

BAB 5
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

BAB 5

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Bone sebagai salah satu daerah yang berada dipesisir timur Sulawesi Selatan yang memiliki posisi strategis dalam perdagangan barang dan jasa di kawasan timur Indonesia. Kabupaten Bone secara administratif terdiri dari 27 kecamatan, 333 desa dan 39 kelurahan, yang letaknya 174 km kearah timur Kota Makassar, berada pada posisi $4^{\circ} 13' - 506'$ lintang selatan dan antara $119^{\circ} 42' - 120^{\circ} 30'$ bujur timur.

Kabupaten Bone mempunyai fasilitas kesehatan yang terdiri dari 36 puskesmas, 76 pukesmas pembantu, 886 posyandu, 56 pos bersalin desa dan 142 pos kesehatan desa. Luas wilayah Kabupaten Bone 4.559 km^2 dengan jumlah penduduk 655.091 jiwa terdiri dari : pria 308.433 jiwa dan wanita 346.658 jiwa. Batas-batas wilayah Kabupaten Bone adalah sebagai berikut :

1. Sebelah utara berbatasan Kabupaten Wajo, Soppeng
2. Sebelah selatan berbatasan Kabupaten Sinjai, Gowa
3. Sebelah timur berbatasan Teluk Bone
4. Sebelah barat berbatasan Kabupaten Maros, Pangkep, Barru

Wilayah Kabupaten Bone termasuk daerah beriklim sedang yang mempunyai kelembaban udara berkisar antara 95% - 99% dengan tempratur berkisar

26⁰C – 34⁰C. Periode April sampai September bertiup angin timur yang membawa hujan sebaliknya pada bulan Oktober-Maret bertiup angin barat saat dimana mengalami musim kemarau di Kabupaten Bone. Wilayah yang terkait selain dengan iklim tersebut, terdapat juga wilayah peralihan, yaitu: Kecamatan Bontocani dan Kecamatan Libureng yang sebagian mengikuti wilayah barat dan sebagian lagi wilayah timur. Rata-rata curah hujan tahunan di wilayah Bone bervariasi, yaitu: rata-rata < 1.750 mm; 1750 – 2000 mm; 2000 – 2500 mm dan 2500 – 3000 mm.

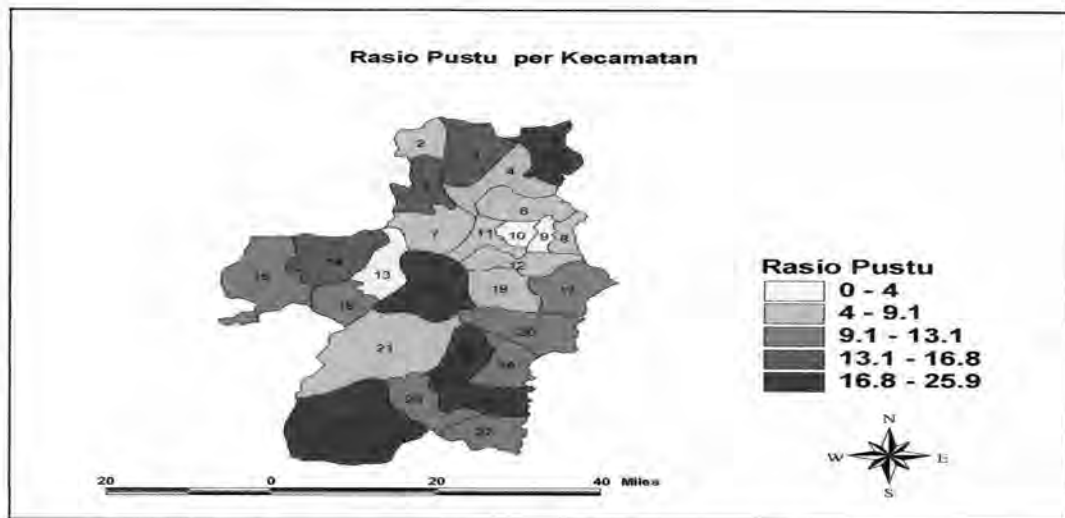
5.2. Deskripsi Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang variabel infrastruktur, lingkungan, pelayanan kesehatan, perilaku, sumber daya dan kejadian demam berdarah.

5.2.1. Infrastruktur

Faktor pendukung upaya pembangunan kesehatan dapat berdaya guna dan berhasil guna apabila kebutuhan infrastruktur kesehatan dapat terpenuhi. Jika infrastruktur terpenuhi, maka diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan dengan sendirinya dapat menurunkan insiden rate demam berdarah. Infrastruktur kesehatan yang terdiri dari indikator di antaranya puskesmas pembantu (pustu), pos bersalin desa (polindes), pos kesehatan desa (poskesdes) serta posyandu. Indikator ini diukur berdasarkan rasio antara jumlah masing-masing indikator dengan jumlah penduduk yang berada di wilayah masing-masing Kecamatan dikali 100.000. Rasio indikator menurut kecamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Pustu



Gambar 5.1 rasio pustu per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Keterangan : kode wilayah 27 kecamatan di Kabupaten Bone

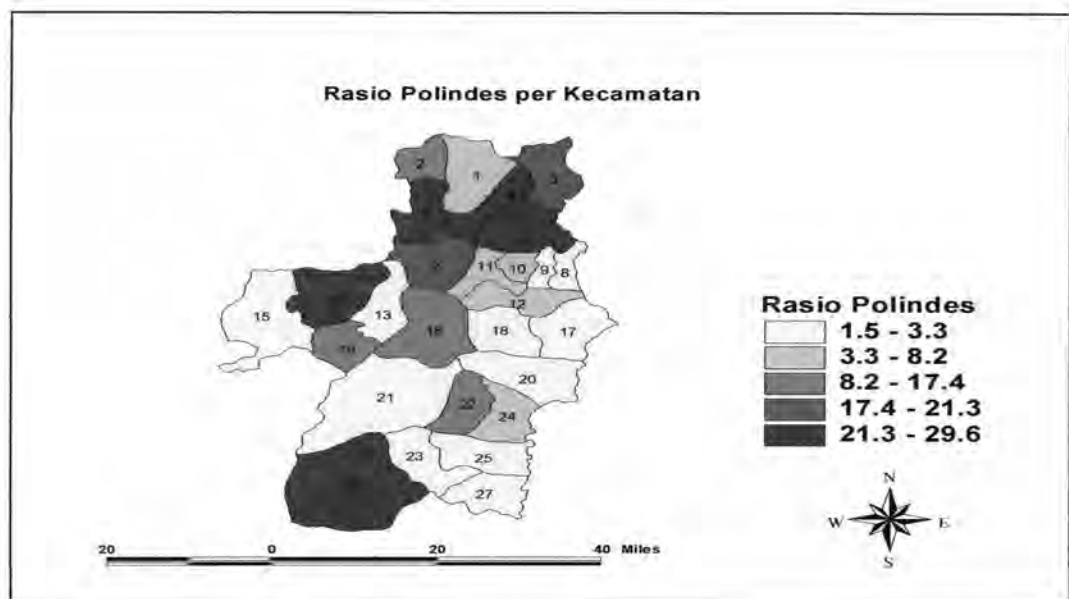
- | | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------|
| 1. Dua Boccoe | 10. Tanete Riattang Barat | 19. Lappariaja |
| 2. Ajangale | 11. Palakka | 20. Mare |
| 3. Cenrana | 12. Barebbo | 21. Libureng |
| 4. Tellu Siattinge | 13. Bengo | 22. Patimpeng |
| 5. Amali | 14. Lamuru | 23. Kahu |
| 6. Wampone | 15. Tellu Limpoe | 24. Tonra |
| 7. Ulaweng | 16. Ponre | 25. Salomekko |
| 8. Tanete Riattang Timur | 17. Sibulue | 26. Bontocani |
| 9. Tanete Riattang | 18. Cina | 27. Kajuara |

Gambar 5.1 menjelaskan rasio pustu dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio dari pustu, yang terdiri dari lima kategori yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio pustu tergolong sangat rendah (0 - 4) adalah : Kecamatan Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat dan Bengo. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio pustu tergolong sedang (9,1 - 13,1)

adalah : Kecamatan Tellu Limpoe, Sibulue, Lappariaja, Libureng, Kahu, Tonra dan Kajuara sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai rasio pustu tergolong sangat tinggi (16,8 – 25,9) adalah Kecamatan Cenrana, Ponre, Patimpeng, Salomekko dan Bontocani.

2. Polindes



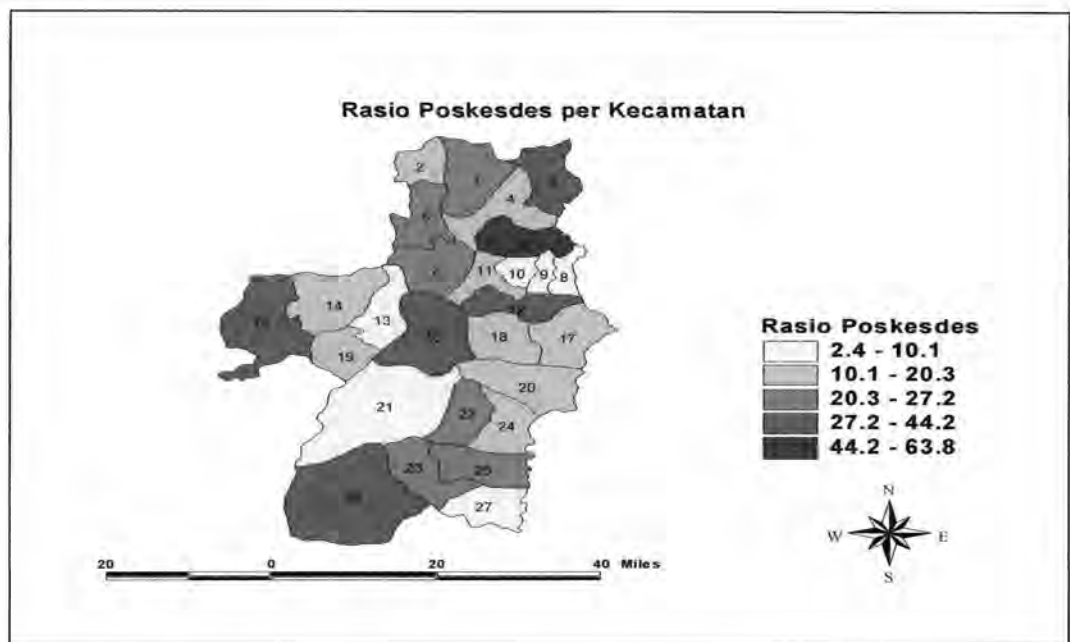
Gambar 5.2 rasio polindes per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.2 menjelaskan rasio polindes dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio dari pustu, yang terdiri dari lima kategori yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio polindes tergolong sangat rendah (1,3 – 3,3) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang,

Tellu Limpoe, Sibulue, Cina, Mare, Libureng Kahu, Salomekko dan Kajuara. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio polindes tergolong sedang (8,2 – 17,4) adalah : Kecamatan Ajangale, Ponre, Lappariaja dan Patimpeng sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai rasio polindes tergolong sangat tinggi (21,3 – 29,6) adalah Kecamatan Tellusiattinge, Amali, Awampone, Lamuru dan Bontocani.

3. Poskesdes

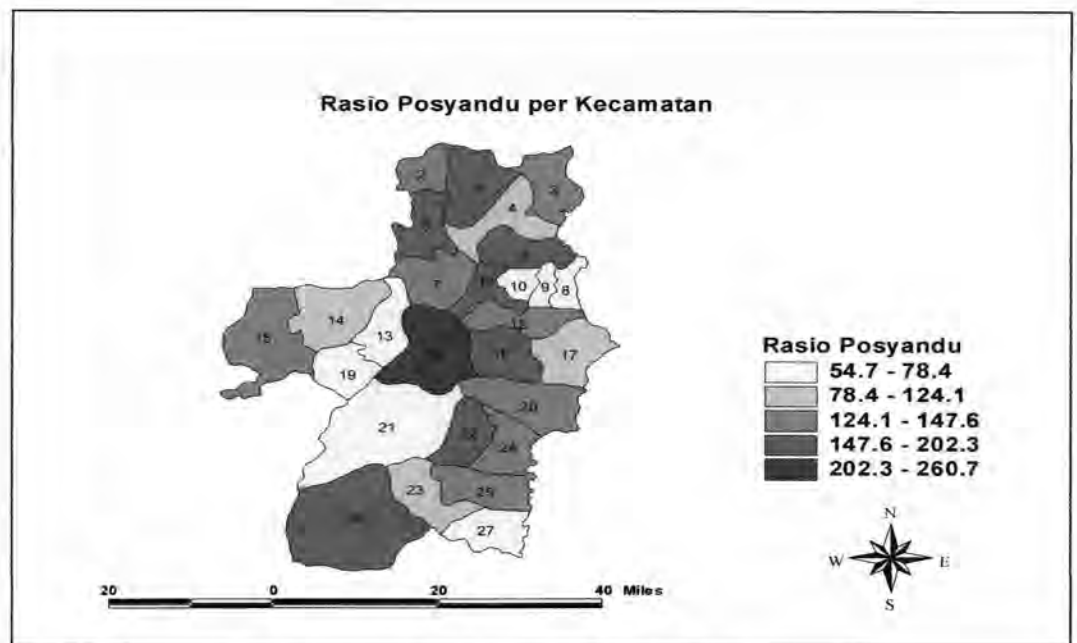


Gambar 5.3 rasio poskesdes per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.3 menjelaskan rasio poskesdes dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio dari pustu, yang terdiri dari lima kategori yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio poskesdes tergolong sangat rendah (2,4 – 10,1) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Bengo, Libureng dan Kajuara. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio poskesdes tergolong sedang (20,3 – 27,2) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Amali, Ulaweng, Patimpeng, Kahu dan Salomekko sedangkan kecamatan yang mempunyai rasio poskesdes tergolong sangat tinggi (44,2 – 63,8) adalah Awampone.

4. Posyandu



Gambar 5.4 rasio posyandu per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.4 menjelaskan rasio posyandu dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio dari

pustu, yang terdiri dari lima kategori yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio posyandu tergolong sangat rendah (54,7 – 78,4) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Bengo, Lappariaja, Libureng dan Kajuara. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio posyandu tergolong sedang (124,1 – 147,6) adalah : Kecamatan Ajangale, Cenrana, Ulaweng, Barebbo, Tellu Limpoe, Mare, Tonra dan Salomekko sedangkan kecamatan yang tergolong rasio posyandu sangat tinggi (201,3 – 260,7) adalah Ponre.

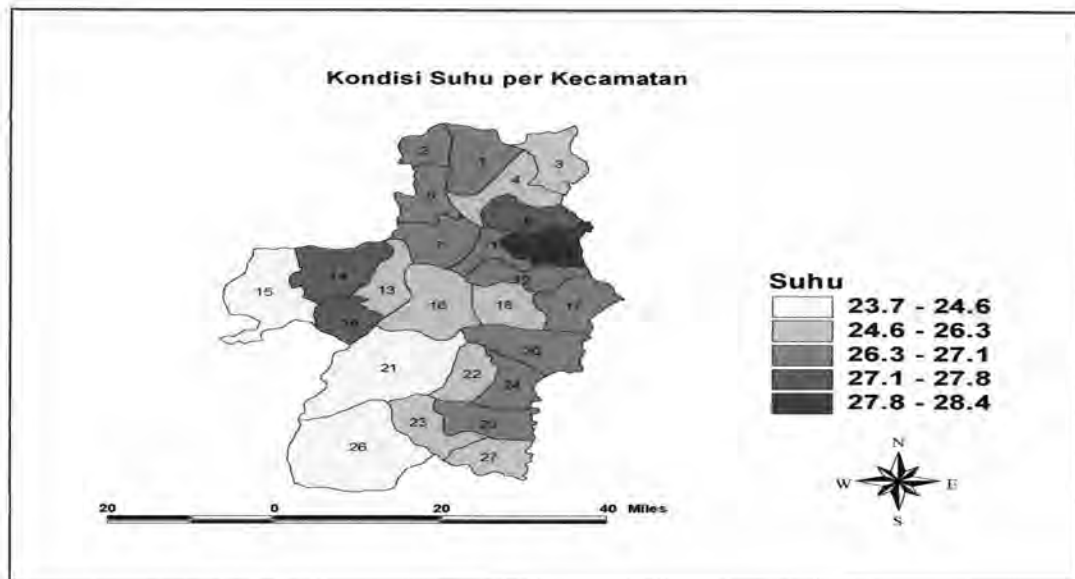
5.2.2. Lingkungan

Program pembangunan kesehatan yang dilaksanakan telah berhasil meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara cukup bermakna, walaupun masih dijumpai berbagai masalah dan hambatan yang akan mempengaruhi pelaksanaan pembangunan kesehatan. Fenomena utama yang berpengaruh terhadap pembangunan kesehatan salah satunya adalah perubahan lingkungan yang berpengaruh terhadap derajat dan upaya kesehatan.

Sustainable development atau pembangunan berwawasan lingkungan pada dasarnya adalah pembangunan yang mampu membawa rakyat secara merata memperoleh kebutuhan hidupnya, dalam arti terpenuhi kebutuhan materil dan spiritual termasuk kualitas lingkungan yang layak huni tanpa terkena derita penyakit menahun.

Indikator variabel laten lingkungan meliputi suhu, curah hujan, kepadatan penduduk suatu wilayah kecamatan dan ketinggian tempat wilayah kecamatan dari permukaan laut. Kondisi sebaran indikator lingkungan menurut kecamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Suhu



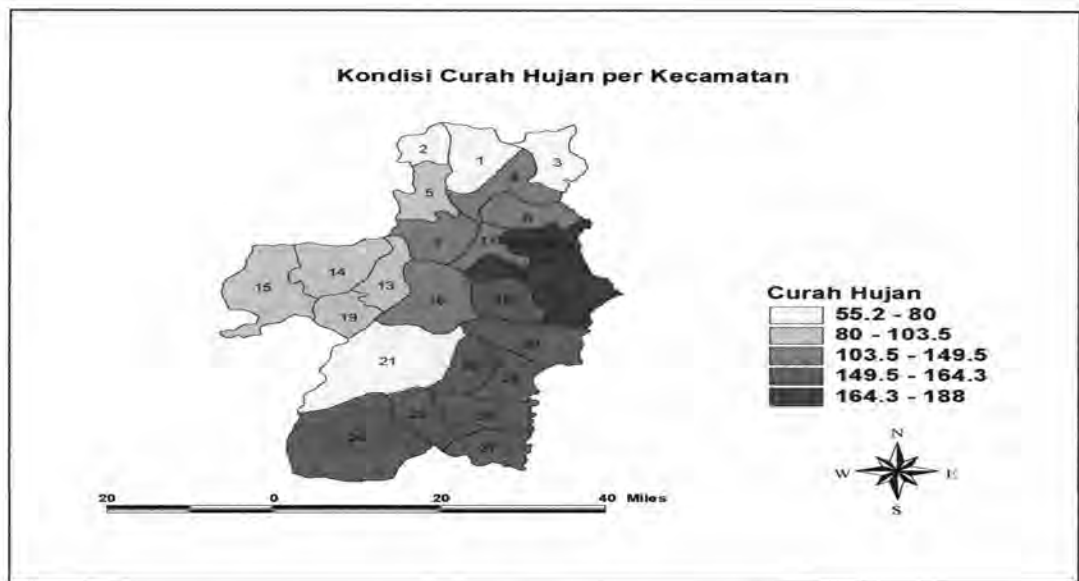
Gambar 5.5 kondisi suhu per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.5 menjelaskan kondisi suhu disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan kondisi suhu, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata suhu ($22,2^{\circ}\text{c} - 24,6^{\circ}\text{c}$) adalah : Kecamatan Tellu Limpoe dan Bontocani dan Libureng. Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata suhu ($26,3^{\circ}\text{c} - 27,1^{\circ}\text{c}$) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Ajangale, Amali, Ulaweng, Palakka, Barebbo, Sibulue, Mare, Tonra dan Salomekko.

Sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata suhu ($27,8^{\circ}\text{c} - 28,4^{\circ}\text{c}$) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete riattang, dan Tanete Riattang Barat.

