

# Rusdi, Hasan - cek.02

*by Ammar Rusdi, Firman Noor Hasan*

---

**Submission date:** 21-Nov-2022 07:17AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1959579119

**File name:** Rusdi,\_Hasan\_-\_cek.02.docx (820.64K)

**Word count:** 2399

**Character count:** 16275

# Implementasi *Business Intelligence* Untuk Visualisasi Kekuatan Sinyal Internet Menggunakan Platform Tableau

## *Implementation of Business Intelligence to Visualize Internet Signal Strength Using the Tableau Platform*

Ammar Rusydi<sup>1</sup>, Firman Noor Hasan<sup>2</sup>

21

<sup>1,2</sup> Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia, 12130

<sup>1</sup> Jl. Masjid Al Istiqomah No.55B, Kec. Beji, Kota Depok, Indonesia 16424

\*Koresponden Email: firman.noorhasan@uhamka.ac.id

### ABSTRAK

*Internet* menjadi suatu kebutuhan dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat di era *digital*. Namun masih ada provinsi yang belum mendapatkan sinyal *internet*, sehingga masyarakat setempat belum bisa menggunakan *internet*. Artikel ini bertujuan untuk memvisualisasikan 34 provinsi di Indonesia berdasarkan kekuatan sinyal *internet* yang diterima oleh Desa/Kelurahan menurut provinsi di Indonesia. Oleh sebab itu, dibutuhkan implementasi *Business Intelligence* (BI) yang dapat memberikan visualisasi terhadap masalah tersebut dalam bentuk *Dashboard* menggunakan Platform Tableau Desktop 2019. Metode yang digunakan dalam artikel ini yaitu mengolah *dataset* dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dengan rentang antara bulan Januari 2021, sampai dengan bulan Desember 2021. Hasil akhir dari artikel ini adalah *Dashboard* yang menampilkan kekuatan sinyal *internet* yang diterima Desa/Kelurahan menurut provinsi di Indonesia. Kesimpulan artikel ini adalah didapatnya informasi bahwa provinsi yang paling banyak menerima sinyal 4G adalah Jawa Tengah, sebanyak 7765 Desa/Kelurahan, dan Provinsi yang paling banyak belum menerima sinyal *internet* adalah Papua, sebanyak 938 Desa/Kelurahan.

Kata Kunci: *Business Intelligence*, Visualisasi, Sinyal *Internet*, Tableau

### ABSTRACT

The internet has become a necessity to fulfill the needs of citizen in the digital era. However, there are still provinces that have not yet received an internet signal, so that local people cannot use the internet. This article aims to visualize 34 regions of Indonesia depend on internet power signal received by Villages/Urban Villages by province in Indonesia. Therefore, a Business Intelligence (BI) implementation is needed that can provide a visualization of these problems in Dashboard form using Tableau Desktop Platform 2019. This article is using dataset method to process datasets from [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) with a timeframe range from January 2021, to December 2021. The final result from this article is a Dashboard that displays the internet signal strength received by Villages/Urban Villages by province in Indonesia. The conclusion of this article is that information is obtained that the province that receives the most 4G signals is Central Java, as many as 7765 villages/ Urban Villages, and the province that has not received the most internet signals is Papua, as many as 938 villages/ Urban Villages.

Kata Kunci: *Business Intelligence*, Visualize, Internet Signal, Tableau

## 1. PENDAHULUAN

Era *digital* dapat berkembang dengan adanya teknologi dan komunikasi, seiring dengan masyarakat menggunakan internet, era digital mendukung segala aktivitas masyarakat. Kemajuan perkembangan *internet* di Indonesia tidak lepas dari tersebarnya infrastruktur *internet* di seluruh wilayah perkotaan (urban) dan pedesaan (rural) di seluruh provinsi Indonesia. [1]. *Internet* merupakan

jaringan yang saling terhubung satu sama lain tanpa batas waktu dan wilayah [2]. Dengan kemajuan teknologi *internet* dan *smartphone*, media sosial juga berkembang pesat [3]. Saat ini, alat komunikasi yang paling populer adalah *smartphone*, terutama sistem Android. Berbagai kalangan dapat menggunakan *smartphone* [4].

