



PEMBINAAN ANALISIS DATA DAN INFORMASI STATISTIK PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

DEVELOPMENT OF STATISTICAL DATA ANALYSIS AND INFORMATION FOR REGIONAL DEVELOPMENT PLANNING

Marzuki^{1*}, Akramul Ula¹, Munawar¹, Rasudin², Zulfan², Rahma Zuhra³, Tarmizi Usman³, Muhammad Iqbal⁴

¹ Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

² Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

³ Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

⁴ Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Subulussalam, Subulussalam, Indonesia

*Penulis korespondensi: marzuki@usk.ac.id

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pembinaan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan dalam perencanaan, analisis data, dan penggunaan teknologi informasi sehingga Pemerintah Kota Subulussalam dapat meningkatkan kualitas dokumen perencanaan yang dihasilkan, merespons kebutuhan masyarakat, serta dapat memberikan pemahaman yang baik kepada para pegawai terkait analisis statistika. Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa pelatihan atau seminar yang berlangsung pada tanggal 5 Oktober 2023 di Aula Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Subulussalam selama lebih kurang 3 jam. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar analisis statistika, teknik-teknik analisis data, dan aplikasi analisis statistika dalam perencanaan pembangunan daerah. Tiga tantangan utama dalam analisis statistika pada data pembangunan daerah di antaranya adalah keterbatasan data, kesalahan pengumpulan data, dan kesalahan pengolahan data. Tantangan ini dapat diatasi dengan cara peningkatan pemahaman metodologi, kuantitas dan kualitas sumber daya manusia, dan koordinasi antar-instansi. Analisis statistika dalam perencanaan pembangunan daerah dapat menghasilkan perencanaan pembangunan daerah yang lebih terarah dan dapat mengidentifikasi tantangan dan peluang tercapai rencana pembangunan yang berkelanjutan. Analisis statistik dalam perencanaan pembangunan daerah penting dijadikan sebagai dasar kebijakan yang objektif.

Kata kunci: analisis statistik; Kota Subulussalam; perencanaan pembangunan; kualitas dokumen

Abstract

The purpose of this development activity is to enhance skills in planning, data analysis, and the use of information technology so that the Subulussalam City Government can improve the quality of planning documents produced, respond to the needs of the community, and provide a good understanding to employees related to statistical analysis. The method of implementing this activity is through training or seminars held on October 5, 2023, at the Regional Development Planning Agency (Bappeda) Hall of Subulussalam City for approximately 3 hours. The material presented includes basic concepts of statistical analysis, data analysis techniques, and the application of statistical analysis in regional development planning. Three main challenges in statistical analysis of regional development data include data limitations, data collection errors, and data processing errors. These challenges can be overcome by increasing understanding of methodology, quantity and quality of human resources, and inter-agency coordination. Statistical analysis in regional development planning can result in more targeted regional development planning and can identify challenges and opportunities to achieve sustainable development plans. Statistical analysis in regional development planning is important to be used as the basis for objective policies.

Keywords: statistical analysis; Subulussalam City; development planning; document quality



Article ID 35650 | Submitted 28-11-2023 | Revision 05-12-2023 | Accepted 17-02-2024
Copyright (c) 2024

Pendahuluan

Kota Subulussalam merupakan sebuah daerah otonom termuda di Provinsi Aceh. Kota Subulussalam menjelma dari sebuah ibu kota kecamatan yaitu Kecamatan Simpang Kiri. Hal ini berbeda dengan kota-kota lain yang umumnya terbentuk dari sebuah ibukota kabupaten. Kota ini dapat dikatakan merintis pembangunan dari nol seperti pembangunan gedung-gedung perkantoran dan infrastruktur lainnya (Pemerintah Kota Subulussalam Provinsi Aceh 2023).

Kota Subulussalam lahir pada tahun 2007. Strategi pembangunan dan peningkatan sumber daya yang ada terus dipacu dengan tujuan dapat menyejajarkan diri dengan kabupaten atau kota lainnya yang ada di Provinsi Aceh. Salah satu strategi itu adalah pemerintah kota melakukan usaha peningkatan kualitas dokumen perencanaan pembangunan daerah di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Subulussalam.