2. Curah hujan



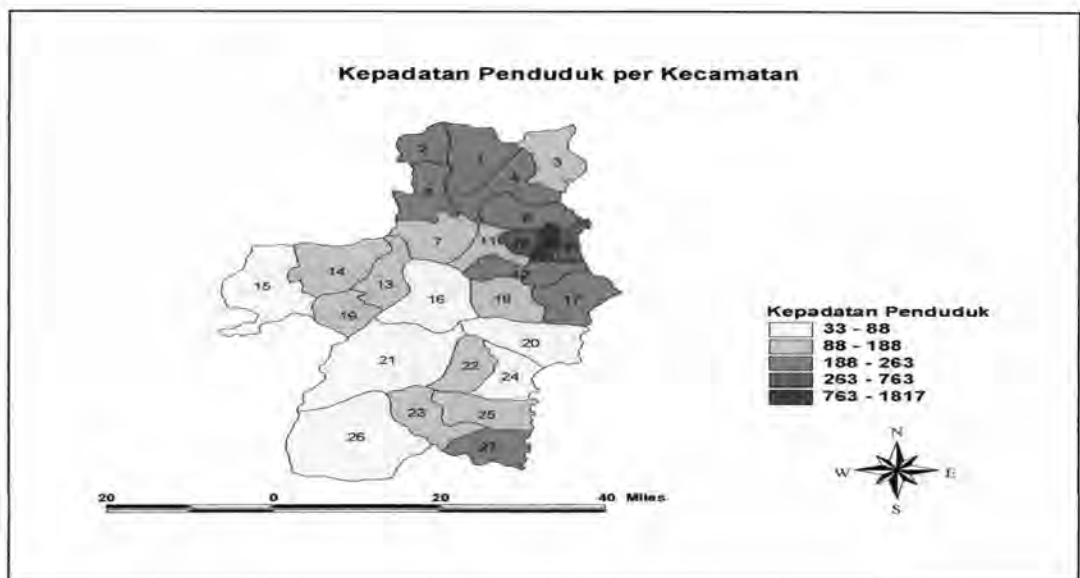
Gambar 5.6 kondisi curah hujan per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.6 menjelaskan kondisi rata-rata curah hujan per tahun di setiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan kondisi suhu, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata curah hujan ($55,2\text{mm} - 80\text{mm}$) adalah : Dua Boccoe, Ajangale, Cenrana dan Libureng. Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata curah hujan ($103,5\text{mm} - 149,5\text{mm}$) adalah : Kecamatan Tellu Siattinge, Awampone, Ulaweng, Palakka dan Ponre. Sedangkan

kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata curah hujan (164,3mm – 188mm) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete riattang, Tanete Riattang Barat, Barebbo dan Sibulue.

3. Kepadatan



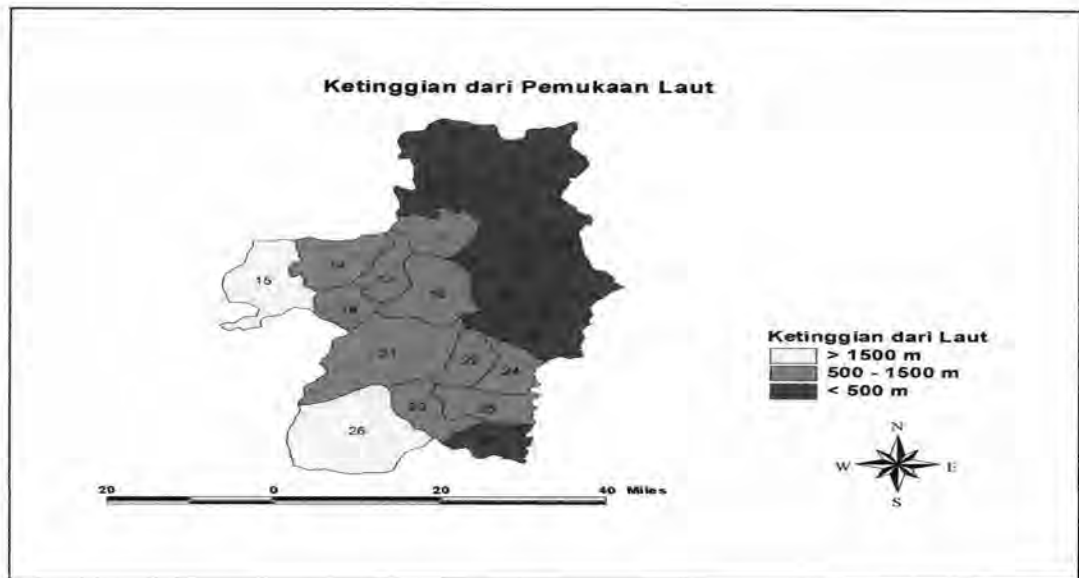
Gambar 5.7 kepadatan penduduk per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.7 Menjelaskan kepadatan penduduk disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan kepadatan, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai kepadatan ($33 \text{ orang/km}^2 - 88 \text{ orang/km}^2$) adalah : Kecamatan Tellu Limpoe, Ponre, Mare, Libureng, Tonra dan Bontocani. Kelompok kecamatan yang mempunyai kepadatan ($188 \text{ orang/km}^2 - 263 \text{ orang/km}^2$) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Ajangale, Tellu Siattinge, Amali,

Awampone, Barebbo, Sibulue dan Kajuara. Sedangkan kecamatan yang mempunyai kepadatan ($763 \text{ orang/km}^2 - 1817 \text{ orang/km}^2$) adalah : Tanete Riattang.

4. Ketinggian di atas permukaan laut



Gambar 5.8 ketinggian dari permukaan laut per kecamatan di Kabupaten Bone

Gambar 5.8 menjelaskan rata-rata ketinggian di atas permukaan laut di setiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan ketinggian, yang terdiri dari tiga kategori.

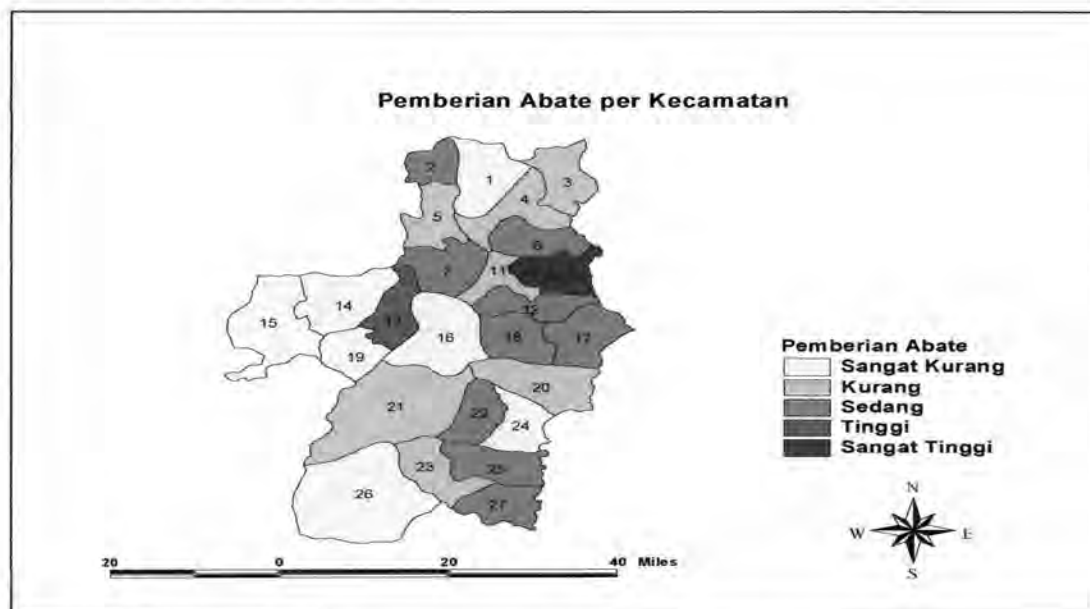
Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata ketinggian di atas permukaan laut ($< 500 \text{ m}$) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Ajangale, Cenrana, Tellu Siattinge, Amali, Awampone, Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Palakka, Barebbo, Sibulue, Cina dan Mare. Kelompok kecamatan yang mempunyai rata-rata ketinggian di atas permukaan laut ($500 \text{ m} - 1500 \text{ m}$) adalah : Kecamatan

Ulaweng, Bengo, Lamuru, Ponre, Lappariaja, Libureng, Patimpeng, Kahu, Tonra, dan Salo Mekko. Kecamatan yang mempunyai rata-rata ketinggian di atas permukaan laut (> 1500 m) adalah : Kecamatan Tellu Limpoe dan Bontocani.

5.2.3. Pelayanan

Pelayanan kesehatan dasar merupakan langkah awal yang sangat penting dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Pelayanan kesehatan dasar yang diberikan secara tepat dan cepat, diharapkan sebagian besar masalah kesehatan masyarakat sudah dapat diatasi. Pelayanan kesehatan dasar yang dilaksanakan yang terkait dengan kasus demam berdarah adalah sebagai berikut: pemberian abate pada rumah, foggin dan penyuluhan kesehatan. Sebaran indikator pelayanan menurut kecamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Pemberian Abate

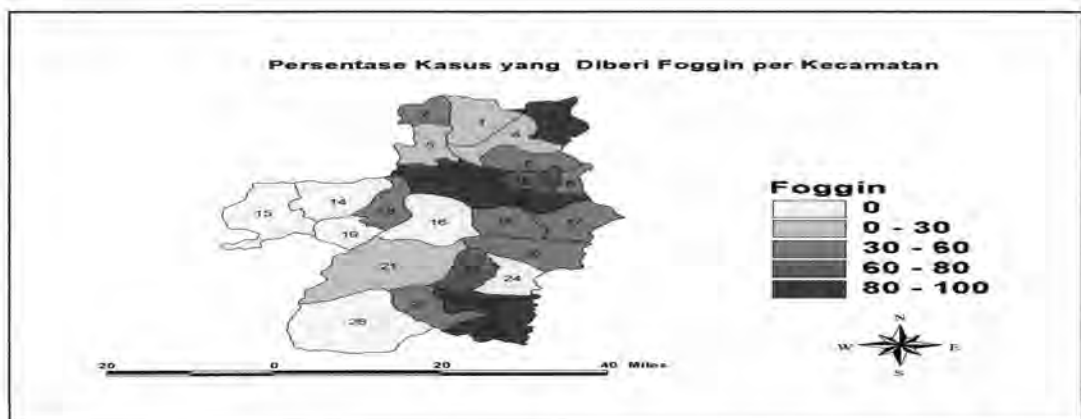


Gambar 5.9 pemberian abate per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.9 menjelaskan banyaknya rumah diberikan abate dalam satu tahun disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan pelayanan pemberian abate pada rumah dalam satu tahun disetiap wilayah kecamatan, yang terdiri dari lima kategori yaitu : sangat kurang, kurang, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Kelompok kecamatan yang pemberian abate tergolong sangat kurang adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Lamuru, Tellu Limpoe, Ponre, Lappariaja, Tonra dan Bontocani. Kelompok kecamatan yang pemberian abate tergolong sedang adalah : Kecamatan Ajangale, Awampone, Ulaweng, Barebbo, Sibulue, Cina, Petimpeng, Salomekko dan Kajuara. Sedangkan kelompok kecamatan yang tergolong pemberian abate sangat tinggi (0,997 – 2.675) adalah Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang dan Tanete Riattang Barat. Pemberian abate sangat tergantung pada jumlah kasus di setiap wilayah kecamatan, semakin tinggi kasus di suatu wilayah kecamatan semakin banyak rumah yang diberikan abate.

2. Foggin

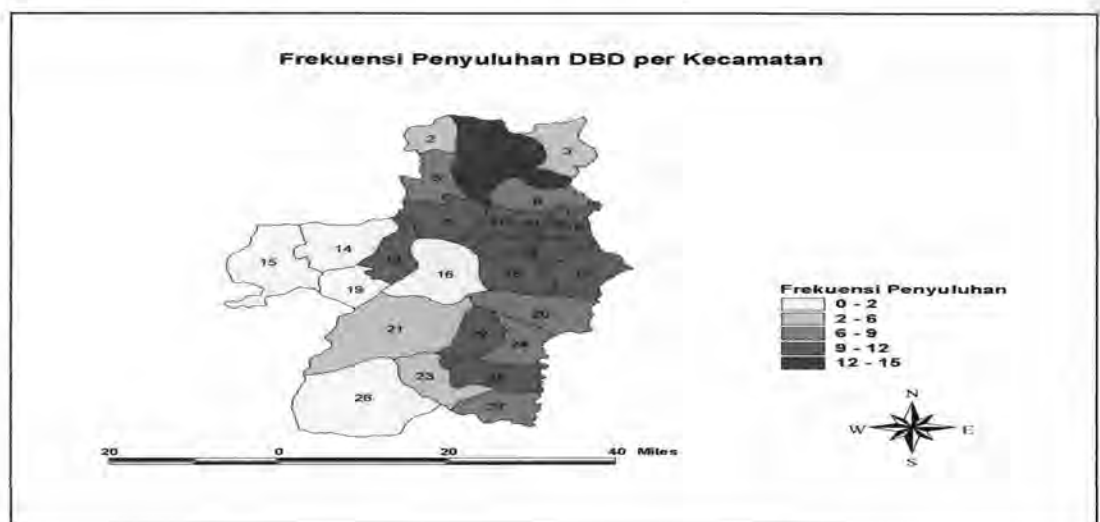


Gambar 5.10 persentase kasus yang diberi foggin per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.10 menjelaskan bahwa persentase kasus yang diberi foggin dalam satu tahun disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan persentase kasus yang diberi foggin yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang pemberian foggin kepada kasus 0 % (tidak ada) adalah : Kecamatan Lamuru, Tellu Limpoe, Ponre, Lappariaja, Tonra dan Bontocani. Kelompok kecamatan yang pemberian foggin kepada kasus (30% – 60%) adalah : Kecamatan Ajangale, Awampone, Tanete Riattang Timur, Bengo, Sibulue, Cina, Mare dan Kahu. Sedangkan kelompok kecamatan yang pemberian foggin kepada kasus (80% - 100%) adalah : Kecamatan Cenrana, Ulaweng, Palakka, Barebbo, Salomekko dan Kajuara.

3. Penyuluhan



Gambar 5.11 frekuensi penyuluhan DBD per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.11 menjelaskan bahwa frekuensi penyuluhan tentang demam berdarah dalam satu tahun disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan frekuensi penyuluhan terhadap kasus demam berdarah, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang tergolong frekuensi penyuluhan tentang demam berdarah (0 - 2) kali dalam setahun adalah : Kecamatan Lamuru, Tellu Limpoe, Ponre, Lappariaja dan Bontocani. Tidak diberikan penyuluhan karena ada kemungkinan kecamatan tidak ada kasus demam berdarah seperti Kecamatan Tellu Limpoe dan Kecamatan Bontocani. Kelompok kecamatan yang pemberian penyuluhan (6 - 9) kali adalah : Kecamatan Amali, Awampone, Mare, Tonra dan Kajuara. Sedangkan kelompok kecamatan yang frekuensi penyuluhan DBD (12 - 15) kali adalah : Kecamatan Dua Boccoe dan Tellu Siattinge.

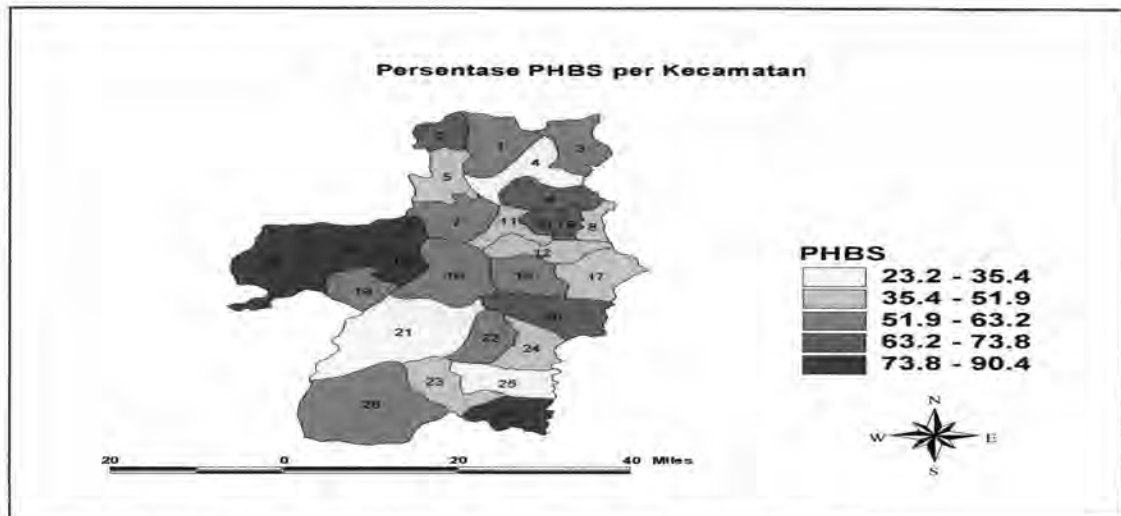
5.2.4. Perilaku

Komponen perilaku dan lingkungan sehat merupakan garapan utama promosi kesehatan. Pelaksanaan kegiatan promosi kesehatan bukanlah pekerjaan yang mudah, karena menyangkut aspek perilaku yang erat kaitannya dengan sikap, kebiasaan, kemampuan, potensi dan faktor budaya pada umumnya. Selanjutnya perilaku kesehatan adalah hal-hal yang dilakukan oleh manusia yang didasari oleh pengetahuan, sikap dan kemampuan yang dapat berdampak positif atau negatif terhadap kesehatan.

Indikator perilaku yang berpengaruh terhadap kejadian demam berdarah yaitu persentase rumah sehat, persentase rumah bebas jentik dan persentase rumah tangga

berperilaku hidup bersih dan sehat. Sebaran kondisi indikator perilaku menurut kecamatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. PHBS

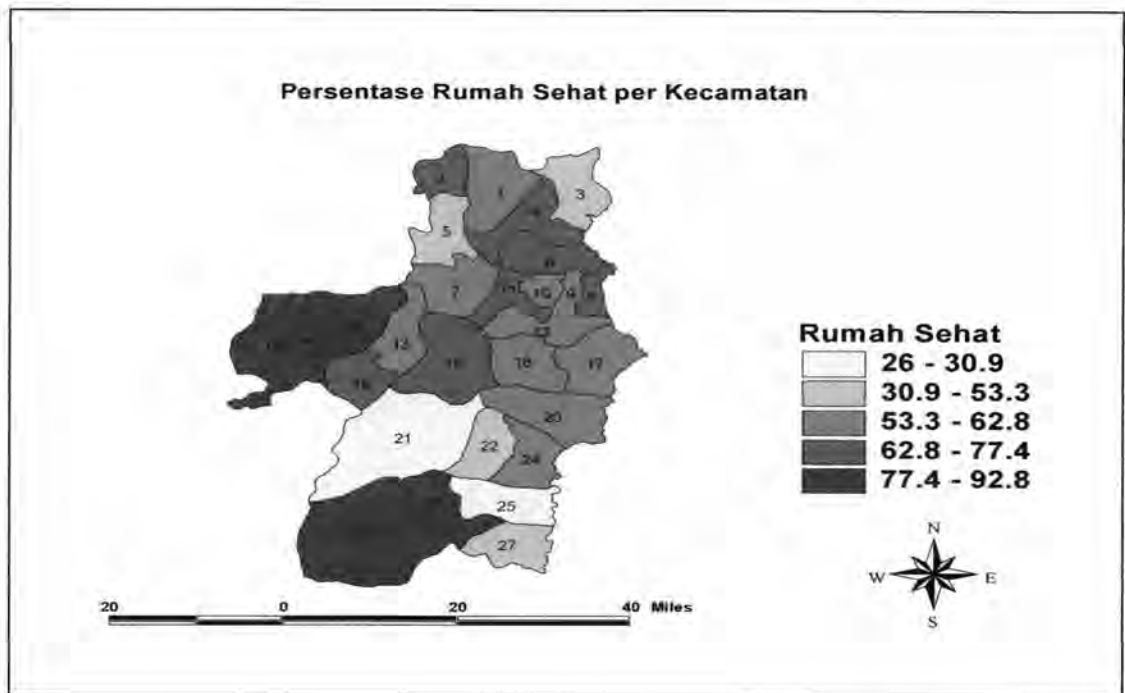


Gambar 5,12 persentase PHBS per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.12 menjelaskan persentase rumah berperilaku hidup bersih di setiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan persentase rumah berperilaku hidup bersih yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah berperilaku hidup bersih (23,2% – 35,4%) adalah : Kecamatan Tellu Siattinge, Libureng dan Salomekko. Kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah berperilaku hidup bersih (51,9% - 63,2%) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Cenrana, Ulaweng, Ponre, Cina, Patimpeng dan Salomekko. Sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah berperilaku hidup bersih (73,8% - 90,4%) adalah : Kecamatan Bengo, Lamuru dan Tellu Limpoe.

