analisis spasial distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di kota palangka raya

**Belia Saputri, Melinda Septa Natalina, Muhammad Bobby Frana,Putri Silvia,**

**Wafiq Nabila Edison, Novera Kristianti**

Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya

[*beliaasaputrii52@gmail.com*](mailto:beliaasaputrii52@gmail.com)

ABSTRAK

Kota Palangka Raya, ibu kota Provinsi Kalimantan Tengah, memiliki potensi besar dalam hal distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah. Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan data distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya pada tahun 2015-2022 menggunakan QGIS. Data mengenai distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. Data tersebut diolah dan dianalisis menggunakan Microsoft Excel, kemudian divisualisasikan dengan QGIS. Hasil visualisasi ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan terkait distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya.

***Kata Kunci :*** *Distribusi Bayi Dengan Berat Badan Lahir Rendah, Visulisasi Data, Kota Palangka Raya, QGIS*

1. **PENDAHULUAN**

Anak-anak merupakan kelompok paling rentan di masyarakat. Kesehatan anak-anak adalah fondasi kesehatan dan kesejahteraan orang dewasa. Jika Anda bisa menjaga kesehatan bayi Anda sejak dalam kandungan, maka akan lebih mudah untuk menjalani kehidupan yang lebih baik saat dewasa. Kesehatan yang optimal tidak dapat dicapai hanya oleh anak saja. Mereka bergantung pada orang dewasa di keluarga dan komunitasnya untuk menyediakan lingkungan dan asupan makanan yang baik untuk bertahan hidup[1]. Berat badan lahir adalah berat badan bayi yang diukur dalam waktu satu jam setelah lahir[2].

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pengertian berat badan lahir rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram. Di seluruh dunia, sekitar 15 hingga 20 bayi, atau kurang dari 20 juta bayi, lahir dengan berat badan lahir rendah setiap tahunnya[3]. Penyebab kematian bayi karena berat badan lahir rendah (BBLR) seringkali menjadi penyumbang terbesar angka kematian bayi (AKB)[4]. BBLR merupakan salah satu faktor risiko tertinggi terhadap AKB yaitu 4.444 terutama pada bulan pertama kehidupan[5]. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah 20 kali lebih mungkin meninggal dibandingkan bayi dengan berat badan normal. Bayi dengan berat badan lahir rendah berisiko mengalami berbagai gangguan kesehatan karena organ dan fungsi tubuhnya belum matang[6].

Kota Palangka Raya, yang saat ini berpenduduk 306.104 jiwa dan merupakan ibu kota provinsi Kalimantan Tengah, menghadapi tantangan kesehatan yang unik karena perbedaan geografis dan demografi yang signifikan. Studi mengenai distribusi spasial BBLR di wilayah ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai pola distribusi kasus BBLR dan kemungkinan faktor risiko yang berkontribusi[7]. Analisis spasial dapat mengidentifikasi wilayah dengan prevalensi BBLR tinggi, yang dapat menjadi fokus intervensi kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran. Distribusi data membantu mengidentifikasi pola dan anomali, membantu menentukan jumlah bayi lahir dengan berat badan lahir rendah, dan menjadi acuan untuk mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi angka bayi berat lahir rendah[8].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi spasial bayi dengan berat badan lahir rendah di Palangka Raya dan mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berkaitan[9]. Melalui pendekatan geospasial, penelitian ini akan mengungkap pola-pola penyebaran BBLR dan membantu dalam merancang strategi pencegahan yang efektif. Analisis ini tidak hanya penting untuk menurunkan angka kejadian BBLR tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup bayi dan masyarakat di Palangka Raya secara keseluruhan.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
2. **Analisis Spasial**

Analisis spasial adalah inferensi visual terhadap peta yang merupakan gabungan dari data spasial dan data atribut. Data spasial merujuk pada suatu lokasi atau posisi diatas permukaan bumi. Terdapat 3 kelompok metode analisis spasial yaitu visualisasi, eksplorasi dan modeling. Di bidang kesehatan analisis spasial ini bermanfaat dalam menghubungkan kondisi kewilayahan (kondisi di permukaan bumi) dengan kejadian penyakit. Analisis spasial ini membantu para epidemiolog untuk mendeskripsikan pola spasial penyakit, pengidentifikasi pengelompokkan (clustering) penyakit dan menjelaskan atau memprediksi risiko penyakit.3 Analisis ini sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan kejadian penyakit yang terkait dengan letak suatu obyek dipermukaan bumi[1].