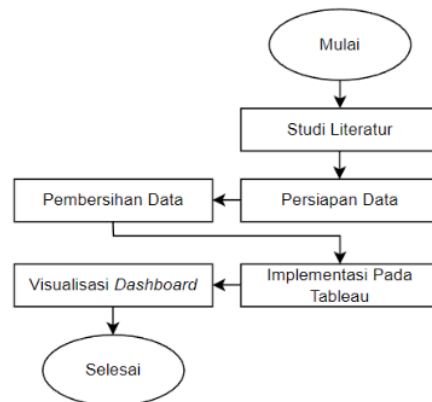
*Smartphone* merupakan alat komunikasi yang memiliki fitur yang tidak jauh berbeda dengan telepon rumah, namun *smartphone* bersifat *portable* (ponsel, seluler), serta tidak membutuhkan *wired network*. *Smartphone* Biasanya digunakan untuk berkomunikasi melalui *Internet*, dan mampu memberikan jaringan stabil dengan biaya yang murah [5]. *Smartphone* tidak lagi hanya sebagai sarana untuk *messaging* dan berkomunikasi, tetapi *smartphone* juga dapat terhubung ke *internet*, mengambil gambar, melakukan *video call*, mengirim data, menjelajahi berita, terhubung bersama menggunakan jejaring sosial seperti Whatsapp, Instagram, Facebook dan lainnya untuk berinteraksi melalui *internet* [6]. Tingginya aktivitas penggunaan *internet* di Indonesia tidak luput dari pesatnya pertumbuhan *smartphone*. Pada tahun 2021, 90,54% rumah tangga di Indonesia memiliki *smartphone* [7]. Tetapi masih terdapat Desa/Kelurahan yang belum *tercover* jaringan *internet*, sebagai akibatnya manfaat *internet* tidak dapat dirasakan oleh warga sekitar [8].

4 Penelitian sebelumnya yang bersangkutan dengan artikel ini yaitu oleh Sariasih yang berjudul “Implementasi *Business Intelligence Dashboard* dengan *Tableau Public* Untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia” Hasil akhir dari penelitian ini berupa tampilan data mentah yang diperoleh dari BNPB untuk mengelompokkan provinsi di Indonesia yang rawan terhadap bencana khususnya banjir [9]. Perbedaannya terletak pada metode yang digunakan, penelitian yang terdahulu menggunakan metode riset untuk pengumpulan data. Sedangkan peneliti menggunakan dataset yang disediakan oleh [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dan peneliti ingin menampilkan visualisasi *dashboard* kekuatan sinyal *internet* di Indonesia. Selanjutnya penelitian yang relevan dengan artikel ini yang telah dilakukan oleh Afikah yang berjudul “Implementasi *Business Intelligence* Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform *Tableau*”. Hasil penelitian ini menunjukkan *dashboard* jumlah kasus kesembuhan, kematian, dan terkonfirmasi kasus virus corona di Indonesia [10]. Perbedaannya penelitian yang terdahulu menampilkan kasus virus corona di berbagai provinsi di Indonesia. Sedangkan peneliti ingin menampilkan visualisasi *dashboard* kekuatan sinyal *internet* di Indonesia. Setelah itu penelitian yang dilakukan oleh Marvaro yang berjudul “Penerapan *Business Intelligence* dan Visualisasi Informasi di CV. Mitra Makmur Dengan Menggunakan *Dashboard Tableau*”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marvaro menunjukan *dashboard* informasi agregat yang dibutuhkan oleh pemilik toko untuk mengelola pesanan bulanan [11]. Perbedaannya terletak pada metode yang digunakan, penelitian yang terdahulu menggunakan metode pendekatan kualitatif. Sedangkan peneliti menggunakan *dataset* yang disediakan oleh [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dan peneliti ingin menampilkan visualisasi *dashboard* kekuatan sinyal *internet* di Indonesia.