2. Rumah sehat

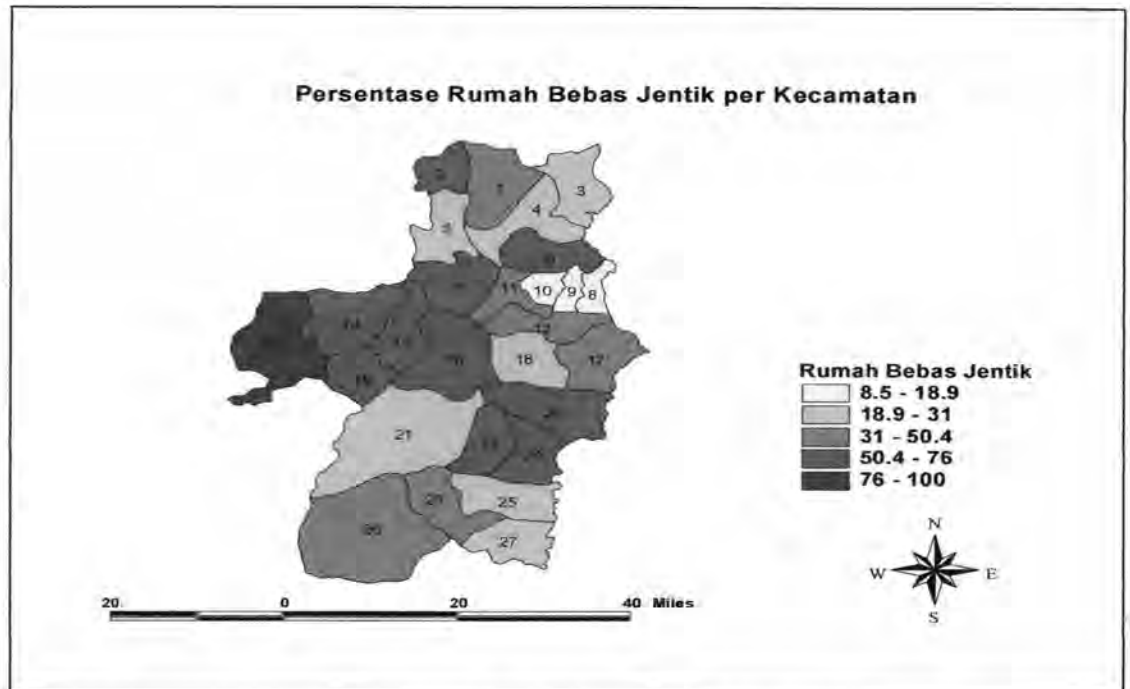


Gambar 5,13 persentase rumah sehat per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.13 menjelaskan persentase rumah sehat disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan persentase rumah sehat yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah sehat (26% – 30,9%) adalah : Kecamatan Libureng dan Salomekko. Kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah sehat (53,3% - 62,8%) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Ulaweng, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Barebbo, Bengo, Sibulue, Cina, Mare dan Tonra. Sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai persentase rumah sehat (77,4% - 92,8%) adalah : Kecamatan Lamuru, Tellu Limpoe, Kahu dan Bontocani.

3. Rumah bebas jentik



Gambar 5,14 persentase rumah bebas jentik per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

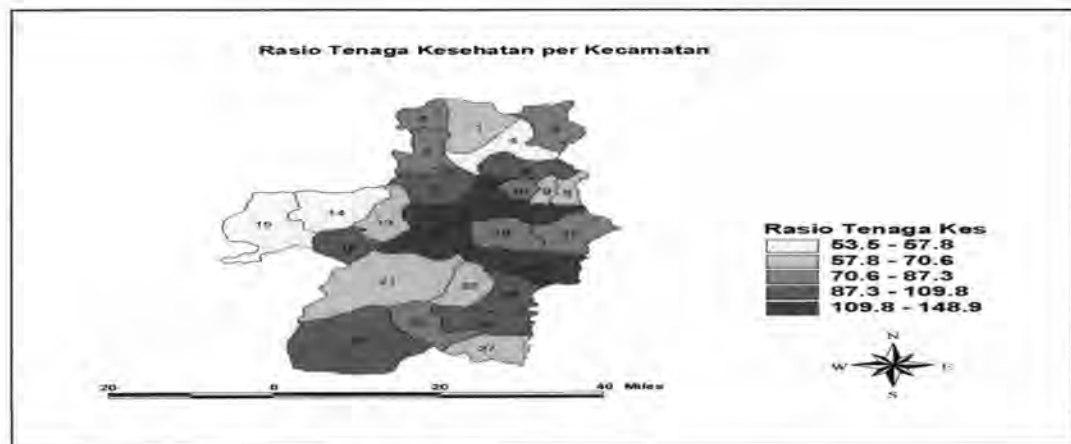
Gambar 5.14 menjelaskan persentase rumah bebas jentik disetiap wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan perbedaan persentase rumah bebas jentik yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang tergolong persentase rumah bebas jentik (8,5% – 18,9%) adalah : Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang dan Tanete Riattang Barat. Kelompok kecamatan yang tergolong persentase rumah bebas jentik (31% - 50,4%) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Palakka, Barebbo, Sibulue, Kahu dan Bontocani. Sedangkan kelompok kecamatan yang tergolong persentase rumah bebas jentik (70% - 100%) adalah : Tellu Limpoe.

5.2.5. Sumber daya

Pembangunan kesehatan berkelanjutan membutuhkan tenaga kesehatan yang memadai baik dari segi jumlah maupun kualitas diperlukan berbagai jenis tenaga kesehatan yang memiliki kemampuan melaksanakan upaya kesehatan dengan paradigma sehat, yang mengutamakan upaya peningkatan, pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Sementara itu, untuk melihat kecukupan tenaga kesehatan di kecamatan digunakan indikator rasio tenaga kesehatan dan rasio penyuluh kesehatan dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan tersebut. Rasio indikator sumber daya menurut kecamatan di Kabupaten Bone dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

1. Tenaga kesehatan

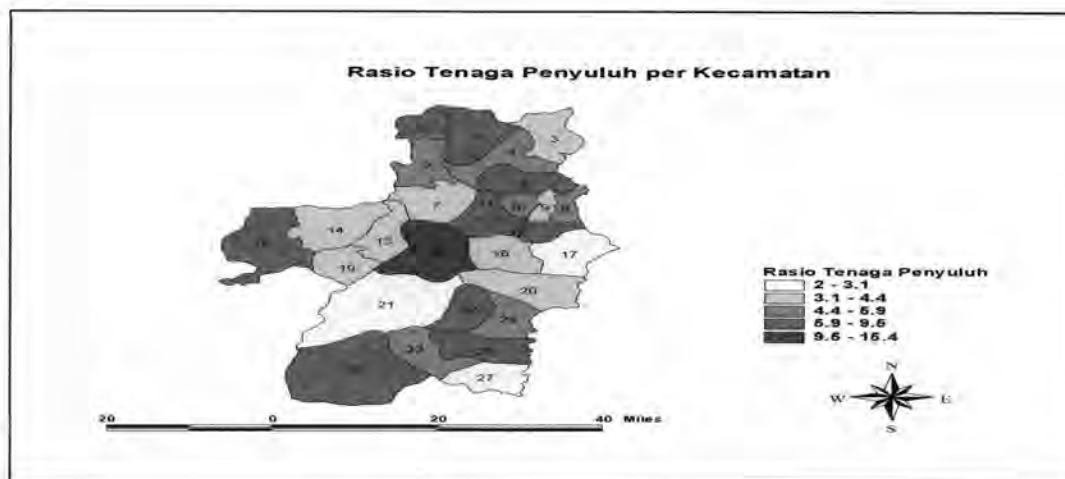


Gambar 5.15 rasio tenaga kesehatan per kecamatan di Kabupaten Bone tahun 2011

Gambar 5.15 menjelaskan rasio tenaga kesehatan dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio tenaga kesehatan, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio tenaga kesehatan (53,5 – 57,8) adalah : Kecamatan Tellu Siattinge, Lamuru dan Tellu Limpoe. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio tenaga kesehatan (70,6 – 87,3) adalah : Kecamatan Ajangale, Cenrana, Amali, Tanete Riattang Barat, Tellu Limpoe, Sibulua dan Kahu. Sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai rasio tenaga kesehatan (109,8 – 148,9) adalah : Kecamatan Palakka, Barebbo, Ponre dan Mare.

2. Tenaga penyuluh



Gambar 5.16 rasio tenaga penyuluh per kecamatan di Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.16 menjelaskan rasio tenaga penyuluh dengan jumlah penduduk di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran rasio tenaga penyuluh, yang terdiri dari lima kategori.

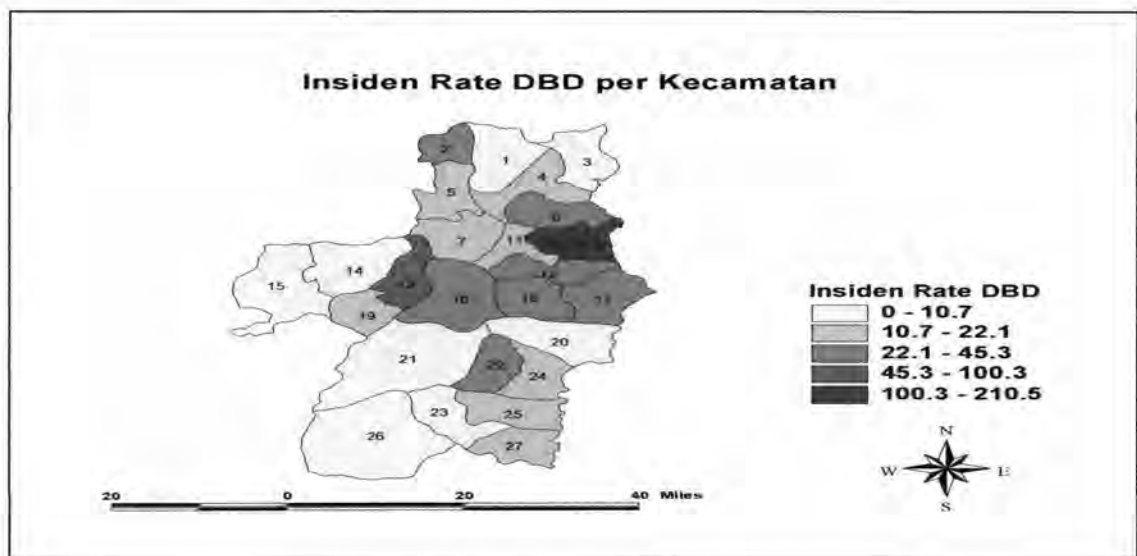
Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio tenaga penyuluh (2 – 3,1) adalah : Kecamatan Sibulue, Libureng dan Kajuara. Kelompok kecamatan yang mempunyai rasio tenaga penyuluh (4,4 – 5,9) adalah : Kecamatan Tellu Siattinge, Amali, Tanete

Riattang Timur, Tanete riattang Barat, Kahu dan Tonra. Sedangkan kecamatan yang mempunyai rasio tenaga penyuluh (9,5 – 15,4) adalah : Kecamatan Ponre.

5.2.6. Demam berdarah

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menyebar secara luas ke seluruh kawasan dengan jumlah wilayah terjangkit semakin meningkat hingga ke wilayah pengunungan. Penyakit ini sering muncul sebagai KLB sehingga angka kesakitan dan kematian yang terjadi dianggap merupakan gambaran penyakit di masyarakat. Indikator yang digunakan untuk mengukur kejadian DBD yaitu insiden rate dan *Case Fatality Rate* (CFR). Gambaran indikator kejadian demam berdarah menurut kecamatan di Kabupaten Bone dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Insiden rate demam berdarah

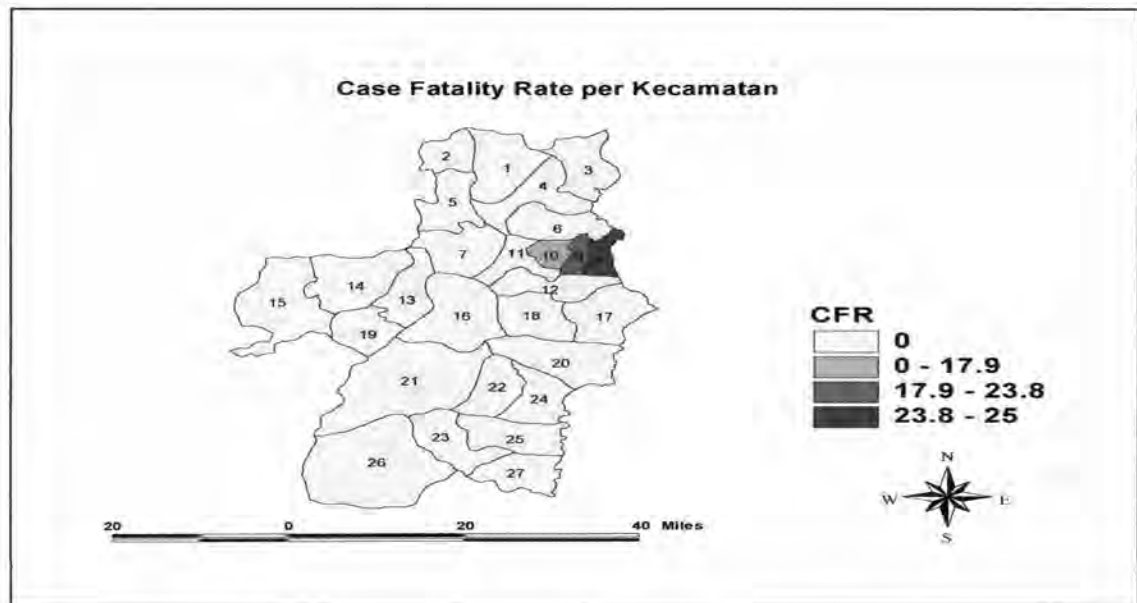


Gambar 5.17. insiden rate demam berdarah per kecamatan Kabupaten Bone t 2011

Gambar 5.17 menjelaskan insiden rate demam berdarah di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran insiden rate demam berdarah, yang terdiri dari lima kategori.

Kelompok kecamatan yang mempunyai insiden rate (0 – 10,7) adalah : Kecamatan Dua Boccoe, Cenrana, Lamuru, Tellu Limpoe, Mare, Libureng, Kahu dan Bontocani. Kelompok kecamatan yang mempunyai insiden rate (22,1 – 45,3) adalah : Kecamatan Ajangale, Awampone, Barebbo, Ponre, Sibulue, Cina dan Patimpeng. Sedangkan kelompok kecamatan yang mempunyai insiden rate (100,3 – 210,5) adalah : Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang dan Tanete Riattang Barat.

2. Case fatality rate (CFR)



Gambar 5.18. *case fatality rate* demam berdarah per kecamatan Kabupaten Bone 2011

Gambar 5.18 menjelaskan *case fatality rate* demam berdarah di wilayah kecamatan Kabupaten Bone. Keanekaragaman warna menunjukkan besaran *case fatality rate* demam berdarah.

Kecamatan umumnya mempunyai *case fatality rate* 0 (tidak ada) kecuali Kecamatan Tanete Riattang barat dengan *case fatality rate* 17,9, Tanete Riattang dengan *case fatality rate* 23,8 dan Tanete Riattang Timur dengan *case fatality rate* 25,0

5.3. Estimasi Parameter Model Persamaan Struktural Spasial

Model persamaan struktural spasial adalah suatu teknik yang membawa kerangka dari model persamaan struktural menjadi model persamaan struktural yang terboboti.

pandang Model SEM

$$\boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\rho W}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad (5.1)$$

Dimana :

$\boldsymbol{\eta}$ = vektor variable laten endogen

$\mathbf{B} = \boldsymbol{\rho W}$ = matriks koefisien variable laten endogen

$\boldsymbol{\xi}$ = vektor variabel laten eksogen

$\boldsymbol{\gamma}$ = matriks koefisien variabel laten eksogen

$\boldsymbol{\zeta}$ = vektor error persamaan struktural

Asumsi yang digunakan pada model ini adalah error berdistribusi normal dengan mean nol dan variansi konstan, $E(\eta) = 0$, $E(\xi) = 0$ dan $E(\zeta) = 0$ dan ξ tidak berkorelasi dengan ζ , $\text{cov}(\xi, \zeta) = 0$

sedangkan model pengukuran

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \quad (5.2)$$

$$x = \Lambda_x \xi + \delta \quad (5.3)$$

Dimana

y = vektor variabel indikator pada variabel laten endogen η

x = vektor variabel indikator pada variabel laten eksogen ξ

Λ_y = matriks koefisien y terhadap η

Λ_x = matriks koefisien x terhadap ξ

ε = vektor error untuk y

δ = vektor error untuk x

$$\Lambda_y = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_j & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{i+1} & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & \lambda_j & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots \\ 0 & 0 & \lambda_p \end{bmatrix} \quad \Lambda_x = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_i & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{i+1} & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & \lambda_j & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots \\ 0 & 0 & \lambda_q \end{bmatrix}$$

Dengan asumsi

1. $E(\varepsilon) = 0$, $E(\delta) = 0$

2. \mathbf{E} tidak berkorelasi dengan $\boldsymbol{\eta}$, $\boldsymbol{\xi}$ dan $\boldsymbol{\delta}$

3. $\boldsymbol{\Delta}$ tidak berkorelasi dengan $\boldsymbol{\zeta}$, $\boldsymbol{\eta}$ dan $\boldsymbol{\varepsilon}$

Ambil $\boldsymbol{\Sigma}$ matriks kovarians dari seluruh indikator dan $\boldsymbol{\Theta}$ parameter bebas dari model dan

$\boldsymbol{\Phi} = E(\mathbf{X}\mathbf{X}')$ merupakan matriks kovarians \mathbf{X}

$\boldsymbol{\Psi} = E(\boldsymbol{\xi}\boldsymbol{\xi}')$ merupakan matriks kovarians $\boldsymbol{\xi}$

$\boldsymbol{\Theta}_\varepsilon = E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}')$ merupakan matriks kovarians $\boldsymbol{\varepsilon}$

$\boldsymbol{\Theta}_\delta = E(\boldsymbol{\delta}\boldsymbol{\delta}')$ merupakan matriks kovarians $\boldsymbol{\delta}$

$$\text{maka, } \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta}) = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\Sigma}_{yy}(\boldsymbol{\Theta}) & \boldsymbol{\Sigma}_{yx}(\boldsymbol{\Theta}) \\ \boldsymbol{\Sigma}_{xy}(\boldsymbol{\Theta}) & \boldsymbol{\Sigma}_{xx}(\boldsymbol{\Theta}) \end{bmatrix}$$

Proposisi 1

Jika diberikan model pengukuran persamaan (5.2) dan asumsi dipenuhi maka matriks kovarians \mathbf{y} , adalah $\boldsymbol{\Sigma}_{yy}(\boldsymbol{\Theta}) = \boldsymbol{\Lambda}_y(\boldsymbol{\gamma}\boldsymbol{\Theta}\boldsymbol{\gamma}' + \boldsymbol{\Psi})\boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\Theta}_\varepsilon$

bukti

$$\begin{aligned} \boldsymbol{\Sigma}_{yy} &= E(\mathbf{y}\mathbf{y}') \text{ dengan } \mathbf{y} = \boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon} \\ &= E[(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon})(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon})'] \\ &= E[(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon})(\boldsymbol{\eta}'\boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\varepsilon}')] \\ &= E[(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\eta}'\boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\varepsilon}' + \boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\eta}'\boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}')] \\ &= E(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\eta}'\boldsymbol{\Lambda}_y') + E(\boldsymbol{\Lambda}_y\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\varepsilon}') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\eta}'\boldsymbol{\Lambda}_y') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}') \\ &= \boldsymbol{\Lambda}_y E(\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\eta}')\boldsymbol{\Lambda}_y' + \boldsymbol{\Lambda}_y E(\boldsymbol{\eta}\boldsymbol{\varepsilon}') + \boldsymbol{\Lambda}_y' E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\eta}') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}') \end{aligned}$$

Dengan asumsi $\boldsymbol{\eta}$ tidak berkorelasi $\boldsymbol{\varepsilon}$ maka, $\text{cov}(\boldsymbol{\eta}, \boldsymbol{\varepsilon}) = \mathbf{0}$ sehingga

$$\begin{aligned}
&= \Lambda_y E(\eta \eta') \Lambda_y' + E(\varepsilon \varepsilon') \\
&= \Lambda_y E(\eta \eta') \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \tag{5.4}
\end{aligned}$$

