



Pemanfaatan Business Intelligence Untuk Visualisasi Data Dan Pemetaan Kasus Gizi Buruk Dan Gizi Kurang Menggunakan Tableau (Studi Kasus Dinas Kesehatan Kota Prabumulih)

Aneta Fitria¹, Ilman Zuhri Yadi²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Jl. Jendral Ahmad Yani No.3,9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan

ARTICLE INFO

Article history:

Received: Aug 30, 2022
Revised: Aug 12, 2022
Accepted: Sept 19, 2022

Keywords:

Business Intelligence, visualisasi, Gizi buruk, Gizi Kurang, Tableau.

ABSTRACT

Business intelligence yaitu sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah data *warehouse* salah satu satunya cara memanfaatkan *business intelligence* adalah untuk visualisasi data dan pemetaan kasus gizi buruk dan gizi kurang di kota Prabumulih menggunakan tableau. *Tableau* merupakan platform Business intelligence untuk membantu dalam melihat dan memahami data dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memvisualisasiksn kasus gizi buruk dan gizi kurang di kota Prabumulih berdasarkan data yang didapat dari Dinas Kesehatan Kota Prabumulih serta memperlihatkan wilayah yang masih mendominasi kasus gizi buruk dan gizi kurang di kota Prabumulih sehingga memberikan kemudahan dalam menampilkan visualisasi data kasus gizi buruk dan gizi kurang serta membantu dalam mengolah data secara mudah dan terintergrasi satu sama lain.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



Corresponding Author:

Ilman Zuhri Yadi,
Department of System Information, Universitas Bina Darma,
Jl. Jendral Ahmad Yani No.3, 9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30111.
ilmanyadi@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan permasalahan gizi yang kompleks, Gizi (*nutrition*) adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pembuangan zat yang tidak digunakan untuk mendukung kehidupan, perkembangan, dan fungsi normal organ-organ, serta menghasilkan energi bagi tubuh manusia (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2017). Ada dua kategori masalah gizi yang umumnya sering dikenal pada anak yaitu gizi buruk dan gizi kurang. Gizi buruk adalah status gizi yang didasarkan pada catatan berat badan menurut usia (BB / U) yang merupakan padanan istilah *underweight* (gizi kurang) dan *severely underweight* (gizi buruk). Bayi disebut gizi buruk dengan asumsi bahwa catatan berat badan menurut usia (BB/U) kurang dari - 3 SD. Gizi buruk (*severe malnutrition*) adalah istilah khusus yang pada umumnya digunakan oleh kalangan gizi, kesehatan dan kedokteran. Gizi buruk adalah jenis yang paling mengerikan dari proses yang berkelanjutan. Angka gizi buruk sampai saat ini masih tinggi dan menjadi focus perhatian dunia Menurut informasi dari *Food and*

agriculture organization (FAO), sekitar 870 juta orang dari 1,7 miliar orang di planet ini atau satu dari delapan orang dari total populasi mengalami gizi buruk sebagian besar (sebanyak 852 juta) di antaranya tinggal di negara berkembang (*Food and Agriculture Organization*, 2016). Sedangkan gizi kurang adalah masalah kesehatan akibat kebutuhan atau ketidakteraturan suplemen yang dibutuhkan untuk perkembangan, latihan berpikir dan segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan. Di Indonesia pada tahun 2018 terdapat gizi buruk dan gizi kurang ada 3,9% gizi kurang dan 13,8% gizi. Dengan demikian, penduduk yang kurang gizi masih 17,7% berdasarkan BB/U <-3SD sampai <-2SD (Riskesdas 2018). Jika diakumulasi hasil Riskesdas 2018 maka gizi kurang gizi di Indonesia meliputi kurang gizi (17,7%) + status gizi kurus (10,2%) + stunting (30,8%) = 58,7% dan jika dibagi 3, menjadi 19,56% angka ini dapat menunjukkan bahwa ada 19,56% balita yang memiliki tiga masalah, gizi yaitu status gizi buruk, sangat kurus dan stunting. Angka ini dapat ditambahkan ke masalah kelebihan gizi yaitu 8,0% sehingga dengan asumsi tersebut, masalah gizi pada anak-anak sangat tinggi di Indonesia. Penyebabnya adalah masih ditemukannya gizi buruk dan gizi kurang ebagian besar bayi mengalami penyakit penyerta dan kelainan bawaan serta pemantauan tumbuh kembang belum dilakukan secara ideal untuk semua anak kecil. serta penyebab gizi buruk dan gizi kurang yang tinggi, yaitu angka kemiskinan di Indonesia yang masih tinggi yaitu 11,8% atau sekitar 28 juta jiwa. dampak kemiskinan ini adalah tidak meratanya pembangunan sehingga pendidikan, ekonomi, sosial dan sumber daya masyarakat menjadi rendah disaat itulah diharapkan kita dituntut cerdas dalam pemanfaatan teknologi dan inovasi.

