dan pemetaan SIG dalam sistem pemantauan demam berdarah (DBD)”, *Khazanah Informatika : Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, Vol. 5 No. 1, pp. 6–14, doi: 10.23917/khif.v5i1.7136.
- Sumampouw, O.J. (2019), *Perubahan Iklim Dan Kesehatan Masyarakat*, Deepublish.
- Suparno, K. (2022), “Hubungan Antara Tempat Penyaluran Tinja Rumah Tangga, Jarak Sumber Air Bersih, Dan Kebiasaan Pemakaian Sabun Dengan Kejadian Diare Di Wilayah Kerja UPTDPuskesmas Bojongsari Kota Depok Tahun 2021”, *Indonesian Scholar Journal of*

Medical and Health Science, Vol. 1 No. 10, pp. 380–393.

- Swarjana, I.K. (2016), *Statistik Kesehatan*, edited by C, A.A., Andi Offset, Yogyakarta.
- Syaputra, A.D. and Syamsir. (2020), “Gambaran spasial kejadian diare pada balita berdasarkan kondisi sanitasi lingkungan dan personal hygiene di wilayah kerja Puskesmas Lempake Kota Samarinda”, *Borneo Student Research*, Vol. 1 No. 3, pp. 1905–1909.
- Syarda, A. and others. (2021), “Hubungan perilaku masyarakat dengan kebiasaan buang air besar sembarang dan kejadian penyakit diare (studi kepustakaan)”, *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, Vol. 21 No. 1, pp. 49–54.
- Triwardhani, D. and Zaidiah, A. (2020), “Pemetaan obyek wisata di Kabupaten Lebak menggunakan GIS (geografi informasi sistem)”, *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, Vol. 15 No. 3, pp. 123–136, doi: 10.52958/iftk.v15i3.1297.
- Utami, R.P. (2023), “Pemetaan Kualitas Bakteriologis Air Bersih dan Kondisi Lingkungan Berdasarkan Kasus Diare di Kecamatan Kampera, Kabupaten Sumba Timur 2022”,

- Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 18 No. 4, pp. 19–26.
- Wayan, I. and Gunawan, A. (2019), “Pengaruh iklim, sinar matahari, hujan dan kelembaban pada bangunan”, *Seminar Nasional Arsitektur, Budaya Dan Lingkungan Binaan (SEMARAYANA)*, pp. 147–156.
- Widowaty, W., Abbas, H.H. and Nurlinda, A. (2022), “Distribusi spasial faktor determinan kejadian diare balita di wilayah kerja Puskesmas Turikale”, *Window of Public Health Journal*, Vol. 3 No. 3, pp. 527–536.
- Wigati, A. and Nisak, A.Z. (2019), “Korelasi perilaku ibu dalam pencegahan diare pada balita”, *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, Vol. 10 No. 1, pp. 190–195, doi: 10.26751/jikk.v10i1.516.
- Winarno, G.D., Harianto, S.P. and Santoso, R. (2019), *Klimatologi Pertanian*, Pusaka Media, Bandar Lampung.
- World Health Organization. (2013), *Pocket Book of Hospital Care for Children: Guidelines for the Management of Common Childhood Illnesses*, 2nd ed., Geneva.
- Yanti, Apriza, C. and Akhri, I.J. (2022), “Perbedaan uji korelasi pearson, spearman dan kendall tau dalam menganalisis kejadian diare”, *Jurnal*

- Endurance*, Vol. 6 No. 1, pp. 51–56, doi: 10.22216/jen.v6i1.137.
- Yasin, Z., Mumpuningtias, E.D. and Faizin, F. (2018), “Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita di Puskesmas Batang – Bantang Kabupaten Sumenep”, *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol. 3 No. 1.
- Zaidan, N. and Adnan, F.N. (2015), “Rancang Bangun Dashboard Berbasis Peta dan Grafik sebagai Media Representasi dan Identifikasi Tindak Kriminal Di Wilayah Semarang”, *Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang*.
- Zubaidah, T., Hamzani, S. and Arifin, A. (2022), “The River Water Quality in Banjar Regency is Studied from the Total Coli Parameter for Sanitation Hygiene Purposes”, *Buletin Profesi Insinyur*, Vol. 5 No. 2, pp. 649–654, doi: 10.20527/bpi.v5i2.144.
- Zuiatna, D. (2021), “Faktor yang berhubungan dengan kejadian diare pada balita di wilayah kerja Puskesmas Tuntungan”, *Jurnal Kebidanan Sorong*, Vol. 1 No. 1, pp. 15–25.