Selanjutnya pandang persamaan (5.1), karena η merupakan variabel laten endogen

$$\text{maka } \eta = \gamma \xi + \zeta \tag{5.5}$$

Dengan substitusi persamaan(5.5) pada persamaan(5.4) maka

$$\begin{aligned}
\Sigma_{yy} &= \Lambda_y E(\eta \eta') \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \text{ dengan } \eta = \gamma \xi + \zeta \\
&= \Lambda_y E[(\gamma \xi + \zeta)(\gamma \xi + \zeta)'] \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \\
&= \Lambda_y E[(\gamma \xi + \zeta)(\gamma \xi' + \zeta')] \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \\
&= \Lambda_y E[\gamma \xi \gamma' \zeta' + \gamma \xi \zeta' + \zeta \gamma \xi' + \zeta \zeta'] \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \\
&= \Lambda_y [\gamma E(\xi \xi') \gamma' + E(\zeta \zeta')] \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon \\
&= \Lambda_y [\gamma \Theta_\gamma + \Psi] \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon
\end{aligned}$$

Proposisi 2

Jika diberikan model pengukuran persamaan (5.3) dan asumsi dipenuhi, maka matriks kovarians x , adalah $\Sigma_{xx}(\Theta) = \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\varepsilon$

$$\begin{aligned}
\Sigma_{xx}(\Theta) &= E(XX') \text{ dengan } x = \Lambda_x \xi + \delta \\
&= E[(\Lambda_x \xi + \delta)(\Lambda_x \xi + \delta)'] \\
&= E[(\Lambda_x \xi + \delta)(\xi' \Lambda_x' + \delta')] \\
&= E[\Lambda_x \xi \xi' \Lambda_x' + \Lambda_x \xi \delta' + \delta \xi' \Lambda_x' + \delta \delta'] \quad \xi \text{ tidak berkorelasi dengan } \delta
\end{aligned}$$

$$= \Lambda_x E(\xi\xi')\Lambda_x' + E(\delta\delta')$$

$$= \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\varepsilon$$

Proposisi 3

Jika diberikan persamaan (5.2) dan (5.3) serta dipenuhi asumsi, maka matriks kovarians (x dan y) adalah $\Sigma_{xy} = \Lambda_y \gamma \Phi \Lambda_x'$ Bukti :

$$\begin{aligned} \Sigma_{yx}(\Theta) &= E(yx') \text{ dengany} = \Lambda_y \eta + \varepsilon x = \Lambda_x \xi + \delta \\ &= E[(\Lambda_y \eta + \varepsilon)(\Lambda_x \eta + \delta)'] \\ &= E[(\Lambda_y \eta + \varepsilon)(\varepsilon' \Lambda_x' + \delta')] \\ &= E[(\Lambda_y \eta \varepsilon' \Lambda_x' + \Lambda_y \eta \varepsilon' + \varepsilon \varepsilon' \Lambda_x' + \varepsilon \delta')] \\ &= \Lambda_y E[(\eta \varepsilon') \Lambda_x' + \Lambda_y E(\eta \delta') + \Lambda_x' E(\eta \varepsilon') + E(\eta \delta')] \\ &= \Lambda_y E(\eta \varepsilon') \Lambda_x' \quad \text{dengany} = \gamma' \xi + \delta \\ &= \Lambda_y E[(\gamma' \xi + \delta) \xi'] \Lambda_x' \\ &= \Lambda_y E(\gamma' \xi \xi' + \delta \xi') \Lambda_x' \\ &= \Lambda_y \gamma' E(\xi \xi') \Lambda_x' + \Lambda_y E(\delta \xi') \Lambda_x' \\ &= \Lambda_y \gamma' E(\xi \xi') \Lambda_x' \\ &= \Lambda_y \gamma' \Phi \Lambda_x' \end{aligned}$$

Misalkan variabel random $z = \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$ dengan fungsi pada probabilitas

$$f(z, \Sigma) = \frac{1}{(2\pi)^{\frac{(p+q)}{2}} |\Sigma|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} z' \Sigma^{-1} z\right)$$

Kemudian fungsi densitas gabungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 f(z_1, z_2, \dots, z_n; \Sigma) &= \prod_{i=1}^n f(z_i; \Sigma) \\
 &= \prod_{i=1}^n \left[\frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} z_i' \Sigma^{-1} z_i\right) \right] \\
 &= \left[\frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1} z_i\right) \right]
 \end{aligned}$$

Fungsi likelihoodnya adalah sebagai berikut :

$$L(\theta) = \frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i\right)$$

$$= \frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \text{tr}(z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i)\right)$$

$$= \frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \text{tr}(z_i' \Sigma^{-1}(\theta) z_i z_i')\right)$$

$$= \frac{1}{(2\pi)^{(p+q)/2} |\Sigma(\theta)|^{1/2}} \exp\left(-\frac{1}{2} \text{tr}(\sum_{i=1}^n (\Sigma^{-1}(\theta) z_i z_i'))\right)$$

Fungsi ln likelihoodnya adalah sebagai berikut :

$$\ln L(\theta) = -\frac{n(p+q)}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln|\Sigma(\theta)| - \frac{1}{2} \text{tr}\left(\sum_{i=1}^n (\Sigma^{-1}(\theta) z_i z_i')\right)$$

$$= \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln|\Sigma(\theta)| - \frac{1}{2} \text{tr}(\sum_{i=1}^n (\Sigma^{-1}(\theta) z_i z_i'))$$

Bila $\frac{\sum_{i=1}^n z_i z_i'}{n} = \frac{(n-1)}{n} S = S'$,

Persamaan menjadi :

$$\begin{aligned}\ln L(\theta) &= -\frac{n(p+q)}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln|\Sigma(\theta)| - \frac{n}{2} \text{tr} \left(\sum_{i=1}^n (\Sigma^{-1}(\theta) S'_i) \right) \\ &= -\frac{n(p+q)}{2} \ln(2\pi) - \frac{n}{2} \ln|\Sigma(\theta)| - \text{tr} \left(\sum_{i=1}^n (\Sigma^{-1}(\theta) S'_i) \right)\end{aligned}$$

Untuk $n \rightarrow \infty$ akan memaksimalkan fungsi $\ln [L(\theta)]$ juga akan meminimalkan fungsi F_{ML} yaitu :

$$F_{ML}(\theta) = \ln|\Sigma(\theta)| + \text{tr} \left(S \Sigma^{-1}(\theta) \right) - \ln|S| - (p+q)$$

Nilai estimator maksimum likelihood dari θ dapat diperoleh dengan meminimumkan fungsi kecocokan F_{ML} tersebut. Solusi dalam penentuan estimator pada fungsi F_{ML} diperoleh dengan penentuan titik optimum dengan pendekatan iterasi Newton Rapshon yang diaproksimasi dengan deret Taylor. Misalkan nilai awalnya adalah θ_0 ,

$$F_{ML}(\theta) = F_{ML}(\theta_0) + \frac{\partial F_{ML}}{\partial \theta_0} \Big|_{\theta=\theta_0} (\theta - \theta_0) + \frac{1}{2} (\theta - \theta_0)' \frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta=\theta_0} (\theta - \theta_0)$$

Sehingga

$$\frac{\partial F_{ML}}{\partial \theta} = \left(\frac{\partial F_{ML}(\theta_0)}{\partial \theta'} \Big|_{\theta=\theta_0} \right) + \frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta=\theta_0} (\theta - \theta_0) = 0$$

Atau

$$\frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta=\theta_0} (\theta - \theta_0) = - \frac{\partial F_{ML}(\theta_0)}{\partial \theta'} \Big|_{\theta=\theta_0}$$

$$(\theta - \theta_0) = - \left(\frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta = \theta_0} \right)^{-1} \frac{\partial F_{ML}(\theta_0)}{\partial \theta} \Big|_{\theta = \theta_0}$$

$$\theta_1 = \theta_0 - \left(\frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta = \theta_0} \right)^{-1} \frac{\partial F_{ML}(\theta_0)}{\partial \theta} \Big|_{\theta = \theta_0}$$

Pada persamaan jika θ_1 menggantikan θ_0 dan θ_2 menggantikan θ_1 , dan begitu seterusnya, diperoleh :

$$\theta_k = \theta_{k-1} - \left(\frac{\partial^2 F_{ML}}{\partial \theta \partial \theta'} \Big|_{\theta = \theta_{k-1}} \right)^{-1} \frac{\partial F_{ML}(\theta_0)}{\partial \theta} \Big|_{\theta = \theta_{k-1}}$$

Nilai estimator maksimum likelihood $\hat{\theta}$ diperoleh jika $\theta_k \approx \theta_{k-1}$

Untuk mengestimasi parameter SEM spasial digunakan teorema berikut :

Teorema 1

Jika diberikan model pada persamaan (5.1) maka estimator

$$\hat{\beta} = \left(X' B' \sum_d^{-1} B X \right)^{-1} X' B' \sum_d^{-1} B (A y) \text{ dengan } A = I - \rho W_1, B = I - \lambda W_2$$

Dan

$$\hat{\gamma}_w = \left(X' \wedge' \sum_d^{-1} \wedge X \right)^{-1} X' \wedge' \sum_d^{-1} \wedge (A y_w)$$

Bukti :

Misalkan $A = I - \rho W_1$ dan $B = I - \lambda W_2$ pada SEM spasial sehingga $A y = X \beta + \varepsilon$,

dimana $B \varepsilon = d$ dan $E(d d') = \Sigma_d$, serta terdapat vektor $v = \Sigma_d^{-1/2} d$ sehingga

$$A y = X \beta + B^{-1} \Sigma_d^{1/2} v \text{ dan } v = \Sigma_d^{-1/2} B (A y - X \beta).$$

Maka fungsi *likelihood*-nya adalah,

$$L = (2\pi)^{-\frac{n}{2}} |\Sigma_d^{-1/2} B A| \exp\left(-\frac{1}{2}(Ay - X\beta)' B \Sigma_d^{-1} B(Ay - X\beta)\right)$$

Sedangkan fungsi log natural *likelihood*-nya:

$$\begin{aligned} \ln L &= \ln \left[(2\pi)^{-\frac{n}{2}} |\Sigma_d^{-1/2} B A| \exp\left(-\frac{1}{2}(Ay - X\beta)' B \Sigma_d^{-1} B(Ay - X\beta)\right) \right] \\ &= -\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{1}{2} \ln |\Sigma_d^{-1/2}| + \ln |B| + \ln |A| - \frac{1}{2} (Ay - X\beta)' B \Sigma_d^{-1} B(Ay - X\beta) \end{aligned}$$

Dengan menurunkan fungsi log *likelihood* dari persamaan diatas terhadap β , dan menyamakannya dengan vektor $\mathbf{0}$ maka diperoleh estimator untuk β , yaitu:

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = 0$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \frac{\partial}{\partial \beta} \left[-\frac{n}{2} \ln(2\pi) - \frac{1}{2} \ln |\Sigma_d^{-1/2}| + \ln |B| + \ln |A| - \frac{1}{2} (Ay - X\beta)' B \Sigma_d^{-1} B(Ay - X\beta) \right] = 0$$

maka

$$\hat{\beta} = (X' B' \Sigma_d^{-1} B X)^{-1} X' B' \Sigma_d^{-1} B(Ay)$$

Selanjutnya pandang model SEM ,

$$\tilde{\eta} = \rho W \tilde{\eta} + X\gamma + \tilde{\zeta}$$

dengan

$$\tilde{y} = \tilde{\Lambda} \tilde{\eta} + \tilde{\varepsilon} \text{ dan } \tilde{y}_w = \tilde{\Lambda} W \tilde{\eta} + \tilde{\varepsilon}_w$$

dimana:

$\tilde{\eta}$ dan $\tilde{\zeta}$ berukuran $N \times 1$ \tilde{y} , $\tilde{\varepsilon}$, \tilde{y}_w dan $\tilde{\varepsilon}_w$ berukuran $Nm \times 1$

Dengan

$$\tilde{\Lambda}_{Nm \times N} = I_{N \times N} \otimes \Lambda_{m \times 1}$$

$$\tilde{y}_w = \tilde{W}\tilde{y} \text{ untuk } \tilde{W}_{Nm \times Nm} = W_{N \times N} \otimes I_{m \times m}$$

Turunan pertama adalah

$$\begin{aligned} \tilde{y} &= \rho \tilde{\Lambda} W \tilde{\eta} + \tilde{\Lambda} X \gamma + \tilde{\Lambda} \tilde{\zeta} + \tilde{\varepsilon} \\ &= \rho \tilde{y}_w - \rho \tilde{\varepsilon}_w + \tilde{\Lambda} X \gamma + \tilde{\Lambda} \tilde{\zeta} + \tilde{\varepsilon} \end{aligned}$$

Selanjutnya

$$(I - \rho \tilde{W}) \tilde{y} = \tilde{\Lambda} X \gamma + \tilde{\Lambda} \tilde{\zeta} + \tilde{\varepsilon} - \rho \tilde{\varepsilon}_w$$

Untuk $\tilde{A} = I - \rho \tilde{W}$, maka $\Omega^{-1/2} (\tilde{A} \tilde{y} - \tilde{\Lambda} X \gamma) = \tilde{v}$

$$\Omega = I \otimes (\Lambda \sigma_{\zeta_1}^2 \Lambda' + \Theta_\varepsilon + \rho^2 \Theta_{\varepsilon_w} - \rho \Theta_{\varepsilon, \varepsilon_w} - \rho \Theta_{\varepsilon_w, \varepsilon})$$

sehingga

$$\hat{\tilde{y}}_w = (X' \Lambda' \Sigma_d^{-1} \Lambda X)^{-1} X' \Lambda' \Sigma_d^{-1} \Lambda (\tilde{A} \tilde{y}_w)$$

dengan, $\Sigma_d = \Lambda \sigma_{\zeta_1}^2 \Lambda' + \Theta_\varepsilon$

5.4. Analisis Model Persamaan Struktural

Analisis pemodelan persamaan struktural dengan pendekatan *Partial Least Square (PLS)* untuk tahap I bertujuan untuk memperoleh model persamaan struktural dan skor variabel laten tanpa efek spasial yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji *Outer Model*

Uji ini terdiri dari: uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan *convergent validity*, nilai *convergent validity* dapat dilihat dari hasil loading faktor. Indikator disebut valid jika memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Uji reliabilitas

dilakukan dengan: *composite reliability*. Variabel konstruk disebut reliabel jika memiliki nilai *composite reliability* $> 0,6$.

2. Uji *Inner Model*

Uji ini dapat dilihat hasilnya dari nilai *inner weight* yang menguji rumusan hipotesis penelitian dan *goodness of fit* model. Model dapat dinyatakan memiliki *goodness of fit* jika memiliki nilai *R-Square* > 0 .

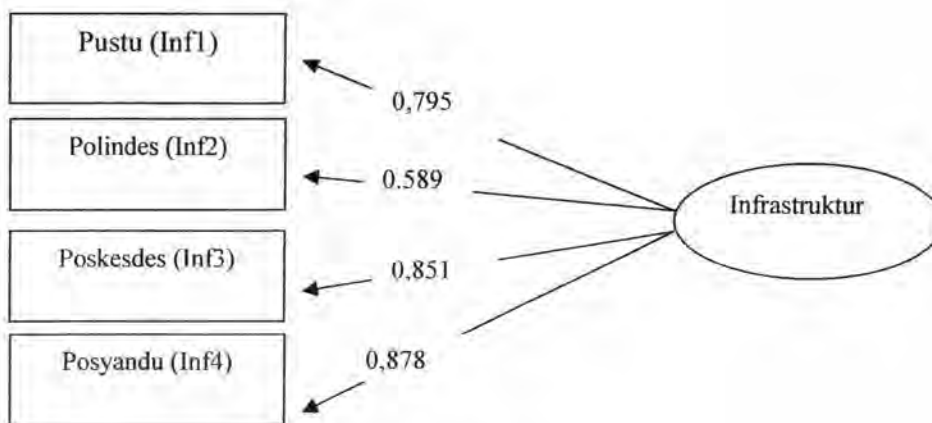
5.4.1. Validitas dan reliabilitas

Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah indikator-indikator cukup representatif untuk mengukur variabel laten. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori pada masing-masing variabel laten yaitu variabel laten infrastruktur, lingkungan, sumber daya, perilaku, pelayanan dan demam berdarah.

Uji model pengukuran melalui loading faktor dilakukan untuk mengetahui validitas indikator dengan melihat nilai *convergent validity* indikator-indikator yang ada di dalam model. Setiap indikator dalam model harus memenuhi *convergent validity* yaitu memiliki nilai $> 0,5$. Apabila setiap indikator sudah memiliki nilai loading faktor $> 0,5$, langkah evaluasi dapat dilanjutkan. Namun jika belum, harus dilakukan reduksi terhadap indikator-indikator yang memiliki nilai *convergent validity* $< 0,5$ dengan melakukan iterasi lebih lanjut sampai diperoleh nilai loading faktor untuk setiap indikator adalah $> 0,5$.

5.4.1.1. Infrastruktur

Variabel eksogen infrastruktur dibentuk oleh 4(empat) indikator yaitu pustu (Inf1), polindes (Inf2), poskesdes (Inf3) dan posyandu (Inf4). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten infrastruktur, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.19 uji validitas faktor infrastruktur

Gambar 5.19 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel infrastruktur. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,795 untuk pustu (Inf1) lebih besar dari 0,5 yang berarti pustu (Inf1) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,589 untuk polindes (Inf2) lebih besar dari 0,5 yang berarti polindes (Inf2) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,851 untuk poskesdes (Inf3) lebih besar

dari 0,5 yang berarti poskesdes (Inf3) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,878 untuk posyandu (Inf4) lebih besar dari 0,5 yang berarti posyandu (Inf4) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.1. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Infrastruktur dengan Sampel Bootstrap

Infra struktur	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Pustu (Inf1)	0,795	0,785	17,97	0,795	27,98	0,788	40,37
Polindes (inf2)	0,589	0,593	10,75	0,597	17,15	0,581	16,95
Poskesdes (Inf3)	0,851	0,840	23,16	0,849	35,24	0,847	64,65
Posyandu (Inf4)	0,878	0,863	26,00	0,879	54,46	0,8876	60,48

Tabel 5.1, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.1, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

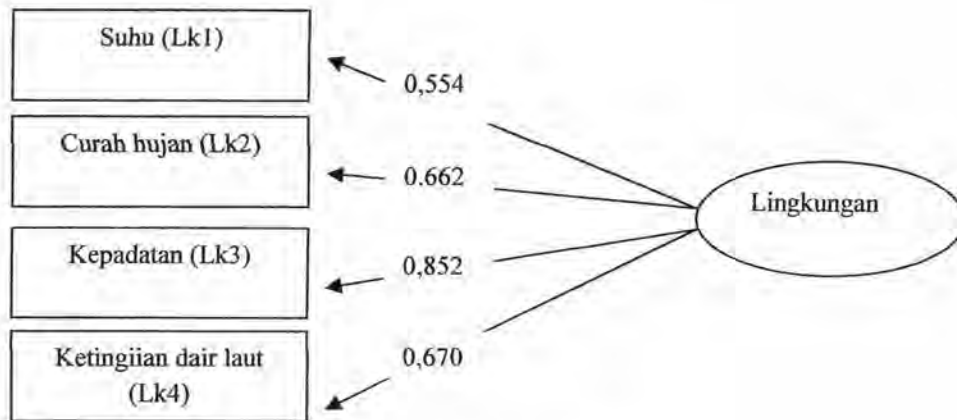
Nilai loading 0,788 untuk *pustu* (Inf1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 47,30$ lebih besar dari 1,96 yang berarti *pustu* (inf1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai loading 0,581 untuk *polindes* (Inf2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 16,95$ lebih besar dari 1,96 yang berarti *polindes* (Inf2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai loading 0,847 untuk *poskesdes* (Inf3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 64,65$ lebih besar dari 1,96 yang berarti *poskesdes* (inf3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai loading 0,876 untuk *posyandu* (Inf4) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 60,48$ lebih besar dari 1,96 yang berarti *posyandu* (Inf4) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur infrastruktur. Dengan demikian terdapat 4(empat) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur infrastruktur yaitu *pustu* (Inf1), *polindes* (Inf.2), *poskesdes* (inf3) dan *posyandu* (Inf4).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah *posyandu* (Inf4) dengan nilai loading faktor sebesar 0,876 diikuti berturut-turut adalah *poskesdes* (inf3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,847; indikator *pustu* (inf1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,788 dan *polindes* (Inf2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,581.

