

Implementasi *Business Intelligence* untuk Menganalisis Data Jumlah Sarana Kesehatan Provinsi Kaltim Tahun 2016 - 2020

Bahrul Rozak¹⁾, Dian Ainurrafik Afnan Sabili²⁾, Farhan Nufairi³⁾, Muhammad Ikhwan⁴⁾, & Firman Noor Hasan⁵⁾

^{1,2,3,4,5)}Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta

Jl. Tanah Merdeka No.6 Pasar Rebo, Jakarta Timur

Telp: 021-8778.2739, Mobile: 0813.1140.6664;

Website : www.ft.uhamka.ac.id E-mail : bahrulrozak@uhamka.ac.id, afnan060401@gmail.com, farhannufairi7@gmail.com, ikhwanmuhammad583@gmail.com, firman.noorhasan@uhamka.ac.id

Abstrak

Kepercayaan public kepada pemerintah didapatkan ketika transparansi telah terpenuhi. Di era big data saat ini transparansi diimplementasikan dalam bentuk keterbukaan informasi. Keterbukaan informasi merupakan bentuk partisipasi masyarakat untuk memantau kinerja pemerintahan. Namun untuk memperoleh informasi yang akurat, data tersebut harus diolah. Dalam hal ini peran *Business Intelligence* akan sangat diperlukan untuk mengolah dan menganalisis informasi yang akan digunakan dalam mengambil keputusan yang bersifat strategis. Metode yang digunakan adalah dengan mengolah dataset yang bersumber dari Satu Data Indonesia dengan menggunakan Tableau. Tujuan dari penelitian ini adalah implementasi *Business Intelligence* untuk mengolah, menganalisis dan menampilkan informasi berupa visualisasi data jumlah sarana kesehatan provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2016-2020. Hasil dari visualisasi data ini dapat digunakan untuk mengambil dan menjadikannya sebagai acuan serta referensi dalam menentukan keputusan di masa yang akan mendatang.

Kata Kunci: *transparansi, Business Intelligence, big data, tableau, sarana kesehatan*

Abstract

Public trust in the government is obtained when transparency has been met. In the current era of big data, transparency is implemented in the form of information disclosure. Information disclosure is a form of public participation to monitor government performance. However, to obtain accurate information, the data must be processed. In this case, the role of *Business Intelligence* will be indispensable to process and analyze information that will be used in making strategic decisions. The method used is to process datasets sourced from Satu Data Indonesia using Tableau. The purpose of this study is the implementation of *Business Intelligence* to process, analyze and display information in the form of data visualization of the number of health facilities in the province of East Kalimantan in 2016-2020. The results of this data visualization can be used to take and make it as a reference and reference in determining decisions in the future.

Keywords: *transparency, Business Intelligence, big data, tableau, health facilities*

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mempertahankan tingkat kepercayaan khalayak ramai (*public trust issue*) pemerintah setidaknya harus mampu untuk memenuhi kedua aspek yaitu akuntabilitas dan transparansi[1]. Di era big data ini transparansi akan lebih mudah diimplementasikan dalam wujud keterbukaan informasi[2]. Keterbukaan informasi dewasa ini tidak bisa dipisahkan dari keikutsertaan setiap warga negara, untuk berpartisipasi secara aktif dalam memantau pengambilan kebijakan dan kinerja pemerintahan[3].

Dalam penerapan big data pemerintah dapat dengan mudah memanfaatkan data dari berbagai aspek salah satunya sarana kesehatan[4]. Data jika dikelola dengan baik akan menghasilkan informasi yang sangat berguna

dalam mengambil sebuah kebijakan[5]. Namun untuk memperoleh informasi, yang akurat data-data tersebut harus diolah dan dianalisis sebelum disampaikan kepada masyarakat. Agar masyarakat dapat dengan mudah mengetahui informasi di dalamnya dan tentu saja akan meningkatkan tingkat kepercayaan public (*public trust issue*) kepada pemerintah[6].

Dalam hal ini peran dari *Business Intelligence* akan sangat membantu[7]. *Business Intelligence* adalah teknik untuk menganalisis data (informasi) yang digunakan dalam mengambil dan menentukan keputusan-keputusan yang bersifat strategis[8].