Proyek ini menerapkan teknik analisis keruangan (spasial) untuk mengetahui jumlah bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya, menggunakan perangkat lunak QGIS (Sistem Informasi Geografi). Proyek ini dibagi ke dalam beberapa tahap utama, dimulai dengan pengumpulan data, peta pendukung, dan studi pustaka[2].

1. **Distribusi**

Distribusi spasial adalah suatu konsep dalam ilmu geografi yang mengacu pada pola penyebaran suatu kejadian, objek, atau fenomena berdasarkan keruangan. Distribusi spasial dapat dilihat sebagai suatu analisis untuk mengukur distribusi suatu kejadian berdasarkan keruangan, seperti lokasi, jarak, dan luas wilayah[3]

Distribusi merupakan suatu bagian penting untuk diperhatikan dalam menjalankan sebuah penganalisisan. Distribusi ini bertujuan agar dapat memahami kasus dan mengidentifikasi daerah yang berisiko tinggi terhadap Bayi Dengan Berat Badan Lahir Rendah tersebar di berbagai daerah di Kota Palangka Raya[4].

1. **Bayi Berat Badan Rendah**

Suatu kondisi di mana bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2,5 kilogram. Rata-rata berat bayi ketika lahir adalah lebih dari 3,5 kilogram. Bayi yang lahir dengan BB rendah mungkin tetap sehat ketika ukurannya secara umum juga kecil, namun dalam sebagian besar kasus, BB bayi yang rendah saat lahir menandakan adanya problem kesehatan yang serius. Bayi dengan berat lahir rendah berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi hingga meninggal mendadak (sudden infant death syndrome). Tubuh bayi yang mungil membuatnya rentan. Bayi juga mungkin lebih sulit mendapat asupan nutrisi, menambah berat badan, dan melawan infeksi. Karena lemak tubuh yang sangat sedikit, bayi itu juga kerap kesulitan menjaga diri tetap hangat di suhu normal[5].

Jika kecukupan gizi tidak terpenuhi sejak dini, seorang ibu berpotensi melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). BBLR dapat meningkatkan risiko kematian, gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak, serta berisiko menjadi pendek jika tidak ditangani dengan baik. Menurut WHO (2012), prevalensi kelahiran BBLR secara global mencapai sekitar 20 juta bayi baru lahir setiap tahunnya (15,5%), dengan sekitar 96,5% kasus terjadi di negara berkembang. Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang, masih memiliki angka kasus BBLR yang cukup tinggi[6].

Bayi Berat lahir rendah (BBLR) adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat utama pada bayi baru lahir yang mempengaruhi bayi baru lahir dengan banyak gangguan kesehatan, seperti hipoglikemia, hipotermia, keterbelakangan mental, fisik, dan masalah perkembangan saraf. Akibatnya, risiko kematian tinggi pada bayi BBLR. Angka kejadian BBLR Kalimantan Tengah pada tahun 2017 sebanyak 797 kasus. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan pada tahun 2016 sebanyak 645 kasus dan pada tahun 2015 sebanyak 556 kasus. Angka ini menunjukkan adanya peningkatan dari tahun ke tahun selama 3 tahun terakhir berdasarkan data yang diperoleh dari Rekam Medis di RSUD Dr. Doris Sylvanus Kota Palangka Raya[7].

Angka Kematian Bayi (AKB) di Kalimantan Tengah pada tahun 2016 mencapai 32 per 1.000 kelahiran hidup, meningkat dari 25 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2015. Salah satu penyebab utama kematian bayi di Kalimantan Tengah adalah BBLR (Berat Badan Lahir Rendah). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah, kasus BBLR meningkat tajam: pada tahun 2015, dari 44.145 kelahiran bayi terdapat 495 bayi BBLR, sementara pada tahun 2016, dari 44.837 kelahiran bayi terdapat 750 bayi BBLR. Data dari studi pendahuluan di Ruang Perinatologi RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya menunjukkan bahwa pada tahun 2017 terdapat 359 kelahiran bayi dengan BBLR dan 28 di antaranya meninggal dunia[8].

1. **Qgis**

Aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dapat digunakan untuk guru atau siswa yaitu Quantum GIS. Quantum GIS atau biasa diebut dengan QGIS adalah cross-platform perangkat lunak bebas (open source) desktop pada sistem informasi geografis. Aplikasi ini dapat menyediakan data, melihat, mengedit, dan menganalisis data yang bersifat geospasial. QGIS merupakan perangkat lunak yang dapat diakses bebas, jadi aplikasi ini cocok digunakan untuk siswa maupun guru di sekolah. Penerapan media pembelajaran berbasis SIG dengan aplikasi QGIS seorang pendidik atau guru harus dapat mengoperasikan komputer, selain keterampilan (skill) untuk penggunaan media ini diperlukan juga sarana dan prasarana penunjang agar proses pembelajaran berbasis SIG berjalan dengan lancar[9].