Pendekatan yang komprehensif dan berbagai langkah strategis diperlukan agar harapan itu dapat terwujud. Beberapa hal yang diperlukan dalam rangka peningkatan kualitas dokumen perencanaan pembangunan daerah di antaranya adalah pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan keterampilan dalam perencanaan, analisis data, dan penggunaan teknologi informasi. Proses penyusunan dokumen perencanaan pembangunan yang dilakukan perangkat daerah masih dominan dilakukan secara *top down*, dan secara substansi belum semua memenuhi kriteria holistik, tematik, integratif, dan spasial (Saifuddin et al. 2022).

Penyusunan tim yang kompeten juga diperlukan untuk memastikan bahwa tim perencanaan terdiri dari individu yang memiliki keahlian yang sesuai dengan bidangnya. Usaha penguatan kebijakan dapat pula dilakukan dengan menyusun kebijakan perencanaan yang jelas terkait dengan standar dan prosedur penulisan dokumen perencanaan pembangunan daerah.

Pengelolaan data yang ada sangat diperlukan dalam rangka perencanaan pembangunan yang tepat. Pengumpulan data yang akurat dan terkini perlu dilakukan untuk analisis yang lebih baik. Penggunaan teknologi informasi dan sistem informasi geografis (SIG) sudah sangat diperlukan untuk mengelola data yang lebih efisien dengan mengikuti pedoman nasional yang berlaku dan harus dapat dipastikan bahwa dokumen perencanaan sesuai dengan regulasi yang ada.

Pendekatan partisipasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan partisipasi dalam

menyusun rencana pembangunan daerah untuk memastikan bahwa kebutuhan masyarakat tercermin dalam dokumen perencanaan. Partisipasi masyarakat diperlukan untuk menggali masukan dari masyarakat lokal dan pemangku kepentingan lainnya dalam proses perencanaan. Pengawasan dan evaluasi dilakukan untuk menetapkan mekanisme pengawasan yang ketat untuk memastikan bahwa dokumen perencanaan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan serta evaluasi berkala terhadap dokumen perencanaan yang telah diimplementasikan untuk menilai efektivitasnya dan membuat perbaikan jika diperlukan.

Kerjasama antar-instansi atau kerjasama dengan pihak eksternal yaitu berkolaborasi dengan lembaga akademik, LSM, dan sektor swasta. Hal ini sangat diperlukan untuk mendapatkan pandangan dan saran dari berbagai perspektif. Koordinasi antar dinas untuk memastikan koordinasi yang baik antar departemen terkait dalam penyusunan dokumen perencanaan pembangunan daerah.

Pemerintah Kota Subulussalam sangat menyadari perlunya kualitas dokumen pada pemerintah untuk ditingkatkan. Hal ini terbukti dengan dilakukannya kegiatan seminar peningkatan kualitas dokumen perencanaan pembangunan daerah dengan menghadirkan narasumber dari Universitas Syiah Kuala dan Badan Pusat Statistik Kota Subulussalam.

Proses perencanaan pembangunan daerah perlu menggabungkan beberapa aspek yang disebutkan di atas dengan tujuan bahwa Bappeda Kota Subulussalam dapat meningkatkan kualitas dokumen perencanaan yang dihasilkan, memastikan keberlanjutan pembangunan yang berkelanjutan, dan merespons kebutuhan masyarakat dengan lebih baik. Pelatihan di kantor pemerintahan ini dapat memberikan pemahaman yang baik kepada para pegawai terkait analisis statistika untuk data perencanaan pembangunan daerah, sehingga pihak terkait dapat mengambil keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang ada.

Kota Subulussalam memiliki 3 indikator yang realisasi kinerja hampir mendekati target kinerja pada selang kepercayaan 99%, yaitu angka kemiskinan, Tingkat Pengangguran Terbuka, dan Angka Melek Huruf (Iqbal et al. 2021). Kinerja indikator makro Kota Subulussalam yang dibandingkan Iqbal et al. (2022) dengan beberapa kabupaten tetangga memberikan hasil pengujian bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pertumbuhan ekonomi Kota Subulussalam dengan kabupaten tetangga.

Metode

Pembinaan analisis data dan informasi statistik dilakukan dengan mengikuti prosedur berikut.