Visualisasi Data (*visualization of data*) pada *Business Intelligence* akan sangat membantu proses *transfer of knowledge* kepada masyarakat, sehingga masyarakat dapat lebih mudah, cepat dan memahami isi dari informasi tersebut karena disajikan dalam bentuk visual yang menarik [9].

Kesehatan merupakan hak kebutuhan dasar setiap individu dan hak ini harus dijamin oleh negara[10]. Oleh karena itu, pemerintah harus berupaya untuk melakukan dan menjamin bahwa setiap warga negaranya telah tercapai hak kebutuhan dasar tersebut[11]. Menyediakan sarana dan prasarana kesehatan merupakan bentuk ikhtiar yang dapat direalisasikan oleh pemerintah[12].

Ruang lingkup dari penelitian ini akan membahas bagaimana implementasi *Business Intelligence* untuk mengolah, menganalisis dan menampilkan informasi berupa visualisasi data jumlah sarana kesehatan provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2016-2020. Dengan demikian hasil dari visualisasi data dapat digunakan untuk mengambil dan menjadikannya sebagai acuan dalam menentukan keputusan-keputusan di masa yang akan mendatang.

2 LANDASAN TEORI

2.1 Business Intelligence

Business Intelligence (BI) adalah serangkaian aktivitas dan prosedur yang dilakukan untuk memperoleh serta mendapatkan data berdasarkan hasil analisis, sehingga data tersebut dapat digunakan dalam penentuan keputusan yang bersifat strategi serta tepat sasaran[13].

Business Intelligence (BI) berbasiskan metodologi dan aplikasi dalam satu platform terintegrasi[14]. Integrasi dalam BI dilakukan dalam bentuk platform arsitektur serta operasional yang saling berkolaborasi satu sama lain, hasil dari kolaborasi tersebut akan berguna untuk pengambilan keputusan[15].

Dengan kemampuan menganalisis dan mentransformasi data ke bentuk informasi, *Business Intelligence* dapat menjadi referensi serta dapat digunakan untuk melakukan proses pembelajaran terhadap data. Data dalam hal ini adalah jumlah sarana kesehatan provinsi Kalimantan Timur.

Dengan menggunakan dan menerapkan kemampuan *Business Intelligence* dalam hal mengolah, menganalisis dan menampilkan informasi berupa visualisasi data jumlah sarana kesehatan provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2016-2020. Dengan demikian diperoleh hasil berupa visualisasi data yang dapat dijadikan acuan dalam menentukan keputusan-keputusan di masa yang akan mendatang.

2.2 Tableau

Tableau merupakan platform berbasis desktop dan *cloud* yang memiliki fitur *dashboard* yang berguna dalam menampilkan visualisasi data. Sehingga visualisasi data yang dihasilkan menjadi lebih dinamis serta interaktif serta dapat dengan mudah diidentifikasi. Proses visualisasi data yang digunakan pada platform Tableau yaitu dengan melakukan proses transformasi bentuk data dari tabel transaksional secara periodik,

menjadi grafik, sehingga proses *transfer of knowledge* kepada khalayak ramai dapat tersalurkan dengan baik[16].

Penggunaan platform Tableau sebagai tools *Business Intelligence* sangatlah mudah, hal ini dikarenakan platform Tableau dibangun dengan prinsip dan pendekatan *draggable*. Artinya pengguna cukup melakukan drag dan drop. Selain itu platform Tableau memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan dan menggabungkan beberapa data dari berbagai data source seperti database, *cloud*, big data dan *spreadsheet* dalam satu lingkungan manajemen data yang digunakan untuk menganalisis. Visualisasi data dalam platform Tableau terdiri dari bar chart, peramalan, scatter dan lain-lain, tidak hanya itu platform Tableau didukung tools penunjang seperti filter, sort dan search yang akan sangat bermanfaat dalam tahapan analisis.