Artikel ini membahas visualisasi kekuatan sinyal *internet* berdasarkan banyaknya desa menurut provinsi di Indonesia dengan mengimplementasikan *Business Intelligence (BI)* untuk menampilkan visualisasi *Dashboard* kekuatan sinyal *internet* yang diterima *smartphone* di Indonesia menggunakan *Tableau*. Hasil visualisasi data diharapkan menjadi salah satu solusi untuk menangani kasus permasalahan sinyal *internet* di Indonesia. Dengan *dashboard digital* *Tableau*, menampilkan data dalam bentuk tabel, bagan, dan peta menjadi lebih menarik dan memungkinkan pengguna dapat menganalisa sumber masalah dengan menyelami data yang bersangkutan dari berbagai aspek.

## 2. METODE

Metode Penelitian yang digunakan peneliti yaitu menggunakan *dataset*. *Dataset* adalah kumpulan data dari informasi masa lalu dan tersedia untuk dikelola dalam informasi baru [12]. Berkat peranan teknologi modern, pengumpulan *dataset* sangat mudah dilakukan [13]. Peneliti menggunakan *dataset* dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dengan rentang antara bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 dan data tersebut diolah menggunakan Platform *Tableau*. Alur dari penelitian ini diilustrasikan peneliti dalam bentuk *Flowchart*.

Gambar 1. Tampilan *Flowchart* Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur terkait sistem implementasi BI dan pembuatan *dashboard* menggunakan Tableau *desktop*, selanjutnya melakukan persiapan data yang telah disediakan oleh [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id), setelah melakukan persiapan data maka dilanjutkan ke tahap pembersihan data, setelah itu diimplementasikan pada Platform Tableau dan diolah ke dalam bentuk visualisasi *dashboard*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas tahapan proses penelitian yang dilakukan menggunakan platform Tableau *Desktop* Versi 2019 untuk mengolah *dataset* yang menghasilkan luaran berupa visualisasi *Dashboard* yang menampilkan jumlah Desa/Kelurahan menurut provinsi di Indonesia berdasarkan kekuatan sinyal yang diterima. Tahapan proses import hingga ke proses visualisasi dapat diilustrasikan sebagai berikut.

Gambar 2. Proses Ekstraksi *Datasource*

Gambar 2 Tahapan proses import hingga ke proses visualisasi dapat diilustrasikan dengan 4 tahapan, untuk menampilkan visualisasi *dashboard* peneliti menggunakan dataset Badan Pusat Statistik sebagai penyedia *datasource* yang kemudian peneliti peroleh data kekuatan sinyal internet di berbagai provinsi di Indonesia dalam format *.xlsx*, selanjutnya dilakukan *cleaning data* agar *datasource* dapat diimplementasikan ke platform Tableau.

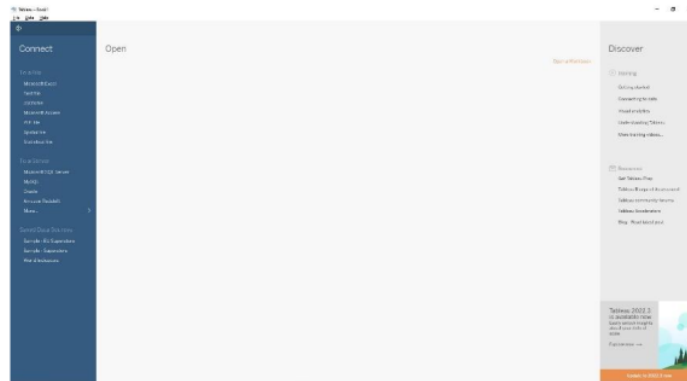
#### 3.1 Persiapan Data

Penelitian ini menggunakan data dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) dalam bentuk *dataset* berupa format *.xlsx* yang didalamnya menampilkan 34 Provinsi di Indonesia, serta jumlah Desa/Kelurahan yang menerima berbagai macam kekuatan sinyal *internet* seperti jumlah desa menurut provinsi yang menerima sinyal *internet* 4G, 3G, 2,5G, dan tidak menerima sinyal dengan rentang antara bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021.