5.4.1.2. Lingkungan

Variabel eksogen lingkungan dibentuk oleh 4(empat) indikator yaitu suhu (Lk1), curah hujan (Lk2), kepadatan (Lk3) dan ketinggian dari permukaan air laut (Lk4). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel

laten lingkungan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.20 uji validitas faktor lingkungan

Gambar 5.20 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel lingkungan. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,554 untuk suhu (Lk1) lebih besar dari 0,5 yang berarti suhu (Lk1) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,662 untuk curah hujan (Lk2) lebih besar dari 0,5 yang berarti curah hujan (Lk2) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,852 untuk kepadatan (Lk3) lebih besar dari 0,5 yang berarti kepadatan (Lk3) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,670 untuk ketinggian dari permukaan air laut (Lk4) lebih besar dari 0,5 yang berarti ketinggian dari permukaan air laut (Lk4) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Sedangkan pengujian loading faktor (λ)

secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.2. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Lingkungan dengan Sampel Bootstrap

Lingkungan	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Suhu (Lk1)	0,554	0,552	8,07	0,556	14,94	0,555	16,86
Curah hujan (Lk2)	0,662	0,648	10,49	0,669	19,78	0,656	14,42
Kepadatan (Lk3)	0,852	0,853	45,06	0,856	81,07	0,854	63,98
Ketinggian dr laut (Lk4)	0,670	0,682	20,78	0,669	29,94	0,668	36,36

Tabel 5.2, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.2, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

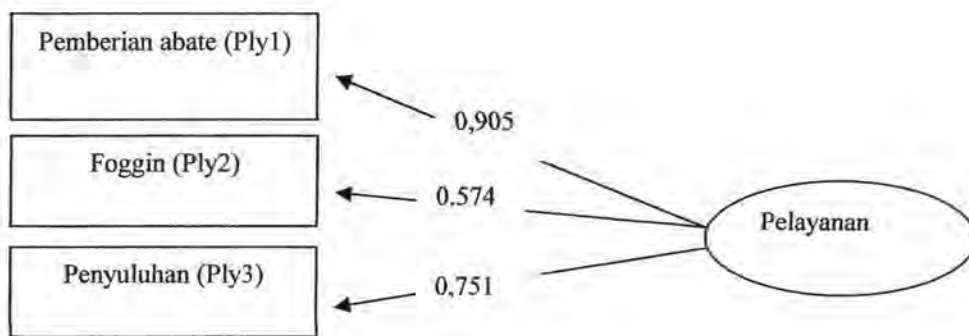
Nilai loading 0,555 untuk suhu (Lk1) lebih besar dari 0,5 dan nilai t = 16,86 lebih besar dari 1,96 yang berarti suhu (Lk1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,656 untuk curah hujan (Lk2) lebih besar

dari 0,5 dan nilai $t = 14,42$ lebih besar dari 1,96 yang berarti curah hujan (Lk2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,854 untuk kepadatan (Lk3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 63,98$ lebih besar dari 1,96 yang berarti kepadatan (Lk3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,668 untuk ketinggian dari permukaan air laut (Lk4) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 36,36$ lebih besar dari 1,96 yang berarti ketinggian dari permukaan air laut (Lk4) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Dengan demikian terdapat 4(empat) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur lingkungan yaitu suhu (Lk1), curah hujan (Lk2), kepadatan (Lk3) dan ketinggian dari permukaan air laut (Lk4).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah kepadatan (Lk3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,854 diikuti berturut-turut adalah ketinggian dari permukaan air laut (Lk4) dengan nilai loading faktor sebesar 0,668; curah hujan (Lk2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,656 dan indikator suhu (Lk1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,555.

5.4.1.3. Pelayanan

Variabel endogen pelayanan dibentuk oleh 3(tiga) indikator yaitu pemberian abate (Ply1), foggin (Ply2) dan penyuluhan (Ply3). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten pelayanan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.21 uji validitas faktor pelayanan

Gambar 5.21 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel pelayanan. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,905 untuk pemberian abate (Ply1) lebih besar dari 0,5 yang berarti pemberian abate (Ply1) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,574 untuk foggin (Ply2) lebih besar dari 0,5 yang berarti foggin (Ply2) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,751 untuk penyuluhan (Ply3) lebih besar dari 0,5 yang berarti penyuluhan (Ply3) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.3. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Pelayanan dengan Sampel Bootstrap

Pelayanan	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Pemberian abate (Ply1)	0,905	0,878	23,37	0,907	68,30	0,905	130,57
Foggin (Ply2)	0,574	0,638	10,08	0,576	9,71	0,568	15,68
Penyuluhan (Ply3)	0,751	0,769	14,26	0,755	23,46	0,746	24,74

Tabel 5.3, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.3, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

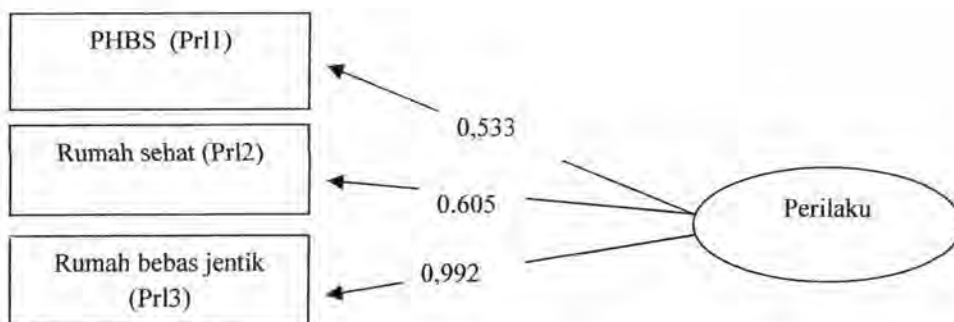
Nilai loading 0,905 untuk pemberian abate (Ply1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 130,53$ lebih besar dari 1,96 yang berarti pemberian abate (Ply1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,568 untuk foggin (Ply2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 15,68$ lebih besar dari 1,96 yang berarti foggin (Ply2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,764 untuk penyuluhan (Ply3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 24,74$ lebih besar dari

1,96 yang berarti penyuluhan (Ply3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan. Dengan demikian terdapat 3(tiga) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur pelayanan yaitu pemberian abate (Ply1), foggin (Ply2) dan penyuluhan (Ply3) .

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah pemberian abate (Ply1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,905 diikuti berturut-turut adalah penyuluhan (Ply3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,746 dan foggin dengan nilai loading faktor sebesar 0,568.

5.4.1.4. Perilaku

Variabel endogen perilaku dibentuk oleh 3(tiga) indikator yaitu PHBS (Pr11) rumah sehat (Pr12), rumah bebas jentik (Pr13) dan. Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten pelayanan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.22 uji validitas faktor perilaku



Gambar 5.22 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel perilaku, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel perilaku. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,533 untuk PHBS (Pr11) lebih besar dari 0,5 yang berarti PHBS (Pr11) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,605 untuk rumah sehat (Pr12) lebih besar dari 0,5 yang berarti rumah sehat (Pr12) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,992 untuk rumah bebas jentik (Pr13) lebih besar dari 0,5 yang berarti rumah bebas jentik (Pr13) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.4. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Perilaku dengan Sampel Bootstrap

Perilaku	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
PHBS (Pr11)	0,533	0,553	3,77	0,482	5,03	0,522	5,91
Rumah sehat (Pr12)	0,605	0,633	5,36	0,596	6,67	0,591	8,18
Bebas jentik (Pr13)	0,992	0,977	72,83	0,985	113,00	0,989	140,49

Tabel 5.4, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel

bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

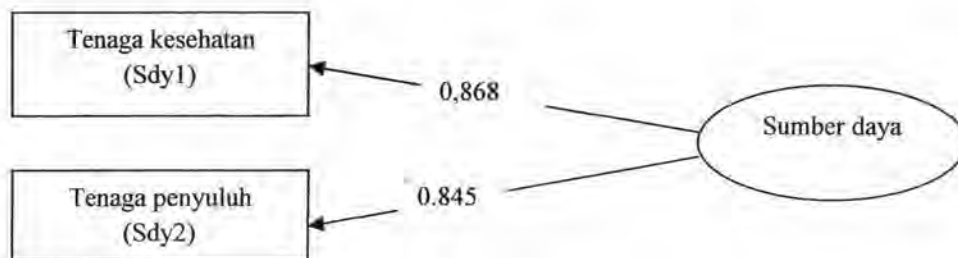
Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.4, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,522 untuk PHBS (Pr11) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 5,90$ lebih besar dari 1,96 yang berarti PHBS (Pr11) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,591 untuk rumah sehat (Pr12) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 8,18$ lebih besar dari 1,96 yang berarti rumah sehat (Pr12) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,989 untuk rumah bebas jentik (Pr13) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 140,49$ lebih besar dari 1,96 yang berarti rumah bebas jentik (Pr13) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Dengan demikian terdapat 3(tiga) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur perilaku yaitu PHBS (Pr11), rumah sehat (Pr12) dan rumah bebas jentik (Pr13).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah rumah bebas jentik (Pr13) dengan nilai loading faktor sebesar 0,927 diikuti berturut-turut adalah rumah sehat (Pr12) dengan nilai loading faktor sebesar 0,587 dan indikator PHBS (Pr11) dengan nilai loading faktor sebesar 0,510.

5.4.1.5. Sumber daya

Variabel eksogen sumber daya dibentuk oleh 2(dua) indikator yaitu tenaga kesehatan (Sdy1) dan tenaga penyuluh kesehatan (Sdy2). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten sumber daya, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.23 uji validitas faktor sumber daya

Gambar 5.23 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel sumber daya, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel sumber daya. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,868 untuk jumlah tenaga kesehatan (Sdy1) lebih besar dari 0,5 yang berarti jumlah tenaga kesehatan (Sdy1) indikator yang valid dalam mengukur sumber daya. Nilai loading 0,845 untuk tenaga penyuluh kesehatan (Sdy2) lebih besar dari 0,5 yang berarti tenaga penyuluh kesehatan indikator yang valid dalam mengukur sumber daya. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut.

Tabel 5.5. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Sumber Daya dengan Sampel Bootstrap

Sumber daya	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Tenaga Kesehatan (Sdy1)	0,868	0,892	14,50	0,874	26,99	0,864	45,59
Tanaga penyuluh (Sdy2)	0,845	0,793	6,65	0,843	19,67	0,844	37,08

Tabel 5.5, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

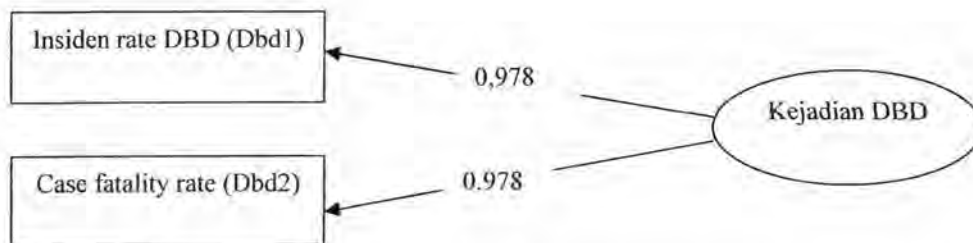
Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.5, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada kedua indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,864 untuk tenaga kesehatan (Sdy1) lebih besar dari 0,5 dan nilai t = 45,59 lebih besar dari 1,96 yang berarti tenaga kesehatan (Sdy1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur sumber daya. Nilai loading 0,844 untuk tenaga penyuluh (Sdy2) lebih besar dari 0,5 dan nilai t = 37,08 lebih besar dari 1,96 yang berarti indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur sumber daya. Dengan demikian terdapat 2(dua) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur sumber daya yaitu tenaga kesehatan (Sdy1) dan tenaga penyuluh (Sdy2).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator tenaga kesehatan (sdy1) yang memiliki nilai loading faktor tertinggi dengan nilai loading faktor sebesar 0,864 dan tenaga penyuluh (Sdy2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,844.

5.4.1.6. Demam berdarah

Variabel endogen DBD dibentuk oleh 2(dua) indikator yaitu insiden rate DBD (DBD1) dan penyuluhan *case fatality rate* (DBD2). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel DBD, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.24 uji validitas faktor kejadian demam berdarah

Gambar 5.24 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel DBD, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel DBD. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,978 untuk insiden rate DBD (Dbd1) lebih besar dari 0,5 yang berarti insiden rate DBD (Dbd1) indikator yang valid dalam mengukur kejadian DBD. Nilai loading 0,978 untuk *case fatality rate* (Dbd2) lebih besar dari 0,5 yang

berarti *case fatality rate* (Dbd2) indikator yang valid dalam mengukur kejadian DBD. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.6. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Kejadian DBD dengan Sampel Bootstrap

Kejadian DBD	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Insiden rate DBD (Dbd1)	0,978	0,978	152,75	0,979	193,01	0,978	239,51
Case fatality rate (Dbd2)	0,978	0,977	141,56	0,979	183,20	0,978	245,08

Tabel 5.6, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.6, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada kedua indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,978 untuk insiden rate DBD (Dbd1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 239,51$ lebih besar dari 1,96 yang berarti insiden rate DBD (Dbd1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur kejadian DBD. Nilai loading 0,978 untuk *case fatality rate* (Dbd2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 245,08$ lebih besar dari 1,96 yang berarti *case fatality rate* (Dbd2) indikator yang valid dan signifikan dalam

mengukur kejadian DBD. Dengan demikian terdapat 2(dua) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kejadian DBD yaitu insiden rate DBD (dbd1) dan *case fatality rate* (Dbd2).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator insiden rate (Dbd1) dan *case fatality rate* (Dbd2) mempunyai nilai loading faktor sama yaitu sebesar 0,978.

Uji Reliabilitas *Composite Reliability* bertujuan untuk menguji reliabilitas variabel konstruk. *Composite reliability* menunjukkan nilai yang memuaskan jika $> 0,6$. Hasil nilai *composite reliability* pada Tabel 5.7 menunjukkan bahwa semua faktor yang terisdri dari faktor infrastruktur, lingkungan, pelayanan, perilaku, sumber daya dan kejadian demam berdarah (DBD) memiliki nilai *composite reliability* $> 0,6$. *Composite reliability* pada penelitian ini nampak pada tabel berikut:

Tabel 5.7. *Composite Reliability*

Variabel	Nilai <i>Composite Reliability</i>
Kejadian demam berdarah (DBD)	0.978
Infrastruktur	0.864
Lingkungan	0,783
Pelayanan	0,794
Perilaku	0,769
Sumber daya	0,847

Hasil uji *Outer Weight* indikator-indikator dari variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini sebagai langkah pertama di dalam proses pengolahan data dengan menggunakan Model *PLS* Secara lebih lengkap adalah sebagaimana nampak pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8. *Outer Weight* Indikator dari Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Loading original	Bootstrap B=300		Composite Reliability
			loading	Thitung	
Infrastruktur	Pustu (Inf1)	0.795	0.788	47,30	0,864
	Polindes (Inf2)	0.589	0.581	16,95	
	Poskesdes (inf3)	0.851	0.847	64,65	
	Posyandu (inf4)	0,878	0,876	60,48	
Lingkungan	Suhu (Lk1)	0.554	0.555	16,86	0,783
	Curah hujan (Lk2)	0.662	0,656	14,42	
	Kepadatan (Lk3)	0.852	0,854	63,98	
	Ketinggian dari Laut (Lk4)	0,670	0,668	36,36	
Pelayanan	Pemberian abate (Ply1)	0,905	0,905	130,53	0,794
	Foggin (Ply2)	0,574	0,568	15,68	
	Penyuluhan (Ply3)	0,751	0,746	24,74	
Perilaku	PHBS (Pr11)	0,533	0,522	5,90	0,769
	Rumah sehat (Pr12)	0,605	0,591	8,18	
	Rumah bebas jentik (Pr13)	0,992	0,986	140,49	
Sumber daya	Tenaga kesehatan (Sdy1)	0,868	0,864	45,59	0,847
	Tenaga penyuluh (Sdy2)	0,845	0,844	37,08	
DBD	Insiden rate DBD (Dbd1)	0,978	0,978	239,51	0,978
	Case fatality rate DBD (Dbd2)	0,978	0,978	245,08	

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa hasil uji *outer weight* menunjukkan semua indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$ dan nilai *composite reliability* $> 0,6$. Oleh karena itu, indikator-indikator tersebut dinyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel latennya yang digunakan dalam penelitian ini.

5.4.2. *Inner weight*

Uji Model Struktural (*Inner Weight*) ditunjukkan melalui hasil koefisien jalur struktural. Di mana hasil koefisien jalur menjawab rumusan-rumusan hipotesis dalam penelitian ini yang meliputi :

H₁: Infrastruktur berpengaruh signifikan terhadap kejadian demam berdarah

H₂: Lingkungan berpengaruh signifikan terhadap kejadian demam berdarah

H₃: Pelayanan berpengaruh signifikan terhadap kejadian demam berdarah

H₄: Perilaku berpengaruh signifikan terhadap kejadian demam berdarah

H₅: Sumber daya berpengaruh signifikan terhadap kejadian demam berdarah

H₆: Lingkungan berpengaruh signifikan terhadap perilaku

H₇: Sumber daya berpengaruh signifikan terhadap pelayanan

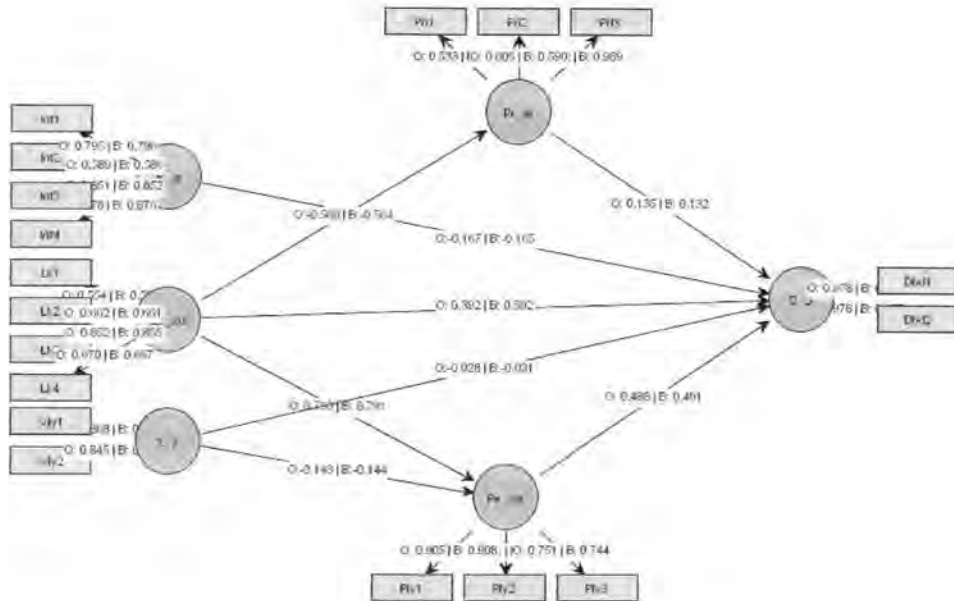
H₈: Lingkungan berpengaruh signifikan terhadap pelayanan

Hasil koefisien jalur struktural (*Inner Weight*) beserta nilai signifikansi selengkapnya ditampilkan dalam Tabel 5.9 berikut.