2.3 Visualisasi Data

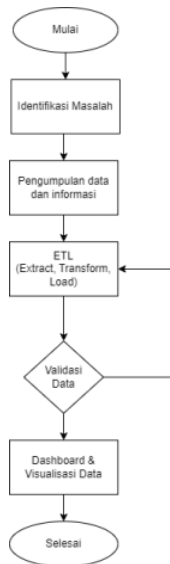
Visualisasi data merupakan prosedur untuk membuat informasi menjadi lebih mudah dimengerti dalam bentuk grafik. Hal ini tentu saja akan membantu untuk menjelaskan fakta dan perspektif gerak tindakan[17]. Dengan demikian diperoleh definisi bahwa visualisasi data menggambarkan pentingnya meletakkan data dalam bentuk visualisasi.

Dengan visualisasi data memungkinkan khalayak ramai untuk memperoleh informasi yang lebih akurat serta terperinci mengenai data yang diperoleh dari berbagai sumber data. Fitur *dashboard*, pola dan korelasi yang tidak tampak dapat dengan mudah dibentuk kedalam visualisasi menggunakan platform visualisasi data yaitu Tableau[18].

Visualisasi data dengan *Business Intelligence* akan sangat membantu untuk meningkatkan dan merincikan pengetahuan secara mendalam Mengenai karya pustakawan.

3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti memperoleh dan menggunakan dataset yang bersumber dari Satu Data Indonesia dan dataset tersebut akan dilakukan prosedur serta tahapan-tahapan analisis menjadi bentuk informasi dalam platform Tableau. Adapun bahan yang menjadi inti pada penentuan keputusan dari visualisasi data ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini akan diawali dengan mengidentifikasi masalah pada jumlah sarana kesehatan yang ada di Kalimantan Timur, proses selanjutnya yaitu melakukan *gathering* data dan informasi yang akan digunakan. Selanjutnya dataset melewati tahap ETL dan pada tahap ini akan diuji berupa validasi agar data yang digunakan nantinya sudah sesuai dengan kebutuhan, kemudian tahapan selanjutnya ialah prosedur pembuatan *dashboard* untuk visualisasi data.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada prosedur ini akan diuraikan hasil dan pembahasan yang menjadi fokus pada penelitian berupa visualisasi data sarana kesehatan provinsi Kalimantan Timur periode tahun 2016-2020.

4.1 Tahapan Pengolahan Dataset

Pada tahap ini peneliti memperoleh dataset yang bersumber dari Satu Data Indonesia yang berisikan data jumlah sarana kesehatan di provinsi Kalimantan Timur periode tahun 2016 – 2020 dalam format csv. Dataset tersebut terdiri dari beberapa record variabel yang berisi sarana kesehatan berdasarkan jumlah unit kerja, diantaranya jumlah keseluruhan rumah sakit, jumlah keseluruhan balai teknik kesling, klinik praktek/dokter, puskesmas yang terdiri dari puskesmas pembantu, puskesmas keliling, puskesmas rawat inap serta puskesmas non rawat inap. Kemudian jumlah rumah sakit umum daerah atau RSUD yang terdiri dari tipe A,B,C dan D. Kemudian jumlah rumah sakit umum atau RSUD swasta yang terdiri dari tipe A, B, C, D serta RSUD yang belum ada penetapan kelas. Kemudian jumlah RS ,RSJ, RSKO, RS kusta, RS Mata, Jumlah Rumah Sakit Umum atau RSUD AD/AU/AL/Polri, jumlah RS dengan kemampuan Gadar level 1, jumlah posyandu yang terdiri dari posyandu aktif, posyandu

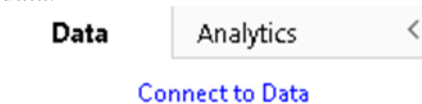
per 100 balita. Kemudian jumlah polindes, jumlah pos pembinaan terpadu, pos kesehatan desa, jumlah apotek, jumlah desa siaga terdiri dari siaga aktif dan persentase desa siaga.

4.2 Tahapan Eksekusi Dataset

Pada tahap ini akan diuraikan bagaimana proses eksekusi dataset pada Tableau, pada tahapan ini akan diuraikan bagaimana menganalisis dataset yang akan menjadi variabel utama.

4.2. 1. Import Dataset

Import dataset ke dalam platform Tableau. Seperti yang ditampilkan pada gambar 2. Menggunakan fitur connect data.



Gambar 2 Import Dataset

4.2.2 Show Dataset

Menampilkan dataset pada platform tableau seperti yang ditampilkan pada gambar 3. Dataset tersebut akan dilakukan proses pemilihan atau filter data terkait jumlah sarana kesehatan di provinsi Kalimantan Timur tahun 2016 – 2020.