- 1) Identifikasi kebutuhan kegiatan pembinaan, yaitu menentukan kebutuhan kegiatan mengenai analisis statistik untuk data perencanaan pembangunan daerah di Kota Subulussalam.
- 2) Identifikasi peserta kegiatan dengan berkoordinasi pihak Bappeda Kota Subulussalam agar materi yang akan disampaikan dapat disesuaikan.
- 3) Memilih metode pelaksanaan yang sesuai, yaitu pelatihan atau seminar.
- 4) Persiapan materi pelatihan yang mencakup konsep dasar analisis statistika, teknik-teknik analisis data, dan aplikasi analisis statistik dalam perencanaan pembangunan daerah.
- 5) Sosialisasi tujuan kegiatan, yang dalam hal ini dilakukan oleh pihak Bappeda Kota Subulussalam kepada peserta dari instansi-instansi yang akan diundang.
- 6) Pelaksanaan kegiatan
 - (a) Pengenalan konsep dasar statistika seperti pengantar mengenai konsep dasar analisis statistik, jenis-jenis data, pengukuran data, dan variasi data.
 - (b) Penjelasan beberapa perangkat lunak atau alat analisis statistik yang umum digunakan dalam perencanaan pembangunan daerah, seperti SPSS dan Excel.

- (c) Penerapan analisis statistika, seperti contoh penerapan analisis statistika pada data perencanaan pembangunan daerah, yaitu analisis deskriptif, analisis regresi, atau analisis varians.
 - (d) Melakukan diskusi dan tanya jawab untuk memastikan peserta memahami materi dengan baik.
 - (e) Meminta umpan balik dari peserta mengenai pelatihan tersebut untuk membantu perbaikan di masa depan.
- 7) Evaluasi hasil analisis, yaitu dengan membantu peserta dalam menerapkan analisis statistik pada proyek atau data perencanaan pembangunan daerah setempat.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan dilaksanakan sekitar 3 jam di aula Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Subulussalam. Acara ini dimulai setelah acara formal pembukaan selesai. Acara diawali dengan laporan panitia oleh Kepala Bappeda Kota Subulussalam yang diwakili oleh Sekretaris Bappeda, Ridlo Sahri Walhuda, S.Sos. (**Gambar 1**). Selanjutnya, acara dibuka secara resmi oleh Walikota Subulussalam yang diwakili oleh Asisten II Sekretariat Kota Subulussalam, Jhoni Arizal, S.STP., M.Sc. Acara ini diikuti oleh 40 peserta yang merupakan utusan dari berbagai instansi di Kota Subulussalam Suasana pelatihan terlihat seperti pada **Gambar 2**. Satu narasumber lain berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Subulussalam (**Gambar 3**).



Gambar 1. Sekretaris Bappeda, Ridlo Sahri Walhuda, S.Sos. saat memberikan kata sambutan



Gambar 2. Peserta pelatihan sedang mendengarkan materi dari narasumber



Gambar 3. Foto bersama narasumber dari BPS Kota Subulussalam

Acara inti pelatihan diawali dengan penjelasan terkait latar belakang dan tujuan dari kegiatan (**Gambar 4**). Latar belakang yang dijelaskan bahwa data sangat penting dalam perencanaan pembangunan suatu daerah. **Faizal dan Djunaedi (2022)** menyatakan bahwa data yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan menjadi faktor pendukung utama dalam menciptakan sebuah langkah perencanaan pembangunan, termasuk pembangunan daerah. Pentingnya data dalam

perencanaan pembangunan daerah karena data sangat membantu mengidentifikasi masalah-masalah sosial dan ekonomi di daerah, serta peluang-peluang untuk pengembangan. Pemanfaatan data yang baik mengakibatkan perencanaan pembangunan daerah dapat menjadi lebih tepat sasaran. Keluaran yang diharapkan dari pelatihan analisis statistik dasar ini adalah peserta dapat memahami konsep analisis statistik dasar pada data perencanaan pembangunan daerah.



Gambar 4. Penyampaian materi utama oleh narasumber

Analisis statistika merupakan sebuah proses pengolahan data yang meliputi pemeriksaan, pembersihan, transformasi, pemrosesan, dan pemodelan data. Statistik memiliki peran yang penting pada berbagai aspek kehidupan berbangsa dan bernegara dalam pembangunan nasional terutama bagi perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi penyelenggaraan suatu kegiatan (**Tajulfitri 2019**). Tujuan analisis statistika pada data perencanaan pembangunan daerah adalah untuk dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan maupun kebijakan pembangunan.