Kemajuan teknologi yang cepat membuat perubahan peradapan yang semakin berkembang pesat, tidak hanya ekonomi yang terus melaju drastis jauh meninggalkan sudut pandang yang lainnya, namun peningkatan teknologi juga tidak kalah canggih dalam mengikutinya. Tidak mengherankan bahwa semua fasilitas yang sedang berjalan telah direncanakan menjadi canggih yang membuatnya mudah bagi setiap individu yang ingin melihatnya. Hal ini menjadi daya tarik dalam memanfaatkan teknologi dari flatfrom bisnis yang akan membantu menggunakan data untuk menangani masalah yang memperdayakan orang dan organisasi untuk memanfaatkan data sebaik mungkin.

Dampak dari kemiskinan adalah tidak meratanya pembangunan sehingga pendidikan, ekonomi, sosial dan sumber daya masyarakat menjadi rendah disaat itulah diharapkan kita dituntut cerdas dalam pemanfaatan teknologi dan inovasi untuk flatfrom bisnis yang akan membantu menggunakan data untuk dan pemetaan kasus gizi buruk dan gizi kurang serta visualisasi data agar dengan mudah melihat daerah mana di Kota Prabumulih yang masih mendominasi kasus gizi buruk, Oleh karena itu penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang diberi judul "Pemanfaatan business intelligence untuk visualisasi data dan Pemetaan Kasus gizi buruk dan gizi Kurang menggunakan *tableau* (studi kasus Dinas Kesehatan Kota Prabumulih)".

Business Intelligence adalah sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data oprasional perusahaan dan pengumpulannya di ruang penyimpanan informasi . data yang diolah dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan berdasarkan fakta – fakta aktual dan tidak hanya bergantung pada naluri dan pengalaman kuantitatif (Akbar; Alfarizi; et al, 2018). BI bertujuan dapat memperkenalkan berbagai macam informasi yang dibuat khusus untuk kebutuhan setiap klien. Informasi ini dapat muncul dari mana saja, misalnya dari data histori pembelanjaan, data pelaporan dan informasi yang masih berupa informasi mentah. Adapun diperoleh dari pemanfaatan BI adalah: Mengidentifikasi masalah bisnis yang harus ditangani dengan data warehouse ruang penyimpanan dan memutuskan data (penentuan atribut) yang diharapkan untuk mengatasi masalah; Mengidentifikasi lokasi dari data-data yang dibutuhkan dan mengambilnya dari sumber penyimpana; Mengubah data yang didapat dari berbagai sumber tersebut kedalam sebuah data yang konsiste diprediksi (*Cleaning data*); Mengambil data yang telah diubah tersebut kedalam lokasi yang tersentralisasi (transform data); Membuat sebuah data *warehouse* dengan data yang dalam lokasi yang ada di tersentralisasi tersebut.

Tableau adalah platform *Business Intelligence* untuk membantu melihat dan memahami data platform ini merupakan dari proyek rekayasa perangkat lunak di Stanford yang didirikan pada tahun 2003. Tujuan *tableau* adalah untuk meningkatkan aliran analisis dan membuat data lebih dapat diakses oleh orang-orang melalui visualisasi (Tableau 2003).

Visualisasi merupakan rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk penampilan suatu informasi. Teknik visualisasi informasi dapat membantu masalah eksplorasi dataset yang besar. Terdapat dua konsep visualisasi yaitu *scientific visualisation* dan *information visualisation*, kedua konsep tersebut membuat model grafis dan menampilkan data secara visual yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Dalam melakukan dan memperoleh eksplorasi data pada *scientific visualisation*, umumnya model grafis dibangun dari pengukuran atau simulasi data yang mewakili objek/konsep yang terkait dengan fenomena yang sebenarnya. Pada *information visualisation* konsep abstrak dan hubungan tidak selalu memiliki keterkaitan di dunia nyata (Darman, 2018).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif yang merupakan suatu metode penelitian yang menggambarkan suatu keadaan objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lan) kemudian dianalisa dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung pada saat ini dan selanjutnya mencoba untuk memberikan pemecahan masalah Penelitian deskriptif mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat, baik itu menyangkut tata cara situasi hubungan, sikap perilaku, cara pandang, dan pengaruh - pengaruh dalam suatu kelompok masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Langkah Pengelolaan Data

Data yang diambil yaitu daftar balita stunting ,kasus gizi buruk dan gizi kurang di dinas kesehatan kota Prabumulih dari tahun 2019 sampai 2021, data tersebut didapatkan langsung dari bidang kesehatan dinas kesehatan kota Prabumulih Data yang didapatkan berbentuk data excel yang yang terdiri dari no, kecamatan, puskesmas, kelurahan, nama balita, umur, jenis kelamin, BB (berat badan), TB/PB, BB/U, BB/TB, TB/U, alamat, Data yang ada kemudian akan dianalisis berdasarkan kebutuhan visualisasi berbentuk excel yang terdiri dari atribut bulan, tahun, kecamatan, puskesmas, desa / kelurahan, bb/tb dan lokasi kordinat.