DAFTAR SINGKATAN

ASI	:	Air susu ibu
BAB	:	Buang air besar
BMKG	:	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
BPS	:	Badan Pusat Statistik
Ditjen		Direktorat Jenderal
SBS	:	Stop buang air besar sembarangan
SIG/SIG	:	Sistem Informasi Geografi
Km ²	:	Kilometer persegi
RI	:	Republik Indonesia
Riskesdas	:	Riset Kesehatan Dasar

SINOPSIS BUKU

Buku "**Pemetaan Spasial Risiko dan Faktor Penyebab Diare**" adalah sebuah panduan menyeluruh yang menggali lebih dalam tentang epidemiologi diare, sebuah masalah kesehatan yang memengaruhi jutaan orang di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang. Dalam buku ini, pembaca akan diarahkan melalui sebuah perjalanan analisis yang berbasis pada pemetaan spasial, yang bertujuan untuk memahami secara lebih baik pola-pola geografis dari risiko diare serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dari faktor lingkungan hingga faktor sosial dan ekonomi, penulis menelusuri berbagai elemen yang terlibat dalam penyebaran dan keparahan diare, memberikan gambaran yang komprehensif tentang kompleksitas masalah ini.

Melalui pendekatan yang terstruktur dan data yang disajikan dengan jelas, buku ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana faktor-faktor penyebab diare berkorelasi dengan distribusi spasial penyakit ini. Pembaca akan diperkenalkan pada berbagai studi kasus dan metodologi analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi pola-pola geografis, membantu mereka menghubungkan antara teori dan praktik dalam penanganan masalah kesehatan ini.

Selain menjadi panduan bagi peneliti dan praktisi kesehatan, buku ini juga menginspirasi pembaca untuk terlibat secara aktif dalam upaya pencegahan dan penanganan diare. Diharapkan bahwa dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor risiko dan distribusi spasial diare, langkah-langkah intervensi dapat dirancang secara lebih efektif, membawa dampak positif bagi kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

PEMETAAN SPASIAL RISIKO DAN FAKTOR PENYEBAB DIARE

Penyakit diare tetap menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, terutama di negara-negara berkembang. Pada buku ini bertujuan untuk memahami lebih dalam tentang pola penyebaran diare dan faktor-faktor penyebabnya melalui pendekatan pemetaan spasial. Melalui teknologi pemetaan dan analisis data spasial, penelitian ini mengungkapkan pola geografis penyebaran diare serta mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan dan sosial yang berkontribusi pada risiko penyakit tersebut.

Hasil penelitian menyoroti pentingnya sanitasi yang buruk, akses terhadap air bersih yang terbatas, dan kepadatan populasi sebagai faktor risiko utama dalam penyebaran diare. Dengan memetakan spasial faktor-faktor ini, penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi pembuat kebijakan dalam merancang program intervensi yang lebih efektif dan tepat sasaran. Selain itu, pemahaman yang lebih baik tentang dinamika penyebaran diare di berbagai wilayah juga memungkinkan adopsi strategi pencegahan yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Studi ini tidak hanya memberikan kontribusi signifikan dalam konteks pencegahan dan pengendalian diare, tetapi juga memiliki implikasi yang luas dalam meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan pendekatan pemetaan spasial, penelitian ini membuka jalan bagi pengembangan strategi pencegahan penyakit yang lebih holistik dan berkelanjutan, serta memperkuat sistem kesehatan untuk menghadapi tantangan kesehatan masa depan.