Tabel 5.9. Uji *Inner Weight* pada Kejadian Demam Berdarah dengan Sampel Bootstrap

Pengaruh	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Infrastruktur → DBD	-0,167	-0,196	1,327	-0,170	3,800	-0,166	3,448
Lingkungan → DBD	0,392	0,448	5,473	0,402	6,872	0,386	9,959
Pelayanan → DBD	0,488	0,423	4,600	0,475	5,548	0,488	6,773
Perilaku → DBD	0,135	0,154	1,587	0,127	2,343	0,124	2,660
Sumber daya → DBD	-0,028	-0,048	1,220	-0,032	0,631	-0,021	1,068
Lingkungan → perilaku	-0,560	-0,564	6,002	-0,568	20,39	-0,559	21,245
Lingkungan → pelayanan	0,790	0,791	9,107	0,791	30,81	0,789	48,09
Sumber daya → pelayanan	-0,148	-0,104	1,387	-0,144	4,16	-0,154	4,995

Uji validitas dan reliabilitas pada semua variabel laten yang hasil valid dan reliabel, dan pada pengujian sampel bootstrap $n = 300$ memberikan hasil yang signifikan, maka dilanjutkan dalam analisis dengan bentuk diagram tersaji sebagai berikut:



Gambar 5.25 Model persamaan struktural dengan SmartPLS B = 300

Hasil pengujian model lengkap di atas dengan program SmartPLS dapat dilihat dari Nilai *R-Square* yang menggambarkan *goodness-of-fit* dari sebuah model. Nilai *R-Square* yang direkomendasikan adalah lebih besar dari nol. Hasil pengolahan data penelitian ini dengan menggunakan *SmartPLS* memberikan nilai *R-square* sebagaimana nampak pada Tabel 5.10 berikut:

Tabel 5.10. *Goodness of Fit* dari *R-Square*

Variabel	<i>R-Square</i>
Infrastruktur, Lingkungan, Pelayanan, Perilaku, Sumber daya → Kejadian DBD	0,752
Lingkungan, Sumber daya → Pelayanan	0,661
Lingkungan → Perilaku	0,313

Tabel 5.10 menjelaskan bahwa sumbangan atau proporsi dari variabel infrastruktur, lingkungan, pelayanan, perilaku dan sumber daya dalam menjelaskan variasi disekitar variabel kejadian demam berdarah sebesar 0,752 atau 75,2 persen. Sumbangan atau proporsi variabel lingkungan, sumber daya menjelaskan variasi variabel pelayanan sebesar 0,661 atau 66,1 persen. Sumbangan atau proporsi variabel lingkungan menjelaskan variasi variabel perilaku sebesar 0,313 atau 31,3 persen.

Hasil dari semua nilai *R-square* tersebut menunjukkan bahwa semua nilai *R-square* lebih besar dari nol. Artinya bahwa model penelitian ini sudah memenuhi *Goodness of Fit* yang dipersyaratkan. Dari model yang sesuai, maka dapat diinterpretasikan masing-masing koefisien jalur. Koefisien-koefisien jalur tersebut merupakan hipotesis dalam penelitian ini, yang dapat disajikan dalam persamaan struktural berikut:

$$\hat{\eta}_i = -0,166 \xi_{1i} + 0,386 \xi_{2i} + 0,488 \eta_{1i} + 0,124 \eta_{2i} \quad (5.6)$$

$$DBD_i = -0,166 \text{ infra} + 0,386 \text{ lingku}_i + 0,448 \text{ pelaya}_i + 0,124 \text{ perila}_i$$

$$\hat{\eta}_{1i} = 0,790 \xi_{2i} - 0,148 \xi_{3i} \quad (5.7)$$

$$\text{Pelayanan} = 0,790 \text{ lingkungan} - 0,148 \text{ sumber daya}$$

$$\hat{\eta}_{2i} = -0,560 \xi_{2i} \quad (5.8)$$

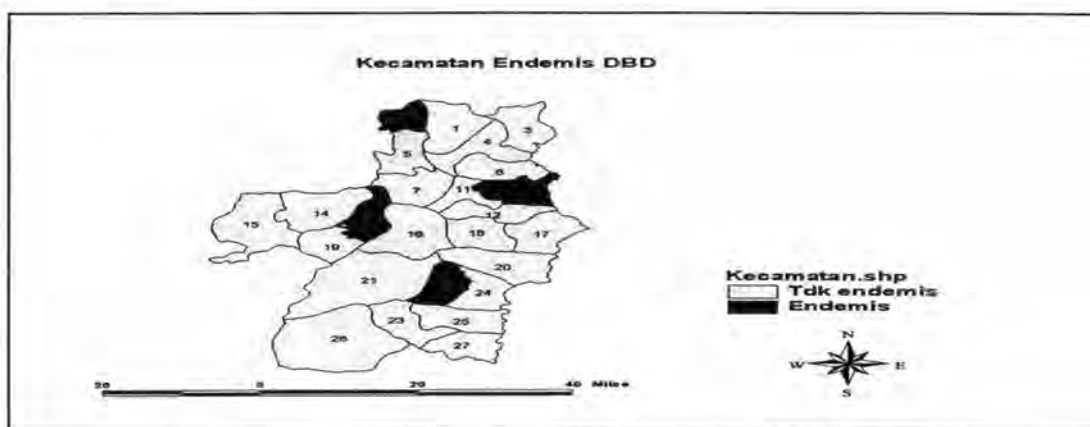
$$\text{Perilaku} = -0,560 \text{ lingkungan}$$

5.5. Matriks Pembobot (W)

Penelitian ini menggunakan tiga matriks pembobot *queen contiguity*, *rook contiguity* dan *queen contiguity* sentral daerah endemis demam berdarah. *Queen*

contiguity adalah persinggungan sisi-sudut memiliki nilai 1 jika wilayah kecamatan yang titik sudutnya atau bersisian dengan wilayah kecamatan yang menjadi perhatian dan nilai 0 untuk daerah lainnya. *Rook contiguity* adalah persinggungan sisi memiliki nilai 1 jika bersisian dengan wilayah kecamatan yang menjadi perhatian dan nilai 0 untuk daerah lainnya. *Queen contiguity* sentral daerah endemis adalah persinggungan sisi-sudut memiliki nilai 1 jika wilayah kecamatan yang titik sudutnya atau bersisian dengan wilayah kecamatan atau ada mobilisasi penduduk ke wilayah yang menjadi daerah endemis DBD dan nilai 0 untuk daerah lainnya. Pada matriks pembobot *Queen contiguity* sentral daerah endemis ada modifikasi hukum yang dikemukakan oleh W.Tobler, walaupun lokasi tidak berdekatan pengaruhnya akan besar jika ada faktor lain yang mempengaruhi variasi spasial.

Kecamatan yang termasuk daerah endemis DBd ada 6 kecamatan yaitu : Kecamatan Ajangale, Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Bengo dan Patimpeng. Kedudukan atau posisi ke 6 kecamatan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 5.26 peta kedudukan kecamatan endemis demam bedarah

5.6. Analisis Model Persamaan Struktural Spasial dengan Pendekatan Area

Analisis model persamaan struktural spasial pada tahap ini pembobotan hanya pada variabel respon yaitu dengan menggunakan tiga jenis pembobot yaitu : *queen contiguity*, *rook contiguity* dan *queen contiguity* dengan sentral daerah endemis. Tujuan analisis ini untuk mencari pembobot terbaik yang akan digunakan untuk mengalikan setiap indikator variabel laten pada analisis model persamaan struktural spasial yang sudah terboboti.

5.6.1. Hasil analisis model persamaan struktural dengan matriks pembobot *queen contiguity*

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *queen contiguity* diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.11. Hasil Analisis dengan *Queen Contiguity*

Variabel	Koefisien	SE	Nilai Z	P	Nilai R ²
W_DBD	0,182	0,196	0,929	0,352	0,760
Konstan	0,013	0,094	0,143	0,885	
Infrastruktur (ξ_1)	-0,170	0,138	-1,236	0,216	
Lingkungan (ξ_2)	0,342	0,173	1,979	0,047	
Pelayanan (η_1)	0,442	0,194	2,273	0,023	
Perilaku (η_2)	0,103	0,123	0,842	0,399	
Sumber Daya (ξ_3)	-0,048	0,114	-0,426	0,669	

Tabel 5.11 menjelaskan bahwa hasil analisis dengan matriks pembobot *queen contiguity* diperoleh nilai $R^2 = 0,760$. Model ini hanya mampu menerangkan keragaman data 76,0 %.

5.6.2. Hasil analisis model persamaan struktural dengan matriks pembobot *rook contiguity*

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *rook contiguity* diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.12. Hasil Analisis Spasial dengan *Rook Contiguity*

Variabel	Koefisien	SE	Nilai Z	P	Nilai R ²
W DBD	0,182	0,196	0,929	0,352	0,760
Konstan	0,013	0,094	0,143	0,885	
Infrastruktur (ξ_1)	-0,170	0,138	-1,236	0,216	
Lingkungan (ξ_2)	0,342	0,173	1,979	0,047	
Pelayanan (η_1)	0,442	0,194	2,273	0,023	
Perilaku (η_2)	0,103	0,123	0,842	0,399	
Sumber Daya (ξ_3)	-0,048	0,114	-0,426	0,669	

Tabel 5.12 menjelaskan bahwa hasil analisis dengan matriks pembobot *rook contiguity* diperoleh nilai $R^2 = 0,760$. Model ini hanya mampu menerangkan keragaman data 76,0 %.

5.6.3. Hasil analisis model persamaan struktural dengan matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *queen contiguity* sentral daerah endemis demam berdarah diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.13. Hasil Analisis Spasial dengan *Queen Contiguity* Sentral Daerah Endemis

Variabel	Koefisien	SE	Nilai Z	P	Nilai R ²
W_DBD	-0,239	0,103	-2,307	0,021	0,804
Konstan	0,468	0,210	2,322	0,020	
Infrastruktur (ξ_1)	-0,110	0,124	-0,887	0,374	
Lingkungan (ξ_2)	0,414	0,144	2,858	0,004	
Pelayanan (η_1)	0,370	0,178	2,078	0,037	
Perilaku (η_2)	0,086	0,113	0,759	0,447	
Sumber Daya (ξ_3)	-0,041	0,101	-0,408	0,682	

Tabel 5.13 menjelaskan bahwa hasil analisis dengan matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis diperoleh nilai $R^2 = 0,804$. Model ini mampu menerangkan keragaman data 80,4 %. Dari hasil analisis diperoleh bahwa pembobot terbaik adalah matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis.

5.7. Analisis Model Persamaan Struktural Spasial.

Model persamaan struktural spasial dengan indikator terboboti yaitu perkalian matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis demam berdarah dengan semua indikator variabel laten. Selanjutnya dilakukan analisis dengan program SmartPLS untuk mendapatkan skor variabel laten yang sudah terboboti. Adapun langkah-langkah meliputi sebagai berikut:

1. Uji *Outer Model*

Uji ini terdiri dari: uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan *convergent validity*, nilai *convergent validity* dapat dilihat dari hasil loading faktor. Indikator disebut valid jika memiliki nilai $> 0,5$. Uji reliabilitas dilakukan dengan: *composite reliability*. Variabel konstruk disebut reliabel jika memiliki nilai $> 0,6$.

2. Uji *Inner Model*

Uji ini dapat dilihat hasilnya dari nilai *inner weight* yang menguji rumusan hipotesis penelitian dan *goodness of fit* model. Model dapat dinyatakan memiliki *goodness of fit* jika memiliki nilai *R-Square* > 0 .

5.7.1. Validitas dan reliabilitas indikator yang sudah terboboti

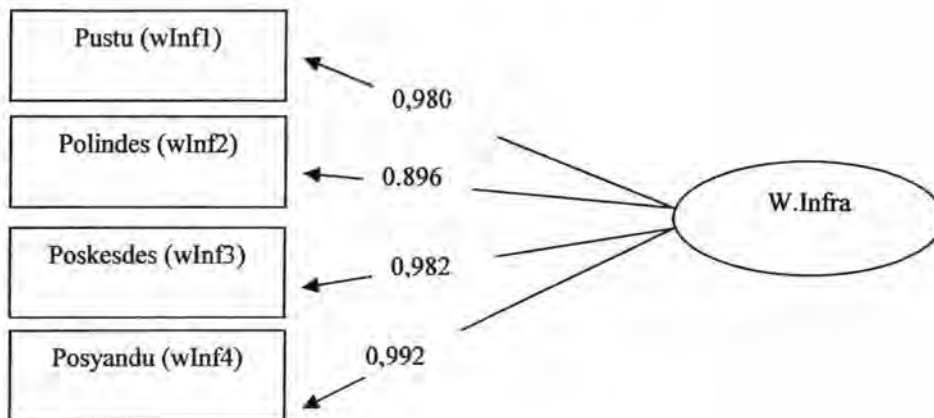
Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah indikator-indikator cukup representatif untuk mengukur variabel laten. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori pada masing-masing variabel laten yaitu variabel laten infrastruktur, lingkungan, sumber daya, perilaku, pelayanan dan demam berdarah yang digunakan yang diukur dengan beberapa variabel indikator melalui program SmartPLS.

Uji model pengukuran melalui loading faktor dilakukan untuk mengetahui validitas indikator dengan melihat nilai *convergent validity* indikator-indikator yang ada di dalam model. Setiap indikator dalam model harus memenuhi *convergent validity* yaitu memiliki nilai $> 0,5$. Apabila setiap indikator sudah memiliki nilai loading faktor $> 0,5$, langkah evaluasi dapat dilanjutkan. Namun jika belum, harus dilakukan reduksi terhadap indikator yang memiliki nilai *convergent validity* $< 0,5$ dengan melakukan iterasi lebih lanjut sampai diperoleh nilai loading faktor untuk setiap indikator adalah $> 0,5$.

5.7.1.1. Infrastruktur

Variabel eksogen infrastruktur dibentuk oleh 4(empat) indikator yang sudah terboboti yaitu pustu (*wInf1*), polindes (*wInf2*), poskesdes (*wInf3*) dan posyandu

(wInf4). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten ifrastruktur, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.27 uji validitas faktor infrastruktur dengan spasial

Gambar 5.27 dapat diketahui bahwa setiap indikator setelah terboboti memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel infrastruktur. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,980 untuk pustu (wInf1) lebih besar dari 0,5 yang berarti pustu (wInf1) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,896 untuk polindes (wInf2) lebih besar dari 0,5 yang berarti polindes (wInf2) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,982 untuk poskesdes (wInf3) lebih besar dari 0,5 yang berarti poskesdes (wInf3) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Nilai loading 0,992 untuk posyandu (wInf4) lebih besar dari

0,5 yang berarti posyandu (wInf4) indikator yang valid dalam mengukur infrastruktur. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.14. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Infrastruktur setelah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Infra	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Pustu (wInf1)	0,980	0,904	2,64	0,979	191,56	0,980	295,70
Polindes (wInf2)	0,896	0,819	2,57	0,896	47,07	0,894	43,78
Poskesdes (wInf3)	0,982	0,903	2,65	0,981	187,66	0,982	239,62
Posyandu (wInf4)	0,992	0,917	2,64	0,992	524,72	0,992	682,24

Tabel 5.14, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.14, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

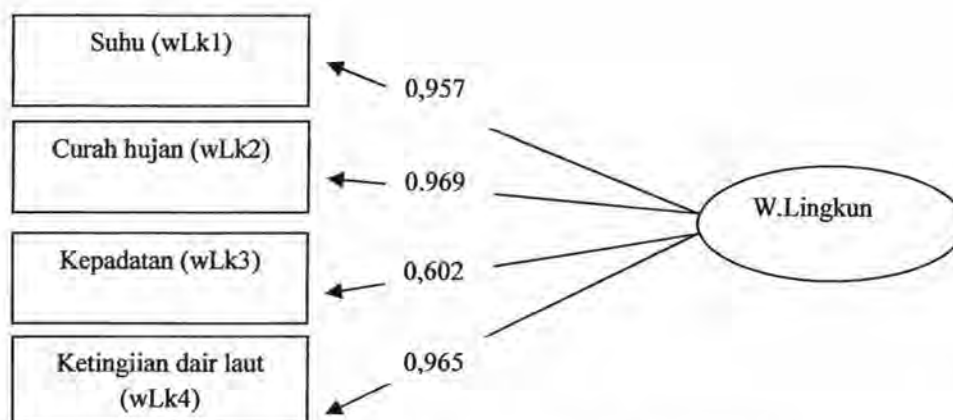
Nilai loading 0,980 untuk pustu (wInf1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 295,70$ lebih besar dari 1,96 yang berarti pustu (wInf1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai loading 0,894 untuk polindes (wInf2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 43,78$ lebih besar dari 1,96 yang berarti polindes (wInf2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai

loading 0,982 untuk poskesdes (wInf3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 239,62$ lebih besar dari 1,96 yang berarti poskesdes (wInf3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur Infrastruktur. Nilai loading 0,992 untuk posyandu (wInf4) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 682,24$ lebih besar dari 1,96 yang berarti posyandu (Inf4) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur infrastruktur. Dengan demikian terdapat 4(empat) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur infrastruktur yaitu pustu (wInf1), polindes (wInf.2), poskesdes (wInf3) dan posyandu (wInf4).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah posyandu (wInf4) dengan nilai loading faktor sebesar 0,992 diikuti berturut-turut adalah poskesdes (wInf3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,982; indikator pustu (wInf1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,980 dan polindes (wInf2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,894.

5.7.1.2. Lingkungan

Variabel eksogen lingkungan dibentuk oleh 4(empat) indikator yang sudah terboboti yaitu suhu (wLk1), curah hujan (wLk2), kepadatan (wLk3) dan ketinggian dari permukaan air laut (wLk4). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten lingkungan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.28 uji validitas faktor lingkungan dengan spasial

Gambar 5.28 dapat diketahui bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel lingkungan. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,957 untuk suhu (wLk1) lebih besar dari 0,5 yang berarti suhu (wLk1) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,969 untuk curah hujan (wLk2) lebih besar dari 0,5 yang berarti curah hujan (wLk2) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,602 untuk kepadatan (wLk3) lebih besar dari 0,5 yang berarti kepadatan (Lk3) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,965 untuk ketinggian dari permukaan air laut (wLk4) lebih besar dari 0,5 yang berarti ketinggian dari permukaan air laut (wLk4) indikator yang valid dalam mengukur lingkungan. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut.

Tabel 5.15. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Lingkungan setelah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Lingkungan	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Suhu (wLk1)	0,957	0,957	347,10	0,957	536,06	0,957	679,51
Curah hujan (wLk2)	0,969	0,970	353,38	0,969	465,37	0,970	593,80
Kepadatan (wLk3)	0,602	0,617	10,76	0,602	19,29	0,602	254,47
Ketinggian (wLk4)	0,965	0,966	279,22	0,965	338,23	0,965	519,38

Tabel 5.15, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.15, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

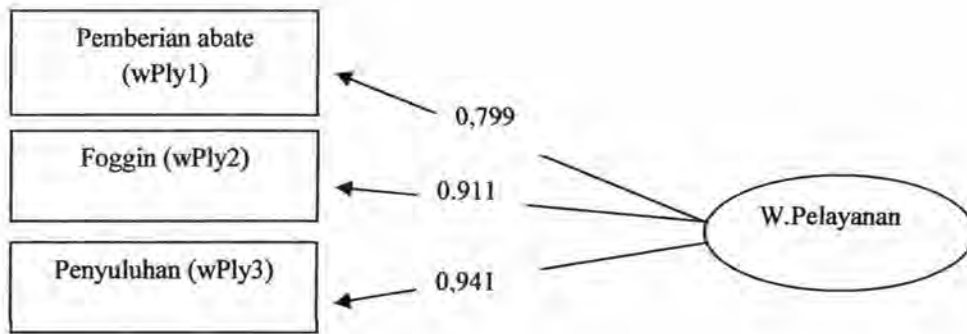
Nilai loading 0,957 untuk suhu (wLk1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 679,51$ lebih besar dari 1,96 yang berarti suhu (wLk1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,970 untuk curah hujan (wLk2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 593,80$ lebih besar dari 1,96 yang berarti curah hujan (wLk2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,602 untuk kepadatan (wLk3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 254,47$ lebih besar dari 1,96 yang berarti kepadatan (wLk3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Nilai loading 0,965 untuk ketinggian dari permukaan air laut (wLk4) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 519,38$ lebih besar dari

1,96 yang berarti ketinggian dari permukaan air laut (wLk4) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur lingkungan. Dengan demikian terdapat 4(empat) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur lingkungan yaitu suhu (wLk1), curah hujan (wLk2), kepadatan (wLk3) dan ketinggian dari permukaan air laut (wLk4).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah curah hujan (wLk2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,970 kemudian ketinggian (wLk4) dengan nilai loading faktor sebesar 0,965 diikuti berturut-turut adalah; suhu (wLk1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,957 dan indikator kepadatan (wLk3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,602.