#### 3.2 Implementasi Pada Tableau

##### A. Tahap Import Data Ke Tableau

*Dataset* yang telah diperbaiki dapat dimasukan ke aplikasi tableau dalam bentuk excel dengan membuka aplikasi Tableau.



Gambar 3. Tampilan Awal Tableau Desktop Versi 2019

Gambar 3 merupakan tampilan awal Tableau, Setelah Tableau terbuka, didalamnya terdapat berbagai macam pilihan untuk mengkoneksikan *dataset* dalam bentuk file yaitu *Statistical file*, *spatial file*, *MS. Access*, *json file*, *excel*, *pdf file*, untuk *server* terdapat pilihan Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, dan Amazon Redshift, untuk *datasource* yaitu *Sample EU-Superstore*, *Sample – Superstore*, dan *World Indicators*.

Field Name	Table	Remote Field Name
Provinsi	Worksheet	Provinsi
Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 4G/LTE	Worksheet	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 4G/LTE
Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 3G/H/HH/ EVDO	Worksheet	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 3G/H/H...
Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 2,5G/E/ GPRS	Worksheet	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - 2,5G/E/ ...
Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - Tidak Ada	Worksheet	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - Tidak A...
Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 4G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 4G Terbanyak Di Indonesia
Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 3G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 3G Terbanyak Di Indonesia
Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 2,5G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 2,5G Terbanyak Di Indonesia
Desa/Kelurahan Tidak Ada Sinyal Terbanyak Di Indonesia	Worksheet	Desa/Kelurahan Tidak Ada Sinyal Terbanyak Di Indonesia

Gambar 4. Tampilan Sumber Data Sinyal Internet Pada Tableau

Gambar 4 merupakan sumber data sinyal *internet* berformat *.xlsx* yang digunakan telah terhubung ke Tableau. Pada *datasource* tersebut, terdapat beberapa *Variable* data yang ditampilkan, yakni Provinsi, Desa/Kelurahan dengan penerimaan sinyal internet 4G, 3G, 2,5G, dan tidak ada sinyal *internet*. Selain itu juga menampilkan visualisasi grafik jumlah Desa/Kelurahan penerima sinyal *internet* 4G, 3G, 2,5G, dan tidak ada sinyal Terbanyak.

#### B. Tahap Identifikasi Field

*Field* provinsi berisi data provinsi di Indonesia yang nantinya digunakan untuk mengidentifikasi data provinsi, sehingga langkah identifikasi diperlukan.

Implementasi *Business Intelligence* Untuk Visualisasi Kekuatan Sinyal *Internet* Menggunakan Platform *Tableau*

Field Name	Table	Remote Field Name
Atc: Provinsi	Worksheet	Provinsi
Number (decimal)	Penerimaan Sinyal Internet - 4G/LTE	Worksheet
Number (whole)	Penerimaan Sinyal Internet - 3G/H/4G/ EVDO	Worksheet
Date & Time	Penerimaan Sinyal Internet - 2,5G/E/ GPRS	Worksheet
Date	Penerimaan Sinyal Internet - Tidak Ada	Worksheet
String	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal 4G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet
Boolean	Desa/Kelurahan dengan Penerimaan Sinyal Internet - Tidak Ada	Worksheet
Default	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 4G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet
Geographic Role	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 3G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet
None	Desa/Kelurahan Penerima Sinyal 2,5G Terbanyak Di Indonesia	Worksheet
Area Code (US)	Desa/Kelurahan Tidak Ada Sinyal Terbanyak Di Indonesia	Worksheet
City		
Congressional District (US)		
Country/Region		
County		
NUTS Europe		
State/Province		
ZIP Code/Postcode		