3.1.1 Eksekusi Data

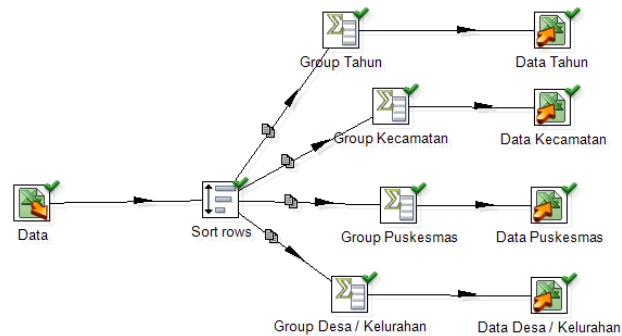
- Memasukkan data yang akan diproses, dimana data berupa file Excel. Berikut tampilan gambar 1 dari datanya.

NO	KECAMATAN	PUSKESMAS	DESA/KELURAHAN	NO I	TAHUN	BB/TB	LATTITUDE	longitude
1	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	1	2017	GK	-344.095.600	10.423.539.700
2	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	2	2017	GK	-344.095.600	10.423.539.700
3	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	3	2017	GK	-344.095.600	10.423.539.700
4	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	4	2017	GK	-344.095.600	10.423.539.700
5	Prabumulih barat	prabumulih barat	patiH galung	5	2017	GK	-344.440.501	104.209.266.325
6	Prabumulih barat	prabumulih barat	patiH galung	6	2017	GK	-344.440.501	104.209.266.325
7	Prabumulih barat	prabumulih barat	mutang tepus	7	2017	GK	-34.349.109	1.042.335.114
8	Prabumulih barat	prabumulih barat	mutang tepus	8	2017	GK	-34.349.109	1.042.335.114
9	Prabumulih barat	prabumulih barat	mutang tepus	9	2017	GK	-34.349.109	1.042.335.114
10								
11	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	1	2018	GB	-344.095.600	10.423.539.700
12	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	2	2018	GB	-344.095.600	10.423.539.700
13	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	3	2018	GK	-344.095.600	10.423.539.700
14	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	4	2018	GK	-344.095.600	10.423.539.700
15	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	5	2018	GK	-34.349.109	1.042.335.114
16								
17	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	1	2019	GK	-344.095.600	10.423.539.700
18	Prabumulih barat	prabumulih barat	mutang tepus	2	2019	GK	-34.349.109	1.042.335.114
19								
20								
21	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	1	2020	GB	-344.095.600	10.423.539.700
22	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	2	2020	GB	-344.095.600	10.423.539.700
23	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	3	2020	GK	-344.095.600	10.423.539.700
24	Prabumulih barat	prabumulih barat	prabumulih	4	2020	GK	-344.095.600	10.423.539.700

Gambar 1. Data Excel

Setelah melakukan pengumpulan data, hasil yang didapatkan berupa indikator yang akan dilakukan visualisasi di tahun 2019 sampai 2021, atribut yang diambil yaitu

bulan, tahun, kecamatan, puskesmas, desa / kelurahan, bb/tb dan lokasi kordinat. Dalam membangun data warehouse diperlukannya suatu tempat untuk mendapatkan hasil dimensi yang telah dilakukan, proses ETL dalam pentaho dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 2. ETL Data

Dari gambar 2 peneliti melakukan proses ETL dalam pentaho untuk mendapatkan hasil seleksi data dengan menghasilkan dimensi antara lain dimensi tahun, dimensi kecamatan, dimensi puskesmas, dimensi dan desa/keluarahan.

3.1.2 Data transformation

Data *transformation* merupakan tahap merubah data ke dalam bentuk yang sesuai untuk di analisa. Contoh hasil data yang sudah siap untuk di analisa peneliti lakukan pembagian data dari tahun 2019 sampai tahun 2021.

a. Berdasarkan Tahun

Untuk gizi buruk akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Transformation Gizi Buruk Tahun 2019 sampai 2021

Tahun	Data
2019	5
2020	2
2021	0

Untuk gizi kurang akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Transformation Gizi Kurang Tahun 2019 sampai 2021

Tahun	Data
2019	142
2020	152
2021	144

b. Berdasarkan Kecamatan

Untuk gizi buruk akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Data Transformation Gizi Buruk Kecamatan

Kecamatan	Data
Prabumulih Barat	4
Prabumulih Timur	3

Untuk gizi kurang akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Data *Transformation* Gizi Kurang Kecamatan