Pemaparan berikutnya adalah tentang jenis dan sumber data. Jenis data dalam perencanaan pembangunan daerah adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Jenis data dapat dibedakan menjadi dua bila didasarkan pada sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. **Ashari et al. (2015)** dalam penelitiannya menyebutkan bahwa sumber data dapat berupa dokumen, rekaman

arsip, wawancara, observasi langsung, observasi pameran serta perangkat fisik. Sumber data untuk perencanaan pembangunan daerah di antaranya adalah BPS, SKPK, lembaga akademik, organisasi internasional, data geospasial, survei dan penelitian independen.

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif dalam menyajikan data merupakan konsep dasar statistik. Analisis deskriptif mengurai dua hal yaitu ukuran pemusatan data dan ukuran penyebarannya. **Wackerly et al. (2008)** menyatakan bahwa ukuran pemusatan data yang paling umum digunakan dalam statistik adalah rata-rata. Ukuran yang umum dipakai lainnya seperti median, modus, histogram, diagram batang, dan diagram lingkaran. Penyajian data disesuaikan dengan data yang tersedia dan kebutuhan agar mudah dijelaskan. Ukuran penyebaran data yang

sering digunakan adalah standar deviasi atau varians.

Hizir *et al.* (2023) menyatakan bahwa metode pengumpulan data adalah survei, observasi, wawancara, dan lain-lain. Metode survei adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari sampel sekelompok orang atau responden dalam rangka memahami, mengukur, atau menganalisis suatu fenomena atau topik tertentu. Metode observasi merupakan metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Observasi ini tidak hanya mengukur sikap dari responden, namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber.

Analisis inferensial

Pembahasan berikutnya adalah analisis inferensial. Analisis ini mencakup semua metode yang berhubungan dengan analisis sebagian data untuk kemudian sampai pada peramalan atau penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan gugus data induknya (Prahutama 2012). Penjelasan yang disampaikan adalah terkait uji hipotesis dan langkah-langkah pengujiannya. Metode inferensial yang dicontohkan adalah metode regresi dan korelasi. Kedua metode ini sering digunakan dalam analisis data.

Data yang tersedia di pemerintahan banyak berupa data deret waktu. Analisis data deret waktu termasuk ke dalam analisis inferensial. Analisis ini dapat digunakan untuk prediksi atau peramalan suatu untuk kejadian (keadaan data) pada periode yang akan datang. Analisis data dalam bentuk deret waktu dapat dilakukan untuk peramalan untuk periode ke depan dengan menggunakan analisis deret waktu. Peramalan ini dapat menggunakan model deret waktu seperti AR, MA, ARMA, dan ARIMA (Thaib *et al.* 2023).

Tantangan dalam analisis statistik pada data pembangunan daerah

Tiga tantangan utama dalam analisis statistik pada data pembangunan daerah di antaranya adalah keterbatasan data, kesalahan pengumpulan data, dan kesalahan pengolahan data. Keterbatasan data dapat disebabkan oleh sistem *database* sektoral yang belum terintegrasi, belum adanya regulasi pendukung pengelolaan data di tiap daerah, belum seragamnya kode referensi atau data induk, data yang tersedia sulit

diakses dan belum terintegrasi satu sama lain sehingga kurang dapat dimanfaatkan dengan baik. Faktor-faktor lainnya adalah data yang tersedia belum berkualitas, belum memenuhi standar data, belum memiliki metadata. Takdir (2018) menyatakan bahwa data yang berkualitas sangat menentukan kebijakan pembangunan sebuah negara dari berbagai bidang.

Kesalahan pengumpulan data dapat disebabkan oleh keterbatasan sumber daya manusia pengelola data, unit kelembagaan pengelola data yang belum siap, dan ketidakjelasan pertanyaan. Kesalahan pengolahan data dapat disebabkan oleh adanya data tanpa keterangan, data tersebar sehingga sulit didapatkan, dan adanya data outlier. Penyebab lainnya seperti lemahnya koordinasi, adanya data belum ada standar dan tidak sinkron, data tidak valid, data bias, data tidak relevan, dan data *missing*. Data *missing* adalah salah satu permasalahan yang ada pada *dataset* yaitu ketiadaan nilai pada data untuk atribut tertentu (Izzah dan Hayatin 2013).