Gambar 5. Tampilan Identifikasi Provinsi Pada *Tableau*

Gambar 5 merupakan langkah untuk identifikasi dengan mengarahkan kursor ke *Field Name* yang dibawahnya terdapat tulisan “Abc”, lalu klik “Abc” sehingga terdapat menu *Geographic Role*, kemudian klik *Geographic Role* dan pilih *State/Province*. Selanjutnya *Tableau* akan menampilkan halaman *worksheet* yang akan digunakan untuk menyaring data Desa/Kelurahan menurut provinsi di Indonesia berdasarkan kekuatan sinyal. Kemudian pilih jenis bagan *dashboard* dengan membandingkan *measure* dan *dimension*, dalam hal ini *variable dimension* adalah Provinsi dan *variable measure* adalah desa/kelurahan dan total desa/kelurahan.

### 3.3 Visualisasi *Dashboard*

Tahap terakhir adalah membuat sebuah *dashboard*. Dalam proses pengambilan keputusan menentukan provinsi mana saja yang paling banyak menerima sinyal berdasarkan kekuatan sinyal dan yang belum menerima sinyal, dilakukan dengan membuat *dashboard* baru, *Dashboard* tersebut menampilkan informasi berupa visualisasi grafik berbentuk, *geo mapping*, tabel, dan lain-lain yang dapat menyajikan perbandingan jumlah penerima sinyal di setiap provinsi di Indonesia.

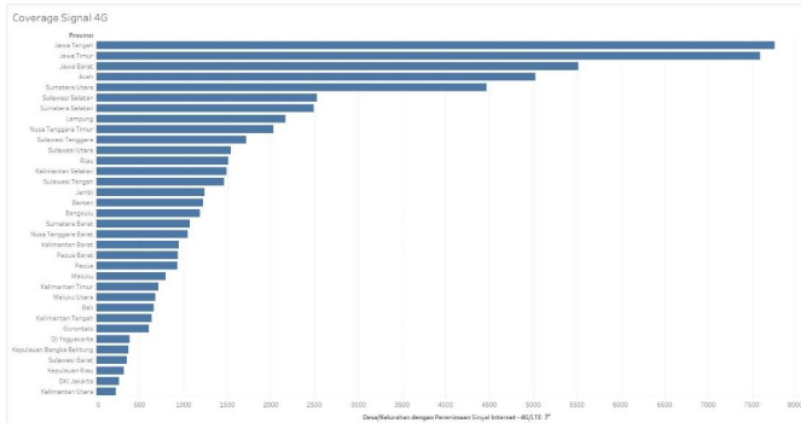
#### A. *Dashboard* 34 Provinsi Di Indonesia berbentuk *Geo Mapping*

Gambar 6. Tampilan *Dashboard* Berbentuk *Geo Mapping*

Gambar 6 merupakan bentuk *dashboard Geo Mapping* yang bernama *coverage Area Map* yang menampilkan visualisasi penerimaan sinyal *internet* di 34 provinsi di Indonesia dengan pewarnaan provinsi yang berbeda, dengan keterangan Perbedaan warna hanya untuk membatasi perbedaan provinsi.

#### B. *Dashboard Coverage Signal 4G* berbentuk *Horizontal Bars*





Gambar 7. Tampilan Dashboard Berbentuk Horizontal Bars

Gambar 7 merupakan dashboard berbentuk Horizontal Bars yang memvisualisasikan Desa/Kelurahan dari 34 Provinsi di Indonesia berdasarkan penerimaan sinyal 4G terbanyak yaitu di provinsi Jawa Tengah sebanyak 7765 Desa/Kelurahan, dan yang paling sedikit yaitu provinsi Kalimantan Utara sebanyak 227 Desa/Kelurahan.