Kecamatan	Data
Prabumulih Barat	101
Prabumulih Selatan	9
Prabumulih Timur	105
Prabumulih Utara	184
Rambang Kapak Tengah	39

c. Berdasarkan Puskesmas

Untuk gizi buruk akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Data *Transformation* Gizi Buruk Puskesmas

Puskesmas	Data
Gunung Kemala	2
Karang Raja Delinom	1
Prabumulih Barat	2
Sukajadi	2

Untuk gizi kurang akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Data *Transformation* Gizi Kurang Puskesmas

Puskesmas	Data
Cambai	41
Gunung Kemala	60
Karang Raja Delinom	7
Pasar Prabumulih	184
Prabumulih Barat	41
Prabumulih Timur	10
Sukajadi	47
Tanjung Raman	9
Tanjung	39

d. Berdasarkan Desa / Kelurahan

Untuk gizi buruk akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Data *Transformation* Gizi Buruk Desa / Kelurahan

Desa/Kelurahan	Data
Karang Raja	1
Prabujaya	2
Prabumulih	2
Tanjung Telang	2

Untuk gizi kurang akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 8 di bawah ini.

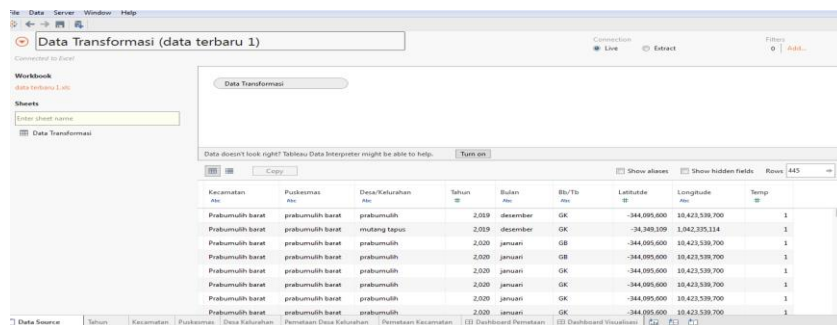
Tabel 8. Data *Transformation* Gizi Kurang Desa / Kelurahan

Keamatan	Data
Anak Petai	38
Cambai	16
Gunung Ibul	6
Gunung Kemala	16
Karang Bindu	8
Karang Jaya	4

Karang Raja	4
Karangan	7
Karya Mulya	8
Kayu Putat	1
Kembang Tanduk	5
Majasari	2
Mangga Besar	58
Muara Dua	1
Muara Sungai	2
Mutang Tapus	2
Pangkul	2
Pasar I	17
Pasar II	31
Patih Galung	15
Payu Putat	23
Prabujaya	41
Prabumulih	24
Sinar Rambang	3
Sindur	2
Sukajadi	11
Sukaraja	2
Sungai Medang	19
Talang Batu	5
Talang Jimar	1
Tanjung Menang	2
Tanjung Raman	2
Tanjung Rambang	4
Tanjung Telang	20
Tugu Kecil	3
Wonosari	33

e. Implementasikan pada *tableau*

Koneksi *Tableau*: Meliputi proses data dikoneksikan ke *Tableau* dengan cara drag file data ke aplikasi *Tableau* , data yang telah di drag sebelumnya akan menjadi data source untuk pengolahan nantinya. *Data source* yang akan diolah dapat dilihat pada Gambar 3.3 dibawah:



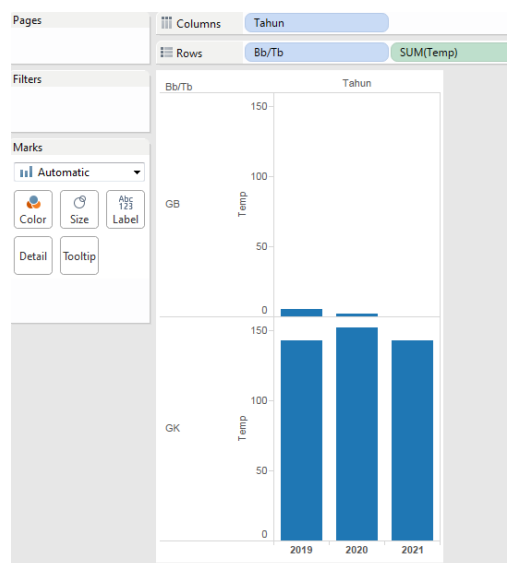
Gambar 3. Implementasikan pada *tableau*

3.2 Data dan pemetaan kasus gizi buruk dan gizi kurang dari tahun 2019-2021

Berdasarkan dari proses analisa seperti proses *selection data*, *preprocessing* atau *cleaning data*, *data integration* dan *transformation data*, yang telah di lakukan pada bab sebelumnya didapat hasil visualisasi data dan pemetaan kasus gizi buruk dan gizi kurang yang dibuat menggunakan aplikasi TableAU, Hasil dari proses seleksi dan tranformasi data yang telah didapatkan mengenai visualisasi data dan pemetaan kasus gizi buruk dan gizi kurang dari tahun 2019-2021 dimana peneliti melakukan pemetaan dan visualisasi sebagai berikut.