5.7.1.3. Pelayanan

Variabel endogen pelayanan dibentuk oleh 3(tiga) indikator yang sudah terboboti yaitu pemberian abate (wPly1), foggin (wPly2) dan penyuluhan (wPly3). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten pelayanan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.29 uji validitas faktor pelayanan dengan spasial

Gambar 5.29 dapat diketahui bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel infrastruktur, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel pelayanan. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,799 untuk pemberian abate (wPly1) lebih besar dari 0,5 yang berarti pemberian abate (wPly1) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,911 untuk foggin (wPly2) lebih besar dari 0,5 yang berarti foggin (wPly2) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,941 untuk penyuluhan (wPly3) lebih besar dari 0,5 yang berarti penyuluhan (wPly3) indikator yang valid dalam mengukur pelayanan. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.16. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Pelayanan setelah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Pelayanan	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Pem. abate (wPly1)	0,799	0,810	18,21	0,795	26,94	0,798	33,62
Foggin (wPly2)	0,911	0,912	41,89	0,908	49,56	0,912	89,66
Penyuluhan (wPly3)	0,941	0,942	99,60	0,940	125,90	0,941	201,68

Tabel 5.16, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.16, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,798 untuk pemberian abate (wPly1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 33,62$ lebih besar dari 1,96 yang berarti pemberian abate (wPly1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan. Nilai loading 0,912 untuk foggin (wPly2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 89,66$ lebih besar dari 1,96 yang berarti foggin (wPly2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan.

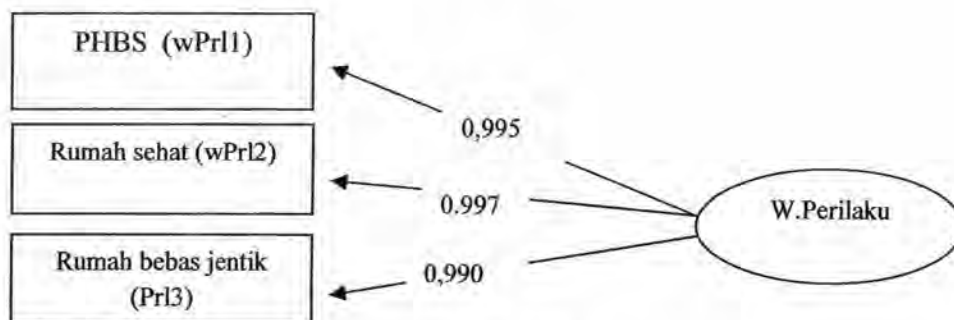
Nilai loading 0,941 untuk penyuluhan (wPly3) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 201,68$ lebih besar dari 1,96 yang berarti penyuluhan (wPly3) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur pelayanan. Dengan demikian terdapat 3(tiga)

indikator yang dapat digunakan untuk mengukur pelayanan yaitu pemberian abate (wPly1), foggin (wPly2) dan penyuluhan (wPly3) .

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah penuluhan (wPly3) dengan nilai loading faktor sebesar 0,941 diikuti berturut-turut adalah foggin (wPly2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,912 dan pemberian abate (wPly1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,798.

5.7.1.4. Perilaku

Variabel endogen perilaku dibentuk oleh 3(tiga) indikator yang sudah terboboti yaitu PHBS (wPr11), rumah sehat (wPr12) dan rumah bebas jentik (wPr13). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten pelayanan, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.30 uji validitas faktor perilaku dengan spasial

Gambar 5.30 dapat diketahui bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel perilaku. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,995 untuk PHBS (wPr11) lebih besar dari 0,5 yang berarti PHBS (wPr11) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,997 untuk rumah sehat (wPr12) lebih besar dari 0,5 yang berarti rumah sehat (wPr11) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,990 untuk rumah bebas jentik (wPr13) lebih besar dari 0,5 yang berarti bebas jentik (wPr13) indikator yang valid dalam mengukur perilaku. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.17. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Perilaku setelah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Perilaku	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
PBHS (wPr11)	0,995	0,995	754,50	0,995	966,41	0,995	1545,88
Rumah sehat (wPr12)	0,997	0,997	786,49	0,997	1285,0	0,997	2234,93
Rumah bebas jentik (wPr13)	0,990	0,989	251,14	0,990	343,02	0,990	556,08

Tabel 5.17, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

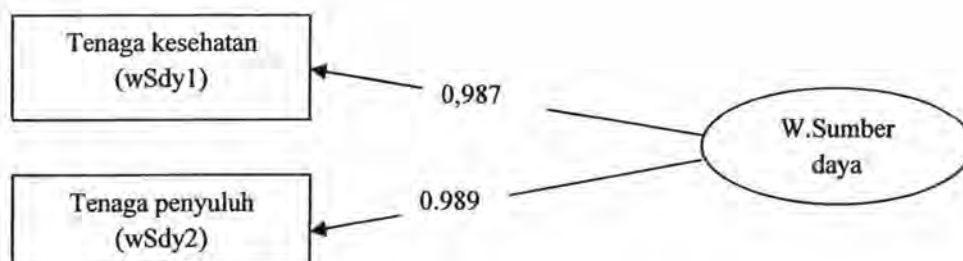
Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.17, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada ketiga indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,995 untuk PHBS (wPr11) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 1545,88$ lebih besar dari 1,96 yang berarti PHBS (wPr11) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,997 untuk rumah sehat (wPr12) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 2234,93$ lebih besar dari 1,96 yang berarti rumah sehat (wPr12) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Nilai loading 0,990 untuk rumah bebas jentik (wPr13) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 556,08$ lebih besar dari 1,96 yang berarti rumah bebas jentik (wPr13) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur perilaku. Dengan demikian terdapat 3(tiga) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur perilaku yaitu PHBS (wPr11), rumah sehat (wPr12) dan rumah bebas jentik (wPr13).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah rumah sehat (wPr12) dengan nilai loading faktor sebesar 0,997 diikuti PHBS (wPr11) dengan nilai loading faktor sebesar 0,995 dan rumah bebas jentik (wPr13) dengan nilai loading faktor sebesar 0,990.

5.7.1.5. Sumber daya

Variabel eksogen sumber daya dibentuk oleh 2(dua) indikator yang sudah terboboti yaitu tenaga kesehatan (wSdy1) dan tenaga penyuluh kesehatan (wSdy2). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel laten sumber daya, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.31 uji validitas faktor sumber daya dengan spasial

Gambar 5.31 menjelaskan bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel sumber daya, maka indikator-indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel sumber daya. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,987 untuk jumlah tenaga kesehatan (wSdy1) lebih besar dari 0,5 yang berarti jumlah tenaga kesehatan (wSdy1) indikator yang valid dalam mengukur sumber daya. Nilai loading 0,989 untuk tenaga penyuluh kesehatan (wSdy2) lebih besar dari 0,5 yang berarti tenaga penyuluh kesehatan (wSdy2) indikator yang valid dalam mengukur sumber daya. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.18. Uji Validitas Indikator Variabel Laten Sumber Daya Sudah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Sumber daya	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Tenaga Kesehatan (wSdy1)	0,987	0,988	402,65	0,987	531,11	0,987	723,99
Tenaga penyuluh (wSdy2)	0,989	0,989	439,34	0,989	642,07	0,989	858,60

Tabel 5.18, menjelaskan bahwa semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap (B=100) sampai dengan (B=300). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap (B = 300).

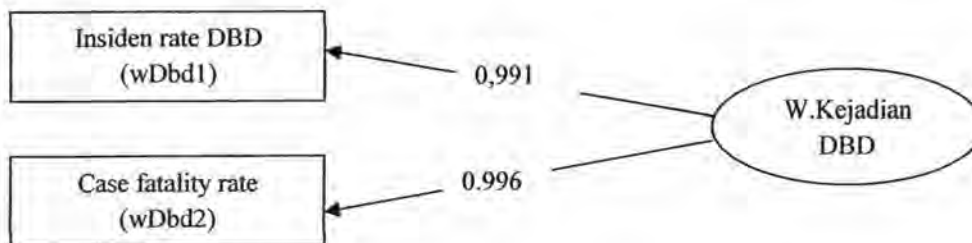
Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.18, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada kedua indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,987 untuk tenaga kesehatan (wSdy1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 723,99$ lebih besar dari 1,96 yang berarti tenaga kesehatan (wSdy1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur sumber daya. Nilai loading 0,989 untuk tenaga penyuluh (wSdy2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 858,60$ lebih besar dari 1,96 yang berarti indikator tenaga penyuluh (wSdy2) yang valid dan signifikan dalam mengukur sumber daya. Dengan demikian terdapat 2(dua) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur sumber daya yaitu tenaga kesehatan (wSdy1) dan tenaga penyuluh (wSdy2).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator tenaga penyuluh (wSdy2) yang memiliki nilai loading faktor tertinggi dengan nilai loading faktor sebesar 0,989 dan tenaga kesehatan (wsdy1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,987.

5.7.1.6. Demam berdarah

Variabel endogen DBD dibentuk oleh 2(dua) indikator yang sudah trboboti yaitu insiden rate DBD (wDbd1) dan penyuluhan *case fatality rate* (wDbd2). Sehingga untuk mengetahui apakah indikator ini dapat mengukur variabel DBD, digunakan analisis faktor konfirmatori yang hasilnya dengan program SmartPLS dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.32 uji validitas faktor kejadian demam berdarah dengan spasial

Gambar 5.32 dapat diketahui bahwa setiap indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$. Artinya bahwa semua indikator tersebut dinyatakan valid untuk menjadi indikator dari variabel DBD, maka indikator tersebut dapat diterima sebagai pengukur variabel DBD. Hasil selengkapnya adalah sebagai berikut:

Nilai loading 0,991 untuk insiden rate DBD (wDbd1) lebih besar dari 0,5 yang berarti insiden rate DBD (wDbd1) indikator yang valid dalam mengukur

kejadian DBD. Nilai loading 0,996 untuk *case fatality rate* (wDbd2) lebih besar dari 0,5 yang berarti *case fatality rate* (wDbd2) indikator yang valid dalam mengukur kejadian DBD. Sedangkan pengujian loading faktor (λ) secara rinci pada masing-masing indikator dengan sampel bootstrap disajikan sebagai berikut:

Tabel 5.19. Uji Validitas pada Indikator Variabel Laten Kejadian DBD sesudah Terboboti dengan Sampel Bootstrap

W. Demam berdarah	Koef Original	(Bootstrap n=100)		(Bootstrap n=200)		(Bootstrap n=300)	
		Koef.	Uji t	Koef.	Uji t	Koef.	Uji t
Insiden rate DBD (wDbd1)	0,991	0,991	467,79	0,991	738,37	0,991	949,18
Case fatality rate (wDbd2)	0,966	0,965	60,52	0,964	115,26	0,964	171,80

Tabel 5.19, menjelaskan bahwa ternyata semua indikator pada masing-masing variabel laten memberikan nilai statistik t yang lebih besar dari 1,96 baik untuk sampel bootstrap ($B=100$) sampai dengan ($B=300$). Sehingga dikatakan bahwa indikator-indikator tersebut adalah valid. Tetapi dalam hal ini digunakan sampel bootstrap ($B = 300$).

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 5.19, menunjukkan bahwa besarnya nilai loading faktor pada kedua indikator di atas 0,5. Masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

Nilai loading 0,991 untuk insiden rate DBD (wDbd1) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 949,18$ lebih besar dari 1,96 yang berarti insiden rate DBD (wDbd1) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur kejadian DBD. Nilai loading 0,964 untuk *case fatality rate* (wDbd2) lebih besar dari 0,5 dan nilai $t = 171,80$ lebih

besar dari 1,96 yang berarti *case fatality rate* (wDbd2) indikator yang valid dan signifikan dalam mengukur kejadian DBD.

Dengan demikian terdapat 2(dua) indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kejadian DBD yaitu insiden rate DBD (wdbd1) dan *case fatality rate* (wDbd2).

Hasil nilai outer loading menunjukkan bahwa indikator yang memiliki nilai loading faktor tertinggi adalah insiden rate (wDbd1) dengan nilai loading faktor sebesar 0,991 dan *case fatality rate* (wDbd2) dengan nilai loading faktor sebesar 0,964.

Uji Reliabilitas *Composite Reliability* bertujuan untuk menguji reliabilitas variabel konstruk. *Composite reliability* menunjukkan nilai yang memuaskan jika > 0,6. Hasil nilai *composite reliability* pada Tabel 5.23 menunjukkan bahwa semua faktor yang terisdri dari faktor infrastruktur, lingkungan, pelayanan, perilaku, sumber daya dan kejadian demam berdarah (wDBD) memiliki nilai *composite reliability* > 0,6. *Composite reliability* pada penelitian ini nampak pada tabel berikut :

Tabel 5.20. *Composite Reliability* Sudah Terboboti

Variabel	Nilai <i>Composite Reliability</i>
W.Infrastruktur	0.981
W.Lingkungan	0,935
W.Pelayanan	0,916
W.Perilaku	0,996
W.Sumber daya	0,944
W.Kejadian demam berdarah (DBD)	0.978

Hasil uji *Outer Weight* indikator-indikator dari variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini sebagai langkah pertama di dalam proses pengolahan data dengan menggunakan Model *PLS* Secara lebih lengkap adalah sebagaimana nampak pada Tabel 5.21.

Tabel 5.21. *Outer Weight* Indikator dari Variabel Penelitian Setelah Terboboti

Variabel	Indikator	Loading original	Bootstrap B=300		Composite Reliability
			loading	Thitung	
W.Infrastruktur	Pustu (wInf1)	0.980	0.980	295,70	0,981
	Polindes (wInf2)	0.896	0.894	43,78	
	Poskesdes (wInf3)	0.982	0.982	239,62	
	Posyandu (wInf4)	0,992	0,992	682,24	
W.Lingkungan	Suhu (wLk1)	0.957	0.957	679,51	0,935
	Curah hujan (wLk2)	0.969	0,970	593,80	
	Kepadatan (wLk3)	0.602	0,602	254,76	
	Ketinggian dari Laut (wLk4)	0,965	0,965	519,38	
W.Pelayanan	Pemberian abate (wPly1)	0,799	0,798	33,62	0,916
	Foggin (wPly2)	0,911	0,912	89,66	
	Penyuluhan (wPly3)	0,941	0,941	201,68	
W.Perilaku	PHBS (wPr11)	0,995	0,995	1545,88	0,996
	Rumah sehat (Pr12)	0,997	0,997	2234,93	
	Rumah bebas jentik (wPr13)	0,990	0,990	556,08	
W.Sumber daya	Tenaga kesehatan (wSdy1)	0,987	0,987	723,99	0,988
	Tenaga penyuluh (wSdy2)	0,989	0,989	585,60	
W.DBD	Insiden rate DBD (wDbd1)	0,991	0,991	949,18	0,978
	Case fatality rate DBD (wDbd2)	0,966	0,964	171,80	

Tabel 5.21 menunjukkan bahwa hasil uji *outer weight* menunjukkan semua indikator memiliki nilai loading faktor $> 0,5$ dan nilai *composite reliability* $> 0,6$. Oleh karena itu, indikator-indikator tersebut dinyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel latennya yang digunakan dalam penelitian ini.

5.8. Identifikasi Efek Spasial Setelah Pembobotan

Diagnosis ini untuk mengetahui apakah ada heterogenitas spasial dan dependensi spasial. Hal ini penting dilakukan untuk menentukan tindakan selanjutnya, yaitu menentukan model spasial manakah yang akan digunakan untuk memodelkan kejadian demam berdarah di Kabupaten Bone.

1. Uji heterogenitas spasial

Uji untuk mengetahui adanya herogenitas spasial digunakan uji *Breusch-Pagan* test (*BP-test*). Hasil analisis heterogenitas spasial dengan menggunakan software GeoDa diuraikan pada Tabel 5.22 berikut:

Tabel 5.22. Hasil diagnostik Heterogenitas Spasial Setelah Pembobotan

No	Uji heterogenitas spasial	Nilai	p-value	Kesimpulan
1	<i>Breusch-Pagan</i> test	5,80	0,577	Ho diterima
2	<i>Koenker Bassett</i> test	1,76	0,880	Ho diterima

Uji *Breusch-Pagan* test bertujuan untuk identifikasi adanya heterogenitas spasial. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$ kesamaan varians/ homoskedastisitas)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2$ (heterokedastisitas)

Tabel 5.22 Menjelaskan bahwa nilai p-value sebesar $P=0,577$, nilainya lebih besar dari *error* yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$), maka disimpulkan H_0 diterima, artinya varians homogen antara wialayah kecamatan di Kabupaten Bone. Berdasarkan hasil ini analisis pemodelan tidak dapat menggunakan analisis spasial dengan pendekatan titik.

2. Uji dependensi spasial

Dependensi spasial dapat diketahui dengan menggunakan dua metode yaitu: Moran's I dan *Langrange Multiplier* (LM). Hasil analisis dependensi spasial dengan menggunakan software GeoDa dapat dilihat pada Tabel 5.23 di bawah ini :

Tabel 5.23 . Hasil Diagnostik Dependensi Spasial

No	Uji Spasial Dependensi	Nilai	p-value	Kessimpulan
1	Lagrange Multiplier (lag)	5,13	0,023	Ho ditolak
2	Lagrange Multiplier (<i>error</i>)	0,04	0,841	Ho diterima
3	Lagrange Multiplier (SARMA)	1,45	0,068	Ho diterima

Uji Lagrange Multiplier-Lag bertujuan untuk identifikasi adanya keterkaitan antar wilayah. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0: \rho = 0$ (tidak ada dependensi spasial lag)

$H_a: \rho \neq 0$ (ada dependensi spasial lag)

Hasil pengolahan diperoleh nilai p-value LM-lag sebesar $p=0,023$. Karena nilainya kurang dari *error* yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$), maka disimpulkan gagal tolak H_0 , artinya memang terjadi dependensi spatial lag, sehingga perlu dilanjutkan ke pembuatan *Spatial Lag Model/ Spatial Autoregressive* model.

Lagrange Multiplier *Error* bisa mendiagnosis fenomena dependensi atau keterkaitan *error* antar wilayah. Hipotesis yang diajukan adalah:

Ho: $\lambda = 0$ (tidak ada dependensi spasial *error*)

Ha : $\lambda \neq 0$ (ada dependensi spasial *error*)

LM *error* nilai $p = 0,841$, karena nilainya lebih besar dari *error* yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$), maka dapat disimpulkan hasilnya adalah diterima Ho, artinya tidak terdapat dependensi spasial *error*. Hal ini merekomendasikan untuk tidak melanjutkan ke pembuatan regresi *Spatial Error Model* (SEM).

Lagrange Multiplier SARMA bisa mendiagnosis fenomena gabungan antara dependensi lag dengan dependensi atau keterkaitan *error* antar wilayah. Hipotesis yang dipakai adalah:

Ho: $\rho, \lambda = 0$ (tidak ada dependensi spasial lag dan *error*)

Ha : $\rho, \lambda \neq 0$ (ada dependensi spasial lag dan *error*)

Hasil pengolahan Geoda didapatkan nilai *Lagrange Multiplier* untuk *Spatial Autoregressive Moving Average* (LM-SARMA) didapatkan nilai p-value sebesar $p = 0,068$ (lebih besar dari $\alpha = 0,05$). Kesimpulannya adalah diterima Ho, artinya diindikasikan tidak terdapat dependensi spasial campuran (lag dan *error*) sehingga tidak perlu dilakukan pembuatan model campuran yang disebut sebagai *Spatial Autoregressive Moving Average* (SARMA).

5.9. Analisis Model Persamaan Struktural Spasial Setelah Terboboti

Setelah pembobotan masing-masing indikator variabel laten, dilakukan analisis dengan pendekatan area yang menggunakan tiga matriks pembobot yaitu : *queen contiguity*, *rook contiguity* dan *queen contiguity* sentral daerah endemis DBD.