Abc	Abc	Abc	Abc
data-sarana-kesehatan-provinsi-kalti...	data-sarana-kesehatan-provinsi-kalti...	data-sarana-kesehatan-provinsi-kalti...	data-sar...
Sarana Kesehatan	2016	2017	2018
Jumlah Puskesmas Induk	180	186	186
Jumlah Puskesmas Pembantu	714	714	716
Jumlah Puskesmas Keliling	151	151	150
Jumlah Puskesmas Rawat In...	102	102	102
Jumlah Puskesmas non-Raw...	78	82	84

Gambar 3 Show Dataset

4.2.3 Pengolahan Dataset

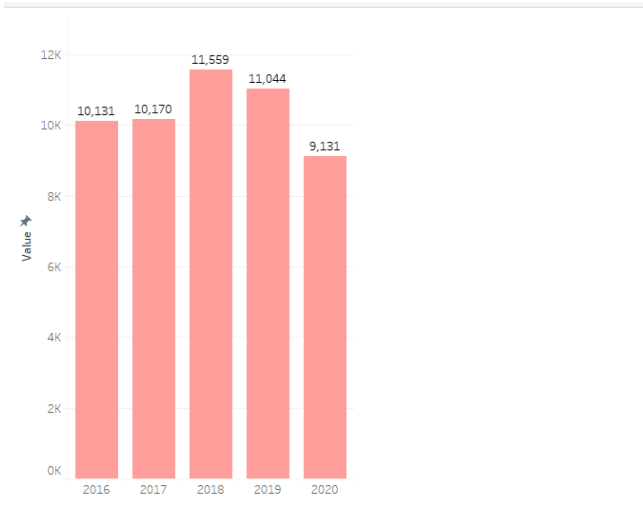
Pada tahap ini peneliti melakukan proses olah dan analisis terhadap dataset berdasarkan variabel yang ditentukan. Jumlah keseluruhan sarana untuk variabel jumlah sarana kesehatan yang telah tersedia dalam periode tersebut dan jumlah sarana per periode berdasarkan unit kerja untuk mendetailkan sarana yang telah tersedia berdasarkan unit.

4.3 Visualisasi Data

Pada tahap ini peneliti memvisualisasikan dataset berdasarkan variabel yang telah ditentukan sebelumnya.

4.3.1 Tampilkan Berdasarkan Jumlah Keseluruhan

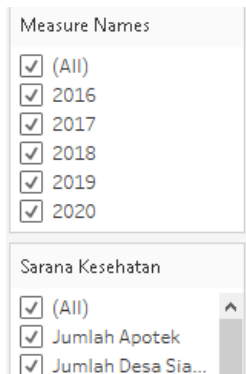
Menampilkan jumlah keseluruhan sarana kesehatan yang tersedia. Seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4 Jumlah keseluruhan sarana

4.3.2 Terapkan filter untuk tahun dan unit

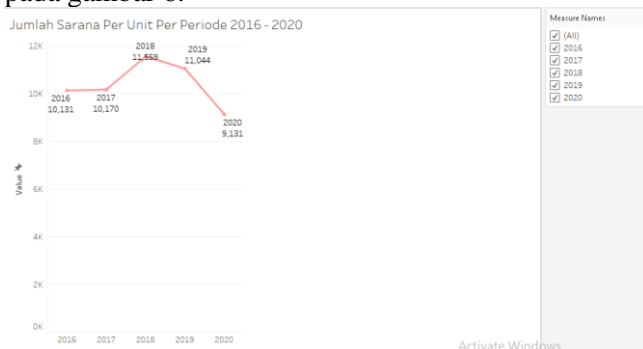
Pada tahap ini fitur filter pada platform Tableau akan sangat membantu untuk melihat visualisasi berdasarkan tahun dan unit. Seperti terlihat pada gambar 5. Sehingga menjadikannya interaktif dan dinamis.