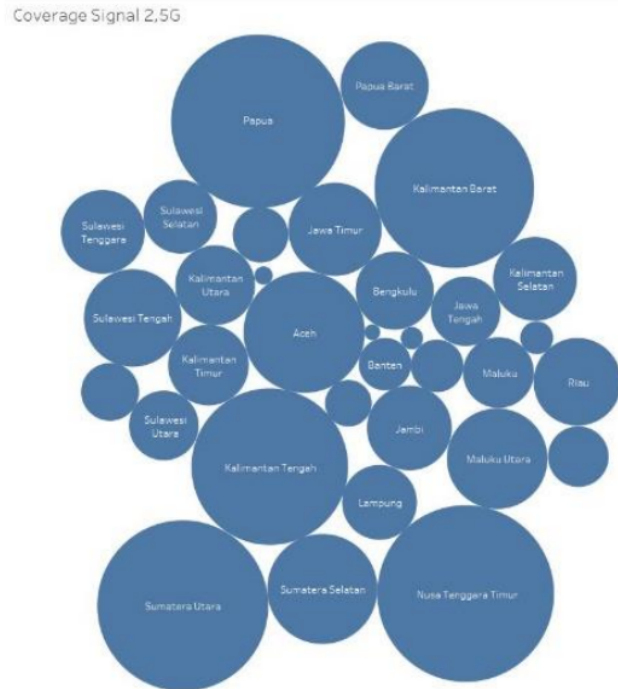
C. Dashboard Coverage Signal 3G Berbentuk Treemaps



Gambar 8. Tampilan Dashboard Berbentuk Treemaps

Gambar 8 merupakan Dashboard berbentuk Treemaps yang memvisualisasikan Desa/Kelurahan dari 34 Provinsi di Indonesia berdasarkan kekuatan sinyal 3G, dengan keterangan area warna yang lebih gelap dengan ukuran persegi lebih besar menandakan provinsi tersebut menerima sinyal 3G terbanyak, sedangkan warna lebih terang dengan ukuran persegi lebih kecil menandakan provinsi tersebut memiliki jumlah Desa/Kelurahan yang sedikit dalam penerimaan kekuatan sinyal 3G.

D. Dashboard Coverage Signal 2,5G Berbentuk Packed Bubbles

Gambar 9. Tampilan *Dashboard* Berbentuk *Packed Bubbles*

Gambar 9 merupakan *dashboard* berbentuk *Treemaps* yang memvisualisasikan Desa/Kelurahan dari 34 Provinsi di Indonesia berdasarkan penerimaan sinyal 2,5G terbanyak yaitu di provinsi Nusa Tenggara Timur sebanyak 373 Desa/Kelurahan dan yang paling sedikit yaitu Bali sebanyak 3 Desa/Kelurahan.

#### E. *Dashboard* Tidak Ada Sinyal Berbentuk *Highlight Tables*

##### Tidak Ada Sinyal

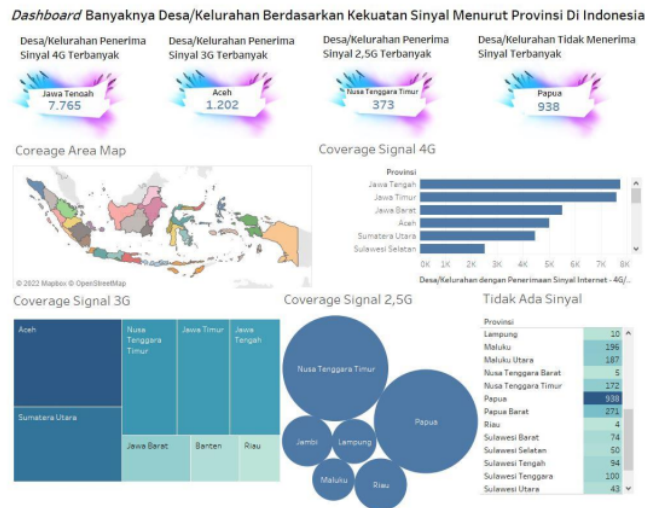
Provinsi	Jumlah
Lampung	10
Maluku	196
Maluku Utara	187
Nusa Tenggara Barat	5
Nusa Tenggara Timur	172
Papua	938
Papua Barat	271
Riau	4
Sulawesi Barat	74
Sulawesi Selatan	50
Sulawesi Tengah	94
Sulawesi Tenggara	100
Sulawesi Utara	43