Strategi mengatasi tantangan

Tantangan dalam analisis statistik yang diuraikan di atas dapat diatasi dengan cara peningkatan pemahaman metodologi, jumlah, dan kualitas bagi sumber daya manusia, sinergitas, integrasi data, dan koordinasi antar-instansi. Peningkatan pemahaman metodologi statistika penting bagi pembangunan oleh pemerintah daerah. Pelatihan analisis data dapat menghasilkan pengetahuan tambahan mengenai kondisi data pada dinas atau pemerintahan (Fithriasari *et al.* 2021).

Strategi lain adalah perlu perhatian mengenai peningkatan jumlah dan kualitas sumber daya manusia dengan kompetensi statistik. Perencanaan pembangunan memerlukan sistem yang tepat untuk pengolahan datanya (Zaidir dan Listiawan 2020). Sinergitas data dan kesadaran statistika antar-instansi sangat diperlukan dalam mendukung pembangunan oleh pemerintah daerah. Sistem data yang terintegrasi segera diwujudkan untuk mendukung pembangunan oleh pemerintah daerah. Pemerintah juga perlu melakukan koordinasi terstruktur antar-instansi.

Strategi mengatasi tantangan merupakan bagian terakhir yang disampaikan kepada peserta sebelum dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi. Gambar 5 merupakan suasana tanya jawab dan diskusi antara peserta pelatihan dan narasumber. Seluruh rangkaian acara pelatihan ini diakhiri dengan foto bersama (Gambar 6).



Gambar 5. Narasumber sedang menjawab pertanyaan dari sejumlah peserta



Gambar 6. Foto bersama peserta pelatihan

Analisis dampak

Sumber daya manusia merupakan aset dan kekuatan sentral yang menggerakkan dinamika organisasi. Pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi sangat perlu dilakukan secara berkelanjutan dalam mendukung sumber daya manusia tersebut (Naibaho 2013). Pelatihan terkait analisis data dan informasi statistik perencanaan pembangunan daerah yang dilakukan di Kota Subulussalam ini memberikan dampak kepada peserta pelatihan. Peserta pelatihan yang merupakan utusan dari berbagai instansi yang ada di Kota Subulussalam terlihat antusias dalam mengikuti materi terkait oleh narasumber. Pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan ke narasumber juga dapat menjadi isyarat bahwa peserta mempunyai tekad untuk membenahi proses pengumpulan data di instansi masing-masing.

Luaran dari pengabdian ini berupa peningkatan pemahaman peserta pelatihan terhadap analisis data dan informasi statistik untuk pembangunan daerah. Peserta pelatihan merasa telah mendapatkan manfaat serta tambahan wawasan dan pengetahuan. Hal ini terlihat pada diskusi interaktif setelah penyampaian materi. Beberapa peserta menyampaikan langsung bahwa pelatihan ini memberikan pengetahuan yang baru terkait data. Selain itu, ada peserta lain yang menyampaikan bahwa pelatihan ini telah memberikan wawasan baru terutama tentang ilmu statistik.

Informasi kegiatan ini telah dimuat pada situs resmi Bappeda Kota Subulussalam sehingga dapat diakses oleh orang banyak terutama di lingkup internal Kota Subulussalam. Tautan yang dimaksud adalah <http://bappeda.subulussalamkota.go.id/info/297/sosialisasi-pembinaan-analisis-data-dan-informasi-data-dan-informasi-statistik-perencanaan-pembangunan-daerah.html>.

Kesimpulan

Penerapan analisis statistik baik deskriptif maupun inferensial dapat digunakan di semua sektor dalam perencanaan pembangunan daerah. Tantangan dalam analisis statistik pada data pembangunan daerah secara umum terdiri atas keterbatasan data, kesadaran statistik yang kurang serta infrastruktur yang belum memadai. Strategi yang digunakan yaitu perlunya peningkatan kualitas SDM, data yang terintegrasi, serta Peningkatan pemahaman metodologi statistika penting bagi Pembangunan oleh Pemerintah Daerah, mulai pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data.