Gambar 5 Filter berdasarkan tahun dan unit kerja

4.3.3 Tampilkan Berdasarkan Unit Kerja

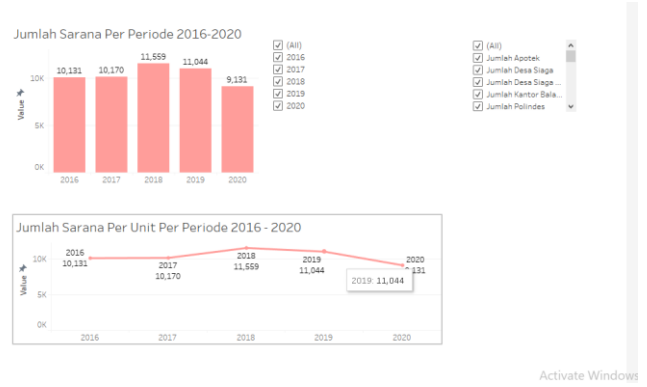
Pada tahap ini akan sangat berguna untuk melihat visualisasi secara detail terutama pada variabel unit kerja dalam kurun waktu 2016-2020. Seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6 Unit Kerja Per Periode

4.4 Membuat Dashboard

Setelah beberapa fitur utama dibuat Langkah selanjutnya yaitu pembuatan dashboard. Seperti yang terlihat pada gambar 7.

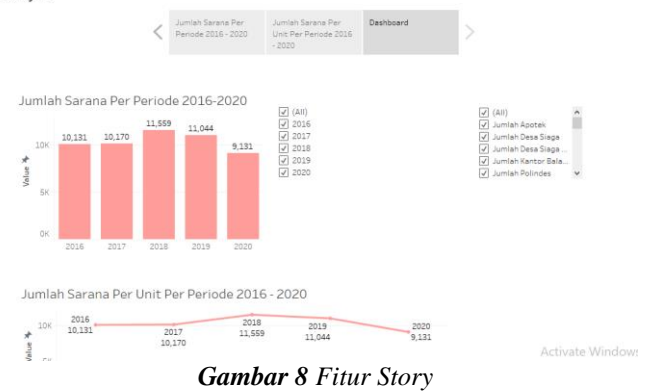


Gambar 7 Membuat Dashboard

4.5 Membuat Story

Fitur story pada platform Tableau akan sangat membantu untuk merepresentasikan hasil visualisasi dengan baik. Seperti yang terlihat pada gambar 8.

Story 1



Gambar 8 Fitur Story

4.6 Pengujian

Pada tahap ini merupakan tahap uji coba atau testing dengan menggunakan metode blackbox approach.

Tabel 1 uji coba atau testing dengan metode blackbox approach

Kelas Uji	Kasus Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang dicapai
Pola persebaran sarana kesehatan kaltim	Menampilkan Pola persebaran sarana kesehatan kaltim	Berhasil Menampilkan grafik sarana kesehatan kaltim	Sistem berhasil menampilkan grafik sarana kesehatan kaltim
Grafik dari tahun 2016 - 2020	Menampilkan grafik dari tahun 2016 - 2020	Berhasil menampilkan grafik dari tahun 2016 - 2020	Sistem berhasil menampilkan grafik dari tahun 2016 - 2020
Tampilan berdasarkan unit kerja dari tahun 2016 - 2020	Menampilkan grafik unit kerja dari tahun 2016 - 2020	Berhasil menampilkan grafik unit kerja dari tahun 2016 - 2020	Sistem berhasil menampilkan grafik unit kerja dari tahun 2016 - 2020
Tampilan filter untuk tahun dan unit	Menampilkan filter untuk tahun dan unit	Berhasil menampilkan filter untuk tahun dan unit	Sistem berhasil menampilkan filter untuk unit

			tahun dan unit
--	--	--	----------------

Berdasarkan dari hasil pengujian dan implementasi sistem, kesimpulan pencarian data yang diinginkan pihak penguji serta dapat membantu dalam melakukan pengambilan keputusan.

5 SIMPULAN

Dari keseluruhan hasil, pembahasan serta prosedur yang dilakukan pada penelitian dapat diperoleh kesimpulan yaitu data jumlah sarana kesehatan di provinsi Kalimantan Timur tahun 2016-2020, dapat dengan mudah direalisasikan dalam bentuk visualisasi data menggunakan platform *Business Intelligence* yaitu Tableau. Prosedur pembuatan *dashboard* yang baik akan sangat membantu dalam memahami isi informasi yang tersedia.