Quantum GIS, disingkat QGIS, adalah perangkat lunak bebas (open source) dalam sistem informasi geografis. Aplikasi ini digunakan untuk menyediakan, melihat, dan mengedit data, serta memiliki kemampuan analisis spasial. Data yang diolah di QGIS bisa berupa data raster maupun vektor. QGIS mampu mengolah hampir semua format data spasial seperti shapefile, coverage data, dan lainnya[10].

1. **METODE PENELITIAN**
   1. **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuannya adalah untuk memvisualisasikan data distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya pada tahun 2015-2022 dalam bentuk peta wilayah, diagram batang, dan diagram garis menggunakan perangkat lunak QGIS.

* 1. **Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari satu sumber, yaitu Dataset Distribusi Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah per Kecamatan di Kota Palangka Raya tahun 2015-2022, yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya(https://palangkakota.beta.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDA2IzI=/jumlah-bayi-berat-badan-lahir-rendah-bblb-di-kota-palangka-raya.html)

* 1. **Instrumen Penelitian**

Alat utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat lunak QGIS, sebuah aplikasi sistem informasi geografis (SIG) open source yang digunakan untuk memvisualisasikan data spasial dan non-spasial.

* 1. **Pengumpulan Data**

Data Shapefile administrasi kecamatan di Kota Palangka Raya dan dataset Distribusi Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah diperoleh dari sumber resmi di Indonesia. Data tersebut dikumpulkan dan diunduh dalam format yang kompatibel untuk diproses menggunakan QGIS.

* 1. **Teknik Analisis Data**

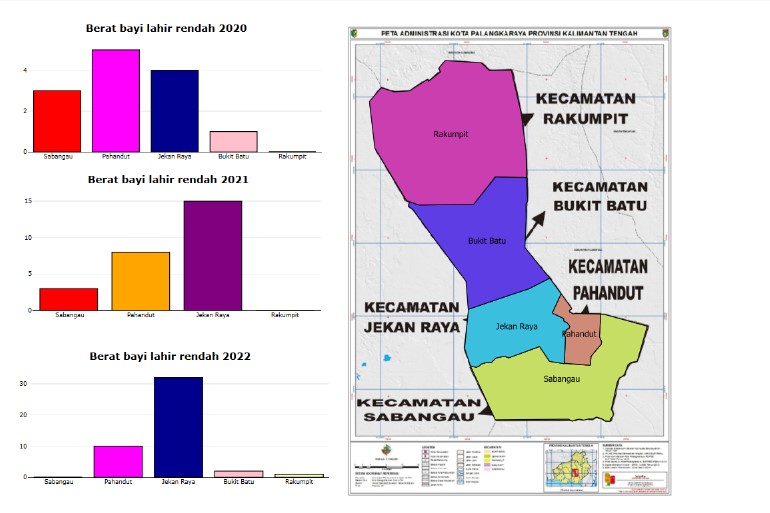
Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan:

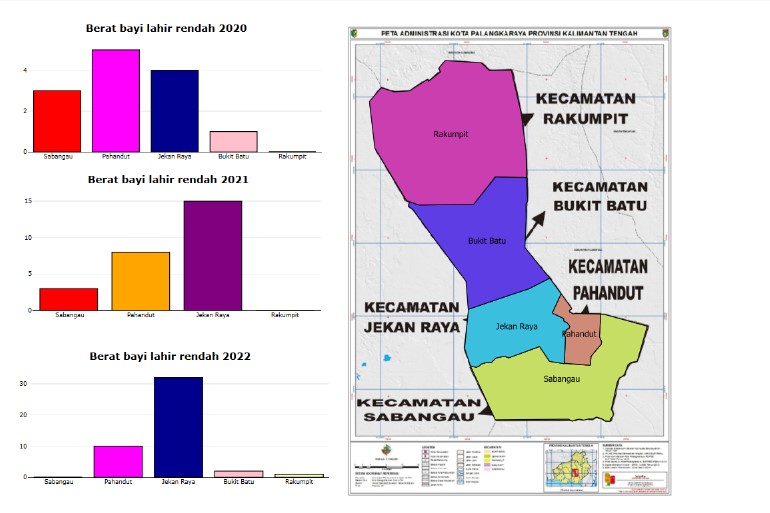
* Mempersiapkan data Shapefile administrasi kecamatan Kota Palangka Raya dan membukanya di QGIS.
* Mengimpor dataset distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah ke dalam QGIS dan menggabungkannya dengan data Shapefile.
* Membuat peta wilayah yang menunjukkan distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di setiap kecamatan di Kota Palangka Raya menggunakan teknik pemetaan tematik.
* Membuat diagram batang dan diagram garis untuk memvisualisasikan perbandingan distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah antar kecamatan dan perubahan distribusinya dari tahun ke tahun.
* Menyajikan data dalam bentuk peta, diagram batang, dan diagram garis secara terintegrasi dalam layout QGIS.
* Menganalisis dan mendeskripsikan pola serta tren distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya berdasarkan visualisasi data yang dihasilkan.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan distribusi data bayi dengan berat badan lahir rendah tahun 2020-2022 yang disajikan dalam gambar-gambar tersebut, dapat dianalisis beberapa hal penting sebagai berikut :