3.2.1 Visualisasi Data Tahun

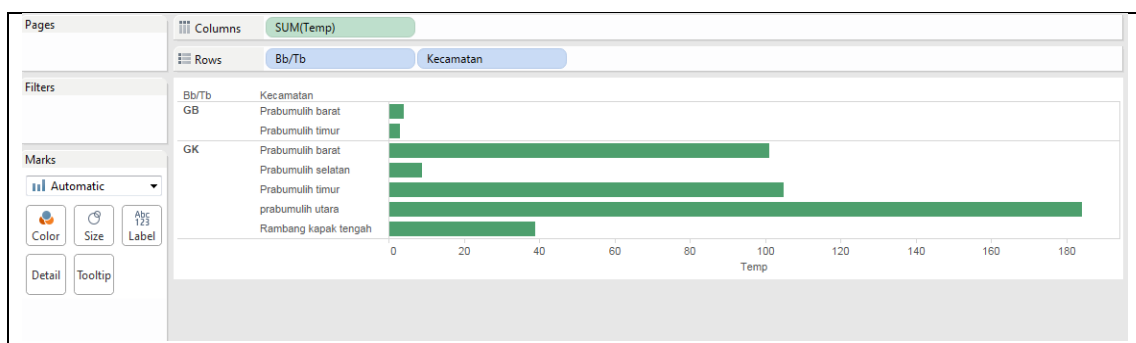
Pada proses visualisasi data berdasarkan atribut tahun hasil yang tampak pada visualisasi di *TableAU* akan terlihat seperti Gambar 4.



Gambar 4. Visualisasi Data Tahun

3.2.2 Visualisasi Data Kecamatan

Visualisasi Data Kecamatan pada proses visualisasi data berdasarkan atribut kecamatan hasil yang tampak pada visualisasi di *TableAU* akan terlihat seperti Gambar 5:

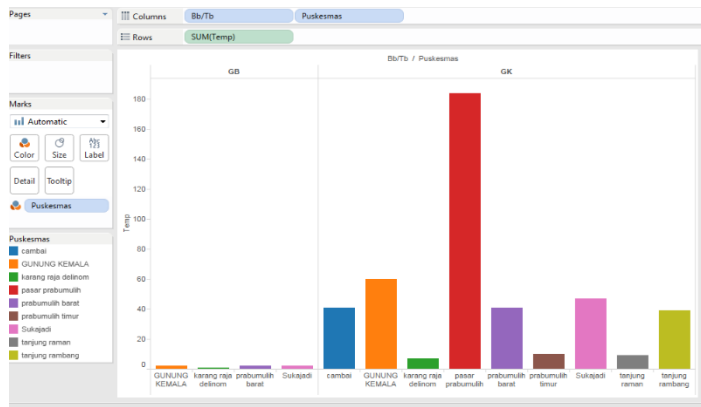


Gambar 5 Visualisasi Data Kecamatan

3.2.3 Visualisasi Data Puskesmas

Visualisasi Data Puskesmas Pada proses visualisasi data berdasarkan atribut puskesmas hasil yang tampak pada visualisasi di *TableAU* akan terlihat seperti Gambar 6 :

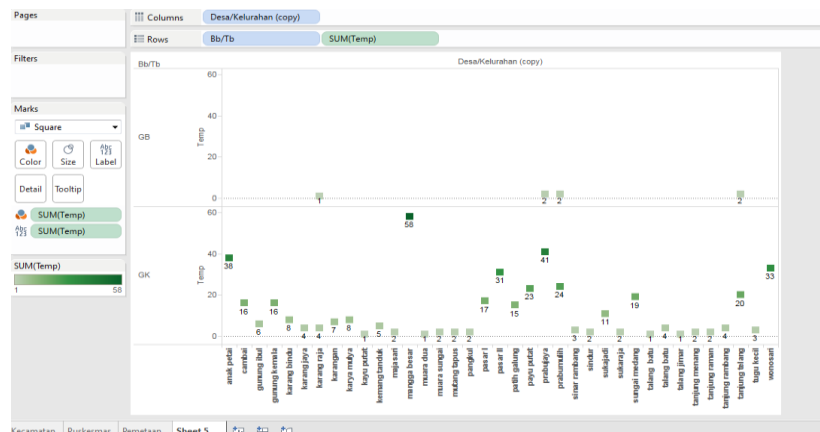
:



Gambar 6. Visualisasi Data Puskesmas

3.2.4 Visualisasi Data Desa/Kelurahan

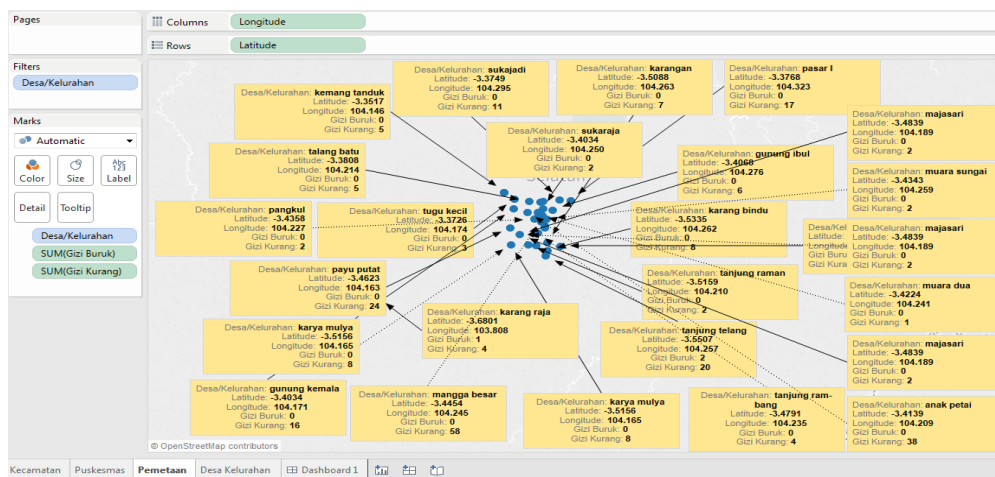
Visualisasi Data Desa/Kelurahan Pada proses visualisasi data berdasarkan atribut desa/kelurahan hasil yang tampak pada visualisasi di *TabelAU* akan terlihat seperti Gambar 7 :



Gambar 7. Visualisasi Data Desa/Kelurahan

3.2.5 Pemetaan Data Gizi Buruk dan Gizi Kurang per Kecamatan

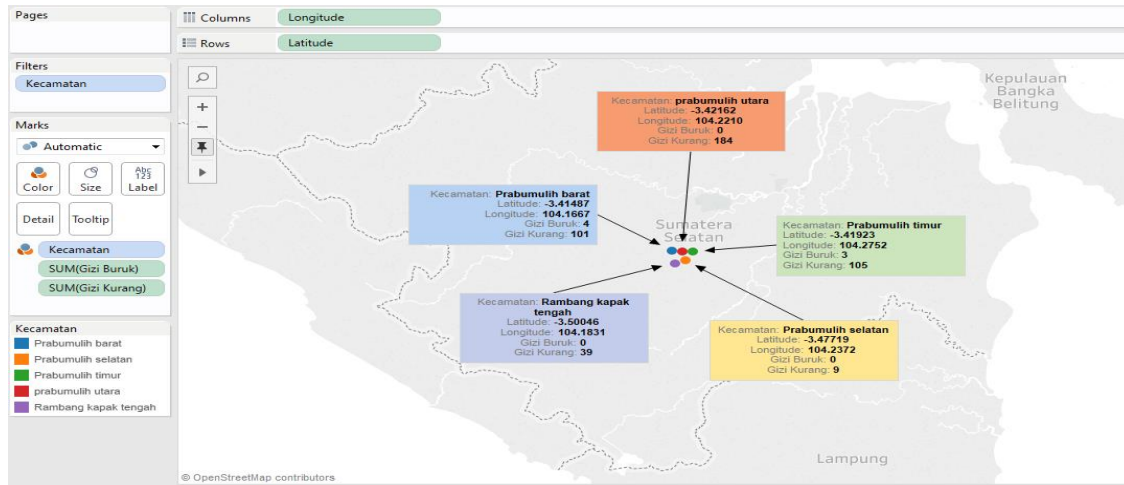
Pada proses pemetaan data berdasarkan atribut lokasi hasil yang tampak pada pemetaan di *TabelAU* akan terlihat seperti Gambar 8 :