Gambar 10. Tampilan *Dashboard* Berbentuk *Highlight Tables*



Gambar 10 merupakan *dashboard* berbentuk *Treemaps* yang memvisualisasikan Desa/Kelurahan dari 34 Provinsi di Indonesia yang tidak mendapatkan sinyal *internet* terbanyak yaitu di provinsi Papua sebanyak 938 Desa/Kelurahan.

#### F. Dashboard Keseluruhan



Gambar 11. Tampilan akhir *Dashboard* Secara Keseluruhan

Gambar 11 merupakan bentuk *dashboard* secara keseluruhan yang memvisualisasikan Desa/Kelurahan dari 34 provinsi di Indonesia dengan komponen *dashboard Coverage Area Map, Coverage Signal 4G, Coverage Signal 3G, Coverage Signal 2,5G*, dan Tidak Ada Sinyal, serta informasi provinsi terbanyak yang menerima sinyal *internet* dan belum menerima sinyal. Dashboard kekuatan sinyal *Internet* yang telah dibuat dan disajikan sebagai informasi dapat dilihat di [link dashboard keseluruhan](#).

#### 4. SIMPULAN

Implementasi *Business Intelligence* (31) sangat bermanfaat dalam memvisualisasikan *dataset* dari [www.bps.go.id](#) dengan rentang antara bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 ke dalam bentuk *dashboard* dengan bantuan *platform* Tableau, sehingga mempermudah penyampaian informasi dan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Bahwa provinsi yang paling banyak menerima sinyal 4G adalah Jawa Tengah dengan total 7765 Desa/Kelurahan. Sedangkan provinsi yang paling banyak menerima sinyal 3G adalah Aceh dengan total 1202 Desa/Kelurahan. Selanjutnya provinsi yang paling banyak menerima sinyal 2,5G adalah Nusa Tenggara Timur dengan total 373 Desa/Kelurahan, dan Provinsi yang paling banyak belum menerima sinyal adalah Papua dengan total 938 Desa/Kelurahan. Pada bagian sebelumnya telah dipaparkan dalam berbagai macam bentuk grafik, serta diperoleh informasi (3) bahwa hampir seluruh provinsi di Indonesia telah *tercover* oleh sinyal *internet* pada rentang antara bulan Januari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021.

#### REFERENSI

- [1] R. Dewantara, P. A. Cakranegara, and A. J. Wahidin, "Implementasi Metode Preference Selection Index Dalam Penentuan Jaringan Dan Pemanfaatan Internet Pada Provinsi Indonesia," vol. 6, no. September, pp. 1226–1238, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v6i2.527>.
- [2] M. T. Rusydi and U. Surakarta, "Sosialisasi Etik dalam Pemanfaatan Internet di Desa Gebang Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen," vol. 3, no. 2, pp. 79–86, 2022, doi: <https://doi.org/10.32528/jpmm.v3i2.8300>.

