

## VISUALISASI DATA KOMODITAS PERTANIAN MENGGUNAKAN POWER BI: STUDI KASUS KABUPATEN INDRAGIRI HILIR

ALDI MAULANA<sup>1</sup>, SAHARI RAMADHAN<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Teknik Dan Ilmu komputer, Universitas Islam Indragiri,  
Email: [aldymwlna24@gmail.com](mailto:aldymwlna24@gmail.com)<sup>1</sup>, [ramabartok/2gmail.com](mailto:ramabartok/2gmail.com)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Kabupaten Indragiri Hilir merupakan salah satu daerah agraris di Provinsi Riau yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, khususnya komoditas kelapa, pinang, dan padi. Namun, pengelolaan data pertanian di daerah ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti penyajian data yang tidak terstruktur, kurang informatif, dan tidak mendukung pengambilan keputusan secara cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan visualisasi data komoditas pertanian yang lebih informatif dan interaktif menggunakan Power BI. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan studi kasus di Kabupaten Indragiri Hilir. Data yang digunakan merupakan data valid dan terverifikasi dari Dinas Pertanian setempat, yang mencakup volume produksi, luas panen, sebaran geografis, serta tren tahunan komoditas utama. Data diolah melalui Power Query dan divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif di Power BI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi data dengan Power BI mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi pertanian di daerah tersebut, seperti identifikasi wilayah produktif, perbandingan tren hasil panen antar tahun, serta analisis kontribusi setiap komoditas. Visualisasi ini dinilai sangat membantu dalam meningkatkan efisiensi pelaporan, transparansi data, serta pengambilan kebijakan berbasis data di sektor pertanian.

**Kata kunci:** visualisasi data, Power BI, komoditas pertanian, Indragiri Hilir, dashboard interaktif

### ABSTRACT

Indragiri Hilir Regency is one of the agricultural regions in Riau Province with significant potential in commodities such as coconut, areca nut, and rice. However, data management in the agricultural sector still faces several challenges, including unstructured data presentation, lack of informative visuals, and limited support for fast and accurate decision-making. This study aims to develop a more informative and interactive visualization of agricultural commodity data using Power BI. The research employs a descriptive quantitative approach with a case study conducted in Indragiri Hilir. The dataset used consists of valid and verified information obtained from the local Agriculture Office, including production volumes, harvested areas, geographic distribution, and annual trends of the main commodities. The data was processed using Power Query and visualized through interactive dashboards in Power BI. The results indicate that Power BI is highly effective in providing a comprehensive overview of the region's agricultural conditions, such as identifying high-yield areas, comparing yield trends across years, and analyzing the contribution of each commodity. The visualizations significantly improve reporting efficiency, data transparency, and data-driven policy making in the agricultural sector.

**Keywords:** data visualization, Power BI, agricultural commodities, Indragiri Hilir, interactive dashboard

## 1 PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan tulang punggung perekonomian daerah di Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Komoditas unggulan seperti kelapa dalam, pinang, dan padi telah menjadi sumber utama mata pencaharian bagi sebagian besar masyarakat. Namun demikian, meskipun kontribusi sektor pertanian sangat signifikan, pengelolaan data komoditas pertanian di daerah ini masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya sistem penyajian data yang terstruktur, akurat, dan mudah dipahami oleh pengambil kebijakan maupun masyarakat umum

Selama ini, data pertanian cenderung disajikan dalam bentuk tabel atau laporan statis yang sulit untuk dianalisis secara mendalam dan tidak mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Informasi seperti tren produksi, sebaran komoditas, serta potensi wilayah belum dapat ditampilkan secara visual dan interaktif. Padahal, ketersediaan data yang valid dan tersaji secara informatif sangat diperlukan dalam menyusun kebijakan pembangunan pertanian yang efektif dan berkelanjutan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, pemanfaatan alat visualisasi data seperti **Power BI** menjadi sangat relevan. Power BI memungkinkan pengolahan data yang kompleks menjadi visualisasi yang mudah dipahami dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Dengan memanfaatkan Power BI, data komoditas pertanian dapat divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif yang menunjukkan kondisi pertanian secara real-time dan menyeluruh, mulai dari tren hasil panen, tingkat produktivitas, hingga sebaran wilayah tanam.