Gambar 8. Pemetaan Data Gizi Buruk dan Gizi Kurang per Kecamatan

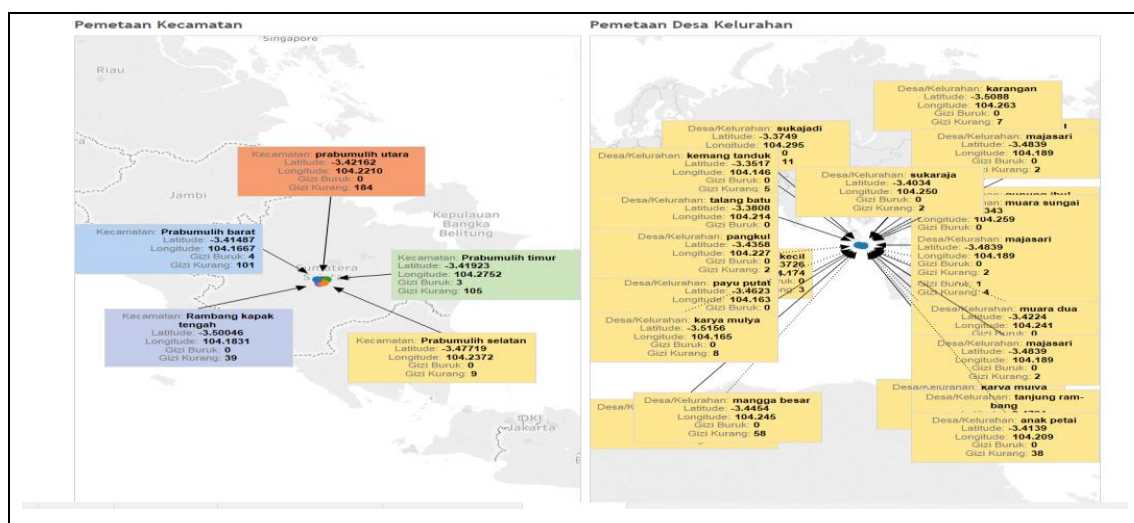
Hasil pemetaan gambar 8 merupakan informasi berdasarkan dimensi desa kelurahan, dengan menampilkan desa / kelurahan serta data jumlah penderita gizi kurang dan jumlah penderita gizi buruk.

3.2.6 Pemetaan Data Gizi Buruk dan Gizi Kurang per Desa / Kelurahan Berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.

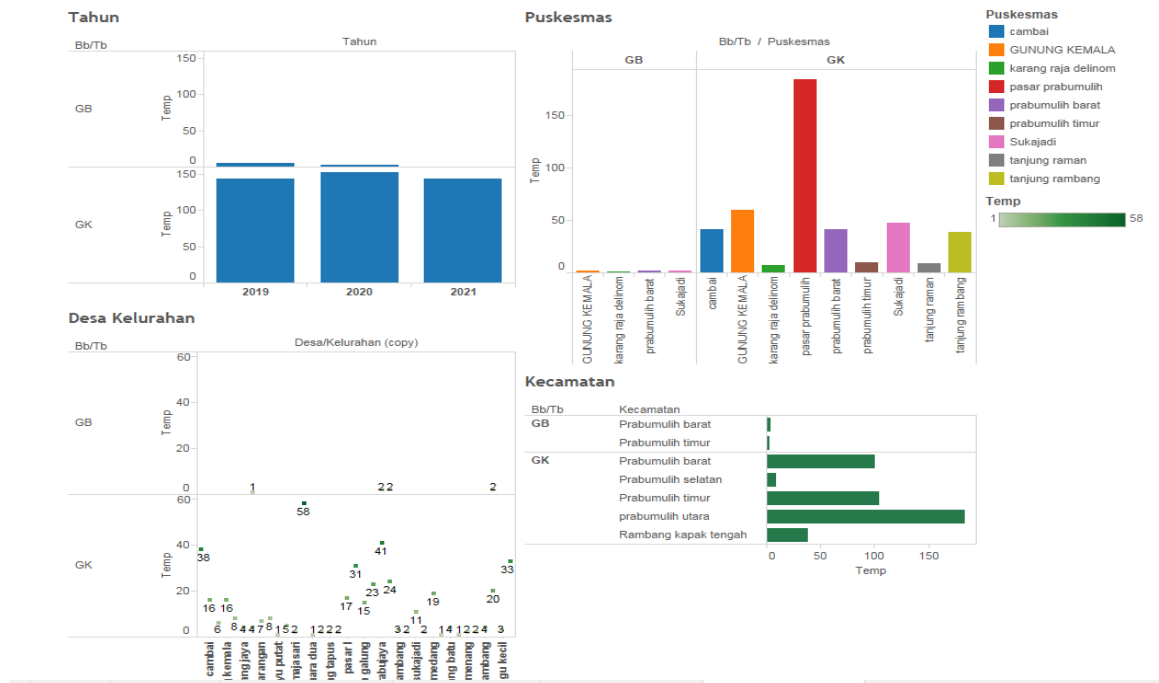


Gambar 9. Pemetaan Data Gizi Buruk dan Gizi Kurang per Desa / Kelurahan

Setelah melakukan seluruh tahapan metode penelitian, dapat dilihat bahwa semua data dan fungsi pada dashboard berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada penelitian visualisasi menampilkan atribut antara lain visualisasi gizi kurang dan gizi buruk berdasarkan tahun, visualisasi gizi kurang dan gizi buruk berdasarkan kecamatan, visualisasi gizi kurang dan gizi buruk berdasarkan puskesmas, dan visualisasi gizi kurang dan gizi buruk berdasarkan desa / kelurahan. Dengan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan dari penelitian ini sudah tercapai, yaitu pembuatan pemetaan dan visualisasi data gizi kurang dan gizi buruk. Namun, pada penelitian ini masih terdapat kemungkinan adanya perbaruan data yang akan ditampilkan, sehingga proses monitoring phase sangat diperlukan untuk adanya perbaruan data pada sistem dashboard. Hasil dashboard visualisasi dan pemetaan akan terlihat seperti Gambar di bawah ini.