1. **Pola Persebaran Distribusi Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah**

Gambar 1. Visualisasi Data Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah Tahun 2020-2022



Gambar 2. Diagram Batang

Diagram batang pada Gambar 1.2 memperlihatkan total jumlah bayi lahir dengan berat badan rendah. Berdasarkan distribusi data bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) pada tahun 2020-2022 yang disajikan dalam Gambar 1. Dari hasil analisis distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa terdapat pola persebaran yang menunjukkan peningkatan jumlah bayi BBLR di beberapa kecamatan, terutama di Kecamatan Pahandut dan Jekan Raya. Dari visualisasi data distribusi bayi BBLR, terlihat bahwa Kecamatan Pahandut dan Jekan Raya memiliki distribusi data tertinggi di Kota Palangka Raya. Kecamatan Jekan Raya menunjukkan persentase tertinggi yang terus meningkat setiap tahunnya.

Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah bayi yang lahir dengan berat badan rendah di kecamatan tersebut terus bertambah, mungkin disebabkan oleh faktor-faktor seperti kurangnya edukasi mengenai kesehatan prenatal, akses terbatas ke layanan kesehatan, serta kondisi sosial dan ekonomi yang mempengaruhi pola makan dan perawatan selama kehamilan. Dari kesimpulan tersebut, dapat disarankan bahwa pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem informasi geografis (SIG) dapat terus dioptimalkan untuk memantau dan menganalisis distribusi bayi BBLR secara lebih akurat dan efisien. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengambil keputusan dalam merumuskan kebijakan dan strategi kesehatan yang lebih holistik dan berkelanjutan di Kota Palangka Raya, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup bayi serta ibu di masa yang akan datang.

1. **Pembahasan**

Pembahasan mengenai distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya merupakan hal yang penting untuk dipahami secara mendalam. Dalam konteks ini, visualisasi data menjadi kunci untuk memahami pola penyebaran dan faktor-faktor yang memengaruhi kondisi tersebut. Dari visualisasi data distribusi bayi BBLR, terlihat bahwa Kecamatan Pahandut dan Jekan Raya memiliki distribusi data tertinggi di Kota Palangka Raya. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan yang perlu mendapat perhatian serius dalam upaya peningkatan kesehatan ibu dan bayi di wilayah tersebut. Faktor-faktor seperti kurangnya edukasi kesehatan prenatal, akses terbatas ke layanan kesehatan, serta kondisi sosial dan ekonomi yang mempengaruhi pola makan dan perawatan selama kehamilan menjadi faktor utama yang perlu diperhatikan.

Peningkatan persentase bayi BBLR, terutama di Kecamatan Jekan Raya yang menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, menunjukkan adanya masalah yang memerlukan intervensi lebih lanjut. Diperlukan program-program kesehatan yang lebih efektif, termasuk edukasi kesehatan yang menyeluruh bagi calon ibu, peningkatan akses layanan kesehatan prenatal, serta upaya peningkatan kondisi sosioekonomi di daerah tersebut.

Selain itu, faktor-faktor lokal seperti akses terhadap fasilitas kesehatan dan tingkat pendidikan ibu hamil juga mempengaruhi distribusi bayi BBLR di setiap kecamatan. Oleh karena itu, strategi pencegahan dan intervensi harus disesuaikan dengan karakteristik masing-masing wilayah untuk memberikan hasil yang optimal. Pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem informasi geografis (SIG) menjadi penting dalam memantau dan menganalisis distribusi bayi BBLR secara lebih akurat dan efisien. Dengan memanfaatkan data spasial, pemerintah daerah dapat merumuskan kebijakan dan strategi yang lebih tepat dan terukur dalam menangani masalah kesehatan ibu dan bayi di Kota Palangka Raya. Dengan demikian, hasil analisis distribusi bayi BBLR dan visualisasi data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar yang kuat bagi pengambil keputusan dalam merumuskan kebijakan kesehatan yang holistik dan berkelanjutan guna meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup bayi serta ibu di Kota Palangka Raya.