Faktor-faktor pentingnya analisis statistik dalam perencanaan pembangunan daerah di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat dijadikan sebagai dasar kebijakan/keputusan yang objektif.
- 2) Dapat menghasilkan perencanaan pembangunan daerah yang lebih terarah.
- 3) Dapat mengidentifikasi tantangan dan peluang, dan dengan data dan analisis yang kuat

akan tercapai rencana pembangunan yang berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada Pemerintah Kota Subulussalam khususnya Badan Perencanaan Pembangunan Kota Subulussalam yang telah memberikan dukungan penuh sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Pimpinan Fakultas MIPA USK dan Jurusan Statistika USK atas dukungan dan motivasi yang telah diberikan dari awal rencana kegiatan ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Ashari M, Wahyunadi W, Hailuddin. 2015. Analisis perencanaan pembangunan daerah di Kabupaten Lombok Utara (Studi kasus perencanaan partisipatif tahun 2009-2013) *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 6(2): 163-180.
- Faizal MY, Djunaedi A. 2022. Faktor-faktor yang mempengaruhi manajemen informasi spasial untuk perencanaan pembangunan (studi kasus: Bappeda Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta). *Region*, 17(2): 389-406.
- Fithriasari K, Iriawan N, Mukarromah A, Irhamah I, Kuswanto H, Winahju WS, Nuraini US. 2021. Pengenalan analisis statistika untuk meningkatkan penelitian dan publikasi fungsional statistisi di Jawa Timur. *Sewagati*, 5(3):326-334.
- Hizir H, Marzuki M, Rahayu L, Kruba R, Mardalena S. 2023. Statistika Dasar : Teori dan Aplikasinya Menggunakan R. Syiah Kuala University Press: Banda Aceh.
- Iqbal M, Marzuki M, Pohan MH, Syuhadi S, Ramadhan R. 2021. Kajian capaian indikator makro pembangunan Kota Subulussalam tahun 2015-2020. *Statistika*, 21(2):161-168.
- Iqbal M, Rajab A, Auliana D, Yusnianda N, Marzuki M. 2022. Perbandingan kinerja indikator makro Kota Subulussalam dengan kabupaten tetangga. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 13(2):81-91.
- Izzah A, Hayatin N. 2013. Imputasi missing data menggunakan algoritma pengelompokan data k-harmonic means. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya, Universitas Airlangga: Surabaya
- Naibaho H. 2013. Analisa dampak pelatihan terhadap kinerja karyawan sebuah studi literatur. *Jurnal Eksekutif*, 10(1): 73-85.
- [Pemerintah Kota Subulussalam Provinsi Aceh]. 2023. Profil Kota Subulussalam. <http://subulussalamkota.go.id/halaman/profil-kota-subulussalam>. [Diakses pada 28 November 2023]
- Prahotama A, Sugito S, Rusgiono A. 2012. Inferensi statistik dari distribusi normal dengan metode bayes untuk non-informatif prior. *Media Statistika*, 5(2): 95-104.
- Saifuddin R, Nurachmi I, Ferdiansyah D. 2022. Kualitas perencanaan pembangunan perangkat daerah di lingkungan Pemerintah Provinsi Lampung. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 10(3): 309-322.
- Tajulfitri SS. 2019. Statistik dan peranannya dalam pembangunan nasional. *Jurnal Cendekia Niaga*, 3(1): 24-30.
- Takdir T. 2018. Analisis kinerja, kualitas data, dan usability pada penggunaan capsi untuk kegiatan sensus/survey. *Jurnal Aplikasi Statistika dan Komputasi Statistik*, 5(1): 9-26.
- Thaib R, Saputra E, Shiddiq M, Zulfan Z, Rasudin R, Nazaruddin N, Munawar M, Marzuki M. 2023. Analisis jumlah kedatangan kapal terhadap hasil tangkapan ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera Kutaraja Banda Aceh. *Statistika*, 23(1): 57-62.
- Wackerly DD, Mendenhall W, Scheaffer RL. 2008. Mathematical Statistics with Applications, 7th Edition. Thomson Learning, Inc.: Belmont.
- Zaidir Z, Listiawan I. 2020. Sistem terintegrasi untuk perencanaan dan pengendalian pembangunan wilayah berbasis kampung. *Jurnal Informatika Sunan Kalijaga*, 5(1):56-66.