Urgensi dari kegiatan ini terletak pada kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan dan pemanfaatan data pertanian di Indragiri Hilir.[1] Visualisasi data yang baik akan mempercepat proses evaluasi, perencanaan, dan pengambilan keputusan, serta meningkatkan transparansi dalam penyampaian informasi kepada publik.

Rasionalisasi dari penelitian ini adalah bahwa penerapan visualisasi data berbasis Power BI merupakan langkah strategis dalam mendukung transformasi digital sektor pertanian. Selain meningkatkan efisiensi kerja, hal ini juga memperkuat pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) yang menjadi pilar penting dalam pengelolaan pertanian modern.

## 2 METODE PENELITIAN

### A. Pendekatan dan Rancangan Kegiatan

Penelitian ini menggunakan **pendekatan deskriptif kuantitatif** dengan metode **studi kasus** pada Dinas Pertanian Kabupaten Indragiri Hilir. Penelitian difokuskan pada pengembangan visualisasi data komoditas pertanian melalui Power BI untuk menyajikan informasi yang

lebih informatif, interaktif, dan berbasis data valid. Rancangan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: identifikasi kebutuhan data, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan dashboard visual, dan evaluasi hasil visualisasi.

**B. Ruang Lingkup atau Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah **data komoditas pertanian** Kabupaten Indragiri Hilir, khususnya komoditas kelapa dalam, pinang, dan padi. Ruang lingkup data mencakup volume produksi, luas panen, tren hasil panen per tahun, serta sebaran wilayah produksi pada tingkat kecamatan.

**C. Bahan dan Alat Utama**

- **Bahan:**
  - Dataset valid dari Dinas Pertanian Kabupaten Indragiri Hilir (tahun 2020–2024)
  - Data pendukung dari BPS atau sumber publik lain (jika diperlukan)
- **Alat:**
  - Microsoft Excel/CSV untuk pengolahan awal
  - Power BI Desktop untuk integrasi dan visualisasi data
  - Laptop/PC dengan spesifikasi minimal prosesor i5 dan RAM 8GB

**D. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan secara hybrid: sebagian di Dinas Pertanian Indragiri Hilir sebagai sumber data primer, dan sebagian secara daring/mandiri dalam proses visualisasi dan analisis menggunakan Power BI.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

1. **Dokumentasi:** Pengumpulan data historis terkait hasil produksi pertanian, luas panen, serta data wilayah dari laporan tahunan dinas.
2. **Wawancara:** Dilakukan dengan petugas pengelola data di Dinas Pertanian untuk memperoleh pemahaman kontekstual terhadap struktur dan penggunaan data.

Variabel	Definisi Operasional
Volume Produksi	Jumlah hasil panen komoditas (ton/ha) per kecamatan dan per tahun
Luas Panen	Total luas lahan yang dipanen dalam satu tahun (ha)
Sebaran Komoditas	Lokasi geografis produksi komoditas utama
Tren Produksi Tahunan	Perubahan volume produksi dari tahun ke tahun
Efektivitas Visualisasi	Tingkat kemudahan pemahaman dan daya guna tampilan dashboard

**F. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

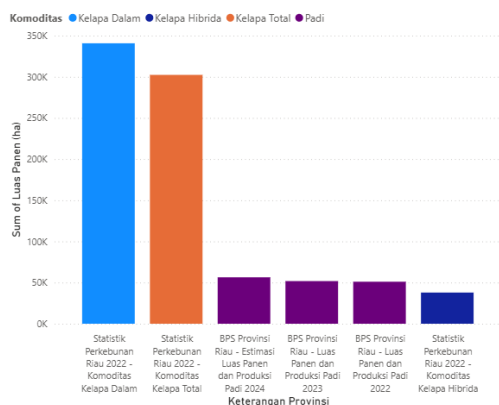
Variabel	Definisi Operasional
Volume Produksi	Jumlah hasil panen komoditas (ton/ha) per kecamatan dan per tahun
Luas Panen	Total luas lahan yang dipanen dalam satu tahun (ha)
Sebaran Komoditas	Lokasi geografis produksi komoditas utama
Tren Produksi Tahunan	Perubahan volume produksi dari tahun ke tahun
Efektivitas Visualisasi	