Gambar 10. Dashboard Data Pemetaan



Gambar 11. Dashboard Data Visualisasi

Hasil dashboard pemetaan diatas menampilkan dashoard dalam dua dimensi yaitu dimensi desa dan kelurahan serta dimensi kecamatan.

4. KESIMPULAN

Visualisasi data dengan menggunakan tableau sebagai tools sangat mudah digunakan dan memiliki beragam keunggulan seperti : Pilihan visual yang interaktif, *User Friendly*, Mengelolah banyak sumber data, *Dashboard mobile friendly*.

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah Visualisasi dalam bentuk laporan grafik dapat dengan mudah memahami persoalan dan Tableau dapat menyelesaikan dan mengoptimalakan permasalahan data yang besar dalam berbagai lingkungan baik pemerintah maupun manajemen bisnis. Berdasarkan keseluruhan hasil Visualisasi yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Tableau* dari hasil dashboard diatas dapat disimpulkan bahwa kasus gizi kurang menjadi kasus gizi yang paling sering terjadi dikota Prabumulih.

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis akan memberikan saran yang akan disajikan sebagai bahan masukan yang bermanfaat untuk Dinas Kesehatan Kota Prabumulih yaitu sebagai berikut:

1. Visualiasasi yang sudah dibuat dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya agar dapat bermanfaat dan dengan mudah melihat data gizi buruk dan gizi kurang tahun dari 2019-2021.

DAFTAR PUSTAKA

Afikah, Prista, Irfan Ricky Affandi, and Firman Noor Hasan. "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau." Pseudocode 9.1 (2022): 25-32.

Akbar, R., Alfarizi, V., Amarta, T. B., Ardian, N. N., & Ibrahim, M. J. (2018). Implementasi Business Intelligence untuk Mendapatkan Pola Penerbangan Penumpang Pesawat dari atau ke Bandara Internasional Minangkabau. JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika), 4(1), 65-69.

- Arifasno (2019).Dinkesgorotaloprov: Status Gizi Buruk, Kurus, Stunting Dan Gemuk.Diaksespada1Desember2021<https://dinkes.gorontalooprov.go.id/status-gizi-buruk-kurus-stunting-dan-gemuk/> <https://sumsel.bps.go.id/indicator/30/371/1/jumlah-bayi-lahir-berat-bayi-lahir-rendah-dan-bergizi-buruk.html>
- Bhaskara, I. M. A., Suardani, L. G. P., & Sudarma, M. (2018). Data WarehouseImplementation To Support Batik Sales Information Using MOLAP. (International Journal of Engineering and Emerging Technology), 3(1), 45-51.
- Bisnis.com (2020). Kabar24 :Gizi Buruk di Indonesia Jadi Sorotan Unicef. Diaksespada1Desember2021<https://kabar24.bisnis.com/read/20200706/15/1261889/gizi-buruk-di-indonesia-jadi-sorotan-unicef>.
- Darman, R. (2018). ANALISIS VISUALISASI DAN PEMETAAN DATA TANAMAN PADI DI INDONESIA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI. Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, 4(2), 156-162.
- Delyani,g.(2020). Business Intelligence Tools : Mengenal Tableau, Senjata Ampuh Profesi BI untuk Bersaing dengan Kompetitor. Diakses pada 27 November 2021,<https://www.dqlab.id/tools-business-intelligence-untuk-hadapi-industri-masa-kini>
- Fathansyah.2015. "Basis Data".Bandung. Informatika
- Fatihatul, Fathimah, Atje Setiawan, and Rudi Rosadi. "Asosiasi Data Mining Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Market Basket Analysis." Jatinagor: Universitas Padjadjaran (2011).
- Food and Agriculture Organization. (2016). Indonesia and FAO : Partnering for Food Security and Sustainable Agricultural Development. FAO. Kementerian Kesehatan (Kemenkes), Okt 2018
- Supariasa, I Dewa Nyoman, Bakri, Bachyar, & Fajar, Ibnu. .(2017). Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC: Penerbit Buku Kedokteran.
- Tableau,Diaksespada27November2021, <https://www.tableau.com/products/desktop>
- Widayati, Qoriani, and Irman Effendi. "Pemanfaatan Software Tableau Dalam Pembuatan Dashboard Bencana Karhutla Di BPBD Sumatera Selatan." Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Bina Darma 1.2 (2021): 132-141.