KEPUSTAKAAN

- [1] H. Sofyani and A. Tahar, "PERAN AKUNTABILITAS DAN TRANSPARANSI PEMERINTAH DESA INDONESIA TERHADAP KEPERCAYAAN MASYARAKAT DESA: KASUS DI KABUPATEN BANTUL," *Jurnal Akademi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, Jun. 2021, doi: 10.22219/jaa.v4i1.16481.
- [2] E. Nurdiansyah, "KETERBUKAAN INFORMASI PUBLIK SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN TRANSPARANSI BAGI MASYARAKAT."
- [3] T. Indah and P. Hariyanti, "Implementasi Kebijakan Keterbukaan Informasi Publik pada Dinas Kominfo Kota Tasikmalaya".
- [4] E. Nurdiansyah, "KETERBUKAAN INFORMASI PUBLIK SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN TRANSPARANSI BAGI MASYARAKAT."
- [5] S. Giest and R. Ng, "Big data applications in governance and policy," *Politics and Governance*, vol. 6, no. 4. Cogitatio Press, pp. 1–4, 2018. doi: 10.17645/pag.v6i4.1810.
- [6] M. Uysal and E. Çetinkaya, "Information Technology Governance Practices, Challenges and Effects on Enterprise Performance," *Acta Infologica*, vol. 5, no. 1, pp. 65–78, May 2021, doi: 10.26650/acin.832561.
- [7] A. Tripathi, T. Bagga, and R. K. Aggarwal, "Strategic impact of *Business Intelligence*: A review of literature," *Prabandhan: Indian Journal of Management*, vol. 13, no. 3. Associated Management Consultants Pvt. Ltd., pp. 35–48, Mar. 01, 2020. doi: 10.17010/pijom/2020/v13i3/151175.
- [8] K. Gupta and N. Jiwani, "International Journal of Sustainable Development in Computing Science A Double-Blind Peer Reviewed Journal A systematic Overview of Fundamentals and Methods of *Business Intelligence*." [Online]. Available: www.ijsdcs.com
- [9] P. A. Dupin-Bryant and D. H. Olsen, "*Business Intelligence*, Analytics And Data Visualization: A Heat Map Project Tutorial," 2014.
- [10] M. Ardinata, "Tanggung Jawab Negara terhadap Jaminan Kesehatan dalam Perspektif Hak Asasi Manusia (HAM)," *Jurnal HAM*, vol. 11, no. 2, p. 319, Aug. 2020, doi: 10.30641/ham.2020.11.319-332.
- [11] B. Driss, "Gats and international trade in health services: Impact and regulations," *Hasanuddin Law Review*, vol. 3, no. 2, pp. 104–116, Aug. 2017, doi: 10.20956/halrev.v3i2.1050.
- [12] atul Hidayat, "HAK ATAS DERAJAT PELAYANAN KESEHATAN YANG OPTIMAL." [Online]. Available: http://www.dpr.go.id/uu-dan-ruu/uud45
- [13] A. Martono, "Deden Rustiana 3) , Nina Rahayu 4) 1,2,3,4) STMIK Raharja Jl," 2013.
- [14] "465-Research Results-1104-1-10-20190701".
- [15] K. Steven, S. Hariyanto, R. Arijanto, and A. H. Wijaya, "PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENGANALISIS DATA PADA PT. SURYAPLAS INTITAMA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI," 2021. [Online]. Available: https://jurnal.buddhidharma.ac.id/index.php/alg or/index
- [16] D. Saepuloh, "Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Menggunakan Tableau," *Jurnal Riset Jakarta*, vol. 13, no. 2, Dec. 2020, doi: 10.37439/jurnaldrd.v13i2.37.
- [17] I. ZDONEK, "Project indicators visualization using an interactive *dashboard*," *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, vol. 2020, no. 143, 2020, doi: 10.29119/1641-3466.2020.143.27.
- [18] F. Pandensolang, F. Manoppo, and A. Sumendap, "Implementasi *Business Intelligence* Untuk Analisa dan Visualisasi Perbandingan Perencanaan dan Realisasi Anggaran pada BNNP Sulawesi Utara.