- [3] I. R. Oktaviani, M. A. Fachrizal, A. N. Putri, and M. D. Nurhaadians, "Nilai Moral Bagi Kalangan Muda Dalam Mempergunakan Internet," *Kampret J.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–41, 2022, doi: 10.35335/kampret.v1i1.12.
- [4] E. N. Aprilia and A. S. Anshor, "Pengaruh Penggunaan Handphone Berbasis Android Terhadap Aktivitas Belajar Siswa di SD Negeri 107826 Pematang Sijonam," vol. 03, no. 02, pp. 107–119, 2021, doi: <https://doi.org/10.32696/pgsd.v3i2.1035>.
- [5] Badan Pusat Statistik, "Komunikasi," *bps.go.id*, 2022. <https://www.bps.go.id/subject/270munikasi.html>
- [6] M. Liantifa and F. Siswadhi, "Gaya Hidup Digital Pemoderasi Persepsi dan Sikap Terhadap Keputusan Menggunakan Lebih dari 1 (7) Telepon Genggam," *J. Ilm. Akunt. dan Keuang.*, vol. 4, no. 8, pp. 3392–3401, 2022, doi: <https://doi.org/10.32670/fairvalue.v4i8.1388>.
- [7] Badan Pusat Statistik, *Statistik Telekomunikasi Indonesia*. Badan Pusat Statistik, 2021. doi: <https://www.bps.go.id/publication/2022/09/07/bcc820e694c537ed3ec131b9/statistik-telekomunikasi-Indonesia-2021.html>.
- [8] A. Aqdam and Amidi, "Perbandingan Analisis Klaster K-Means dan Average Linkage untuk Mengelompokkan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Penerimaan Sinyal Telepon," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 5, pp. 731–739, 2022, [Online]. Available: <https://journal.uns.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54584>
- [9] F. A. Sariasih, "Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia," vol. 6, pp. 14424–14431, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4715>.
- [10] P. Afikah, I. R. Affandi, and F. N. Hasan, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau," *Pseudocode*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, 2022, doi: 10.33369/pseudocode.9.1.25-32.
- [11] E. Marvaro and R. Sefina Samosir, "Penerapan Business Intelligence dan Visualisasi Informasi di CV. Mitra Makmur Dengan Menggunakan Dashboard Tableau," *KALBISCIENTIA J. Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 37–46, 2021, doi: 10.53008/kalbiscientia.v8i2.197.
- [12] N. K. Zuhail, "Study Comparison K-Means Clustering dengan Algoritma Hierarchical Clustering," *Univ. Nisant. PGRI Kediri. Kediri*, vol. 1, no. 1, pp. 200–205, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/stains/article/view/1495>
- [13] N. Novianti, M. Zarlis, and P. Sihombing, "Penerapan Algoritma Adaboost Untuk Peningkatan Kinerja Klasifikasi Data Mining Pada Imbalance Dataset Diabetes," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. April, pp. 1200–1206, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.4017.

# Rusdi, Hasan - cek.02

---

## ORIGINALITY REPORT

---

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://ejournal.stmik-budidarma.ac.id">ejournal.stmik-budidarma.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://tunasbangsa.ac.id">tunasbangsa.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://santirianingrum.dosen.narotama.ac.id">santirianingrum.dosen.narotama.ac.id</a> Internet Source	2%
4	Submitted to University of Northumbria at Newcastle Student Paper	1%
5	<a href="http://ejournal.tunasbangsa.ac.id">ejournal.tunasbangsa.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id">www.jurnal-lp2m.umnaw.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://journal.ikopin.ac.id">journal.ikopin.ac.id</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Kaplan Professional Student Paper	1%
9	Submitted to Universitas Sanata Dharma Student Paper	1%

---

10	<a href="http://journal.unnes.ac.id">journal.unnes.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://plus62.isha.or.id">plus62.isha.or.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://ojs.kalbis.ac.id">ojs.kalbis.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://www.stmik-budidarma.ac.id">www.stmik-budidarma.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://ejournal.unib.ac.id">ejournal.unib.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://jurnal.unmuhjember.ac.id">jurnal.unmuhjember.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://repository.unikama.ac.id">repository.unikama.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://proceeding.unpkediri.ac.id">proceeding.unpkediri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %

22 [infor.seaninstitute.org](http://infor.seaninstitute.org)

Internet Source

<1 %

---

23 [www.jptam.org](http://www.jptam.org)

Internet Source

<1 %

---

24 Delpiah Wahyuningsih, Hamidah Hamidah, Anisah Anisah, Devi Irawan, Okkita Rizan, Chandra Kirana. "Seleksi Peserta Didik Baru Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2022

Publication

<1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off