5.9.1. Analisis pendekatan area dengan matriks pembobot *queen contiguity*

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *queen contiguity* diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.24. Hasil Analisis Spasial dengan *Queen Contiguity* Setelah Pembobotan

Variabel	Koefisien	SE	Nilai_Z	P	Nilai_R ²
W_DBD	0,341	0,157	2,167	0,030	0,90
Konstan	0,011	0,060	0,181	0,855	
Infrastruktur ($w\zeta_1$)	-0,890	0,392	-2,269	0,023	
Lingkungan ($w\zeta_2$)	2,265	0,242	9,336	0,000	
Pelayanan ($w\eta_1$)	-0,088	0,130	-0,675	0,499	
Perilaku ($w\eta_2$)	-1,049	0,269	-3,894	0,000	
Sumber Daya ($w\zeta_3$)	0,149	0,343	0,435	0,663	

Keterangan : $w\zeta$ = variabel laten setelah terboboti

Tabel 5.24 menjelaskan bahwa hasil uji Geoda diperoleh koefisien lag (W_DBD) sebesar 0,341 dan nilai p = 0,030, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka koefisien lag signifikan berarti ada keterkaitan antara wilayah. Koefisien variabel laten infrastruktur setelah terboboti adalah -0,890 dan nilai p = 0,02, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten infrastruktur secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel infrastruktur bertanda minus (-) ini berarti bahwa semakin tinggi rasio infrastruktur semakin menurun angka kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten lingkungan setelah terboboti adalah 2,265

dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten lingkungan secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel lingkungan bertanda positif (+) ini berarti bahwa semakin tinggi risiko lingkungan maka semakin tinggi angka kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten sumber daya setelah terboboti adalah $0,149$ dan nilai $p = 0,663$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten sumber daya tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten pelayanan setelah terboboti adalah $-0,088$ dan nilai $p = 0,499$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten pelayanan tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten perilaku setelah terboboti adalah $-1,049$ dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten perilaku secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel perilaku bertanda minus (-) ini berarti bahwa semakin baik perilaku semakin menurun angka kejadian demam berdarah. Jadi model persamaan struktural spasial dengan pendekatan area *queen contiguity* adalah sebagai berikut :

$$DBD_i = 0,341 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} \eta_j - 0,890 \text{infra}_i + 2,265 \text{lingku}_i - 1,049 \text{perila}_i \quad (5.9)$$

η_i = Angka kejadian DBD kecamatan ke- i

W_{ij} = Matriks pembobot spasial *queen contiguity*.

5.9.2. Analisis pendekatan area dengan matriks pembobot *rook contiguity*

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *rook contiguity* diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.25. Hasil Analisis Spasial dengan *Rook Contiguity* Setelah Pembobotan

Variabel	Koefisien	SE	Nilai Z	P	Nilai R^2
W_DBD	0,341	0,157	2,167	0,030	0,90
Konstan	0,011	0,060	0,181	0,855	
Infrastruktur (w_{ζ_1})	-0,890	0,392	-2,269	0,023	
Lingkungan (w_{ζ_2})	2,265	0,242	9,336	0,000	
Pelayanan (w_{η_1})	-0,088	0,130	-0,675	0,499	
Perilaku (w_{η_2})	-1,049	0,269	-3,894	0,000	
Sumber Daya (w_{ζ_3})	0,149	0,343	0,435	0,663	

Keterangan : w_{ζ} = variabel laten setelah terboboti

Tabel 5.25 Menjelaskan bahwa hasil uji Geoda diperoleh koefisien lag (W_DBD) sebesar 0,341 dan nilai $p = 0,030$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka koefisien lag signifikan berarti ada keterkaitan antara wilayah. Koefisien variabel laten infrastruktur setelah terboboti adalah -0,890 dan nilai $p = 0,02$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten infrastruktur secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel infrastruktur bertanda minus (-) ini berarti bahwa semakin tinggi rasio infrastruktur semakin menurun angka kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten lingkungan setelah terboboti adalah 2,265 dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten lingkungan secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel lingkungan bertanda positif (+) ini berarti bahwa semakin tinggi risiko lingkungan maka semakin tinggi angka kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten sumber daya setelah terboboti adalah 0,149 dan nilai $p = 0,663$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten sumber daya tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten pelayanan setelah terboboti adalah

-0,088 dan nilai $p = 0,499$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten pelayanan tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten perilaku setelah terboboti adalah -1,049 dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten perilaku secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel perilaku bertanda minus (-) ini berarti bahwa semakin baik perilaku semakin menurun angka kejadian demam berdarah. Jadi model persamaan struktural spasial dengan pendekatan area *rook contiguity* adalah sebagai berikut :

$$DBD_i = 0,341 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} \eta_j - 0,890 \text{infra}_i + 2,265 \text{lingku}_i - 1,049 \text{perila}_i \quad (5.10)$$

η_i = Angka kejadian DBD kecamatan ke- i

W_{ij} = Matriks pembobot spasial *rook contiguity*.

5.9.3. Analisis pendekatan area dengan matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis

Hasil pengolahan dengan software GeoDa dengan menggunakan matriks penimbang *queen contiguity* sentral daerah endemis diperoleh hasil analisis sebagai berikut :

Tabel 5.26. Hasil Analisis Spasial dengan *Queen Contiguity* Sentral Daerah Endemis Setelah Pembobotan

Variabel	Koefisien	SE	Nilai Z	P	Nilai R^2
W_DBD	-0,348	0,141	-2,466	0,013	0,91
Konstan	-0,505	0,211	-2,411	0,015	
Infrastruktur ($w\zeta_1$)	-0,752	0,454	-1,656	0,097	
Lingkungan ($w\zeta_2$)	1,830	0,282	6,471	0,000	
Pelayanan ($w\eta_1$)	-0,072	0,128	-0,568	0,569	
Perilaku ($w\eta_2$)	-1,038	0,263	-3,935	0,000	
Sumber Daya ($w\zeta_3$)	0,371	0,339	1,095	0,273	

Keterangan : $w\zeta$ = variabel laten setelah terboboti

Tabel 5.26 Menjelaskan bahwa hasil uji Geoda diperoleh koefisien lag (W_DBD) sebesar -0,348 dan nilai $p = 0,013$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka koefisien lag signifikan berarti ada keterkaitan antara wilayah. Koefisien variabel laten infrastruktur setelah terboboti adalah -0,752 dan nilai $p = 0,097$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten infrastruktur tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten lingkungan setelah terboboti adalah 1,830 dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten lingkungan secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel lingkungan bertanda positif (+) ini berarti bahwa semakin tinggi risiko lingkungan maka semakin tinggi angka kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten sumber daya setelah terboboti adalah 0,371 dan nilai $p = 0,273$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten sumber daya tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel laten pelayanan setelah terboboti adalah -0,072 dan nilai $p = 0,569$, ini lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten pelayanan tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian demam berdarah. Koefisien variabel

laten perilaku setelah terboboti adalah -1,038 dan nilai $p = 0,000$, ini lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka variabel laten perilaku secara signifikan mempengaruhi kejadian demam berdarah. Koefisien variabel perilaku bertanda mines (-) ini berarti bahwa semakin baik perilaku semakin menurun angka kejadian demam berdarah. Jadi model persamaan struktural spasial dengan pendekatan area *queen contiguity* sentral daerah endemis adalah sebagai berikut :

$$DBD_i = -0,509 - 0,348 \sum_{j=1, i \neq j}^n w_{ij} \eta_{ji} + 1,830 \text{lingku}_i - 1,038 \text{perila}_i \quad (5.11)$$

η_i = Angka kejadian DBD kecamatan ke-i

W_{ij} = Matriks pembobot spasial *queen contiguity* sentral daerah endemis.

Persamaan (5.11) dapat diturunkan menjadi model setiap kecamatan sebagai berikut :

$$\hat{\eta}_{dboccoe} = -0,509 - 0,174\eta_{angale} - 0,174\eta_{TRIattang} + 1,830\text{lk}_{dboccoe} - 1,038\text{prl}_{dboccoe}$$

$$\hat{\eta}_{Ajangale} = -0,509 - 0,114\eta_{Dboccoe} - 0,114\eta_{Amali} - 0,114\eta_{TRIattang} + 1,830\text{lk}_{Ajangale} - 1,038\text{prl}_{Ajangale}$$

$$\hat{\eta}_{Cenrana} = -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830\text{lk}_{Cenrana} - 1,038\text{prl}_{Cenrana}$$

$$\hat{\eta}_{Tsiattinge} = -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830\text{lk}_{Tsiattinge} - 1,038\text{prl}_{Tsiattinge}$$

$$\hat{\eta}_{Amali} = -0,509 - 0,174\eta_{Ajangale} - 0,174\eta_{TRIattang} + 1,830\text{lk}_{Amali} - 1,038\text{prl}_{Amali}$$

$$\hat{\eta}_{Awampone} = -0,509 - 0,114\eta_{TRIattimur} - 0,114\eta_{TRIattang} - 0,114\eta_{TRIatBarat} + 1,830\text{lk}_{Awampone} - 1,038\text{prl}_{Awampone}$$

$$\hat{\eta}_{Ulaweng} = -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Bengo} + 1,830\text{lk}_{Ulaweng} - 1,038\text{prl}_{Ulaweng}$$

$$\hat{\eta}_{TriaTimur} = -0,509 - 0,114\eta_{Awampone} - 0,114\eta_{TRIattang} - 0,114\eta_{Barebba} + 1,830\text{lk}_{TriaTimur} - 1,038\text{prl}_{TriaTimur}$$

$$\hat{\eta}_{TRIattang} = -0,509 - 0,013\eta_{Dboccoe} - 0,013\eta_{Ajgle} - 0,013\eta_{Crn} - 0,013\eta_{Tstg} - 0,013\eta_{Aml} - 0,013\eta_{Apne} - 0,013\eta_{Ulwng} - 0,013\eta_{trtmur} - 0,013\eta_{trbarat} - 0,013\eta_{Plk} - 0,013\eta_{Brb} - 0,013\eta_{bengo} - 0,013\eta_{Lmuru} - 0,013\eta_{Limpoe} -$$

$$\begin{aligned}
& 0,013\eta_{ponre} - 0,013\eta_{sblue} - 0,013\eta_{cina} - 0,013\eta_{triaja} - 0,013\eta_{mare} - \\
& 0,013\eta_{libureng} - 0,013\eta_{ptipeng} - 0,013\eta_{ka\text{hu}} - 0,013\eta_{tonra} - \\
& 0,013\eta_{smekko} - 0,013\eta_{bcani} - 0,013\eta_{kjuara} + 1,830lk_{Triattang} - \\
& 1,038prl_{Triattang} \\
\hat{\eta}_{TriaBarat} &= -0,509 - 0,114\eta_{Awampone} - ,114\eta_{Triattang} - 0,114\eta_{Plakka} + \\
& 1,830lk_{TriaBarat} - 1,038prl_{TriaBarat} \\
\hat{\eta}_{Plakka} &= -0,509 - 0,174\eta_{TriaTimur} - 0,174\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{Plakka} - 1,038prl_{Plakka} \\
\hat{\eta}_{brebbo} &= -0,509 - 0,174\eta_{TriaTimur} - 0,174\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{Brebbo} - 1,038prl_{Brebbo} \\
\hat{\eta}_{Bengo} &= -0,509 - 0,069\eta_{Ulaweng} - 0,069\eta_{TRIattang} - 0,069\eta_{Lmuru} - 0,069\eta_{Ponre} - \\
& 0,069\eta_{LriaJa} + 1,830lk_{Bengo} - 1,038prl_{Bengo} \\
\hat{\eta}_{Lamuru} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Bengo} + 1,830lk_{Lamuru} - 1,038prl_{Lamuru} \\
\hat{\eta}_{TLimpoe} &= -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{TLimpoe} - 1,038prl_{TLimpoe} \\
\hat{\eta}_{Ponre} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Bengo} + 1,830lk_{Ponre} - 1,038prl_{Ponre} \\
\hat{\eta}_{Sibulue} &= -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{Sibulue} - 1,038prl_{Sibulue} \\
\hat{\eta}_{cina} &= -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{cina} - 1,038prl_{cina} \\
\hat{\eta}_{LaRiaja} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Bengo} + 1,830lk_{LaRiaja} - 1,038prl_{LaRiaja} \\
\hat{\eta}_{Mare} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Patimpeng} + 1,830lk_{Mare} - 1,038prl_{Mare} \\
\hat{\eta}_{Libureng} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Patimpeng} + 1,830lk_{Libureng} - \\
& 1,038prl_{Libureng} \\
\hat{\eta}_{Ptimpeng} &= -0,509 - 0,069\eta_{Mare} - 0,069\eta_{TRIattang} - 0,069\eta_{Libureng} - 0,069\eta_{Tonra} - \\
& 0,069\eta_{SMekko} + 1,830lk_{Ptimpeng} - 1,038prl_{Ptimpeng} \\
\hat{\eta}_{KaHu} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Ptimpeng} + 1,830lk_{KaHu} - 1,038prl_{KaHu} \\
\hat{\eta}_{Tonra} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Ptimpeng} + 1,830lk_{Tonra} - 1,038prl_{Tonra} \\
\hat{\eta}_{SMekko} &= -0,509 - 0,174\eta_{TRIattang} - 0,174\eta_{Ptimpeng} + 1,830lk_{SMekko} - \\
& 1,038prl_{SMekko} \\
\hat{\eta}_{BCani} &= -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{BCani} - 1,038prl_{BCani} \\
\hat{\eta}_{Kajuara} &= -0,509 - 0,348\eta_{TRIattang} + 1,830lk_{Kajuara} - 1,038prl_{Kajuara}
\end{aligned}$$

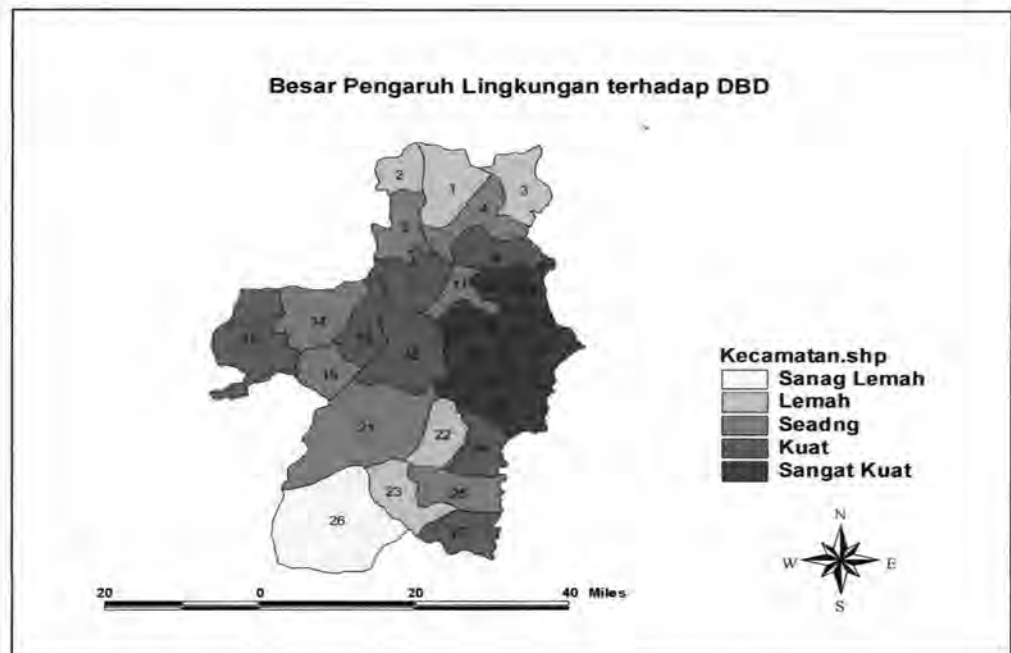
Model yang terbentuk ada 27 persamaan struktural spasial untuk setiap kecamatan. Untuk penjelasan model hanya dipilih satu kecamatan yaitu Kecamatan Dua Boccoe. Model persamaan struktural spasial untuk Kecamatan Dua Boccoe adalah sebagai berikut :

$$\hat{\eta}_{dboccoe} = -0,509 - 0,174\eta_{angale} - 0,174\eta_{TRiattang} + 1,830lk_{dboccoe} - 1,038prl_{dboccoe}$$

Model ini dapat dijelaskan bahwa angka kejadian demam bersarah di Kecamatan Dua Boccoe disamping dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan perilaku juga dipengaruhi oleh angka kejadian demam berdarah di Kecamatan Ajangale dan Kecamatan Tanete Riattang. Hal ini disebabkan karena Kecamatan Dua Boccoe berdekatan langsung dengan kecamatan Ajangale sebagai kecamatan endemis demam berdarah. Begitu pula dengan Kecamatan Tanete Riattang sebagai endemis demam berdarah turut mempengaruhi angka kejadian DBD di Kecamatan Dua Boccoe walaupun tidak berbatasan langsung. Hal ini disebabkan karena Kecamatan Tanete Riattang merupakan pusat kota di Kabupaten Bone sehingga mobilisasi penduduk dari Kecamatan Dua Boccoe ke Kecamatan Tanete Riattang sangat tinggi.

Hasil analisis spasial dengan pendekatan area dan menggunakan matriks pembobot *queen contiguity* sentral daerah endemis, diperoleh dua variabel yang signifikan pengaruhnya terhadap kejadian demam berdarah yaitu variabel lingkungan dan perilaku. Besar pengaruhnya variabel lingkungan dan perilaku terhadap kejadian demam berdarah pada setiap kecamatan dijelaskan dengan gambar sebagai berikut :

Variabel laten lingkungan semua kecamatan adalah signifikan dengan nilai $t > 196$, besar pengaruhnya pada setiap kecamatan dijelaskan dengan gambar sebagai berikut :

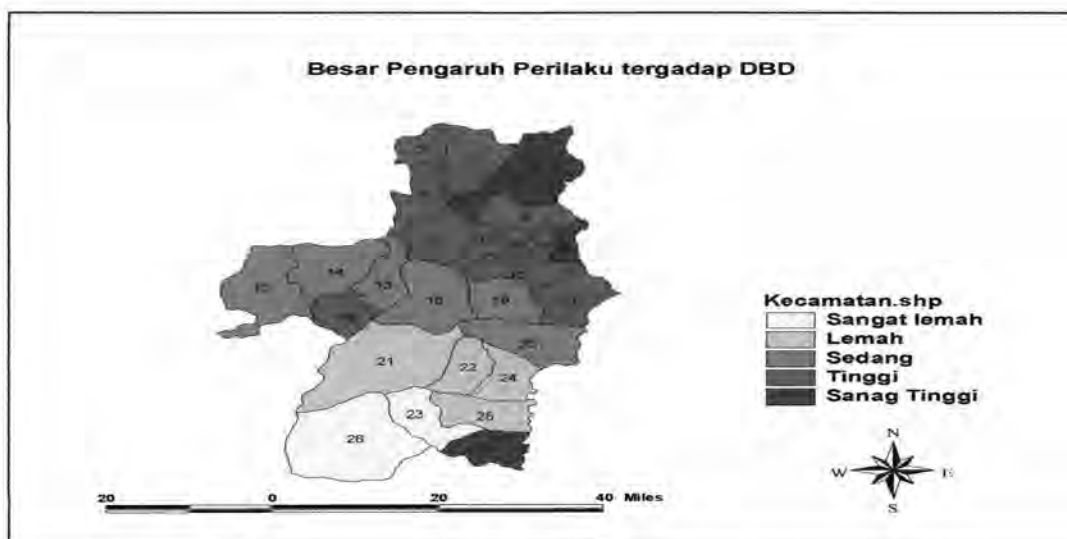


Gambar 5.33 besar pengaruh lingkungan terhadap kejadian DBD

Gambar 5.34 menjelaskan bahwa pengaruh lingkungan yang paling tinggi terhadap kejadian DBD adalah pada wilayah Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tanete Riattang Barat, Barebbo, Sibulue, Cina dan Mare. Ketujuh kecamatan ini lingkungan sangat berpengaruh terhadap kejadian demam berdarah karena ada faktor perilaku terutama rumah bebas jentik sangat rendah. Pengaruh lingkungan yang sangat lemah terhadap kejadian DBD adalah pada Kecamatan Bontocani. Pada kecamatan ini angka rumah bebas jentik sangat tinggi sehingga

perubahan lingkungan tidak terlalu berpengaruh terhadap angka kejadian demam berdarah.

Variabel laten perilaku semua kecamatan signifikan pengaruhnya terhadap kejadian demam berdarah dengan nilai $t > 196$. Untuk lebih jelasnya besar pengaruh variabel perilaku terhadap kejadian demam berdarah pada setiap kecamatan dijelaskan dengan gambar sebagai berikut :



Gambar 5.34 besar pengaruh perilaku terhadap kejadian DBD

Gambar 5.35 menjelaskan bahwa pengaruh perilaku yang paling tinggi terhadap kejadian DBD adalah pada wilayah Kecamatan Cenrana, Tellu Siattinge, Tanete Riattang Timur dan Kajuara. Tingginya pengaruh perilaku pada kecamatan ini disebabkan faktor pelayanan kurang maksimal dimana pelayanan dilakukan jika ada terjadi kasus demam berdarah. Pengaruh perilaku yang sangat lemah terhadap kejadian demam berdarah adalah Kecamatan Kahu dan Bontocani. Pada kecamatan

ini pengaruh perilaku sangat lemah karena ada faktor lingkungan yang menunjang seperti ketinggian tempat dari permukaan air laut lebih dari 1500 m. Sehingga walaupun perilaku jelek tidak terlalu berpengaruh karena didukung oleh lingkungan yang baik.