1. **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil analisis distribusi bayi dengan berat badan lahir rendah di Kota Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa terdapat pola persebaran yang menunjukkan peningkatan jumlah bayi BBLR di beberapa kecamatan, terutama di Kecamatan Pahandut dan Jekan Raya. Faktor-faktor seperti kurangnya edukasi kesehatan prenatal, akses terbatas ke layanan kesehatan, serta kondisi sosial dan ekonomi dapat mempengaruhi peningkatan jumlah bayi BBLR. Oleh karena itu, diperlukan intervensi lebih intensif dan program kesehatan yang lebih efektif, termasuk edukasi kesehatan yang menyeluruh bagi calon ibu, peningkatan akses layanan kesehatan prenatal, serta upaya peningkatan kondisi sosioekonomi di daerah tersebut Pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem informasi geografis (SIG) dapat terus dioptimalkan untuk memantau dan menganalisis distribusi bayi BBLR secara lebih akurat dan efisien

Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengambil keputusan dalam merumuskan kebijakan dan strategi kesehatan yang lebih holistik dan berkelanjutan di Kota Palangka Raya, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup bayi serta ibu di masa yang akan datang

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] N. Kurniati, B. Tampubolon, and H. . Christanto, “Pengaruh Penggunaan Media SIG Dengan Aplikasi QGIS Pada Pembelajaran Geografi Terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Pendidik. dan Pembelajaran Katulistiwa*, vol. 9, no. 1, pp. 1–9, 2020.

[2] L. Hanifah, S. Nurfianto, and N. Nyoman Sri Yuliani, “HUBUNGAN ANTARA BERAT PLASENTA IBU PREEKLAMPSIA DENGAN BERAT BAYI LAHIR DI RSUD dr. DORIS SYLVANUS KOTA PALANGKA RAYA TAHUN 2019,” *J. Kedokt. Univ. Palangka Raya*, vol. 8, no. 2, pp. 1025–1031, 2020, doi: 10.37304/jkupr.v8i2.2037.

[3] D. Dhaniasri, D. S. S. Rejeki, and S. Raharjo, “Analisis Spasial Kasus Malaria di Kabupaten Banyumas Tahun 2009-2018,” *Balaba J. Litbang Pengendali. Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, no. Mci, pp. 169–180, 2020, doi: 10.22435/blb.v16i2.3710.

[4] E. Sri Lestari, “Hubungan Status Gizi Dan Anemia Dengan Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah Di Rumah Sakit Dustira Cimahi Tahun 2018,” *J. Heal. Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 161–171, 2021.

[5] J. Sains, F. Jilid, N. Ihsan, and P. Palloan, “ANALISIS DISTRIBUSI SPASIAL DAN TEMPORAL SEISMOTEKTONIK BERDASARKAN NILAI B-VALUE DENGAN ANALYSIS OF SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION OF SEISMOTECTONICS BASED ON B-VALUE USING THE LIKELIHOOD METHOD ON JAVA no. April, pp. 16–31, 2019.

[6] S. L. Karundeng, Thessa Natasya Mandey and J. S. B. Sumarauw, “Analisis Saluran Distribusi Kayu (Studi Kasus Di Cv. Karya Abadi, Manado),” *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 6, no. 3, pp. 1748–1757, 2018.

[7] S. P. Lesmana, “Pemanfaat Briket Tanah Gambut dari Dataran Tinggi terhadap Penanaman Bibit Macadamia (Macadamia integrifolia) di Kabupaten Simalungun,” vol. 7, no. 3, pp. 313–324, 2022.

[8] R. Amelia and L. E. Martanti, “Jurnal Kebidanan,” *J. Kebidanan*, vol. 13, no. 1, pp. 27–33, 2023.

[9] G. P. D. Sohibien and R. J. Yuhan, “Determinan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Indonesia,” *J. Apl. Stat. dan Komputasi Stat.*, vol. 11, no. 1, pp. 49–58, 2019.

[10] Fajrillah, “Sistem Informasi Geografis Pemetaaan Lokasi Wisata Di Sumatera Barat Berbasis Webgis Menggunakan Qgis,” *J. Multimed. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 01, pp. 14–24, 2022, doi: 10.54209/jatilima.v4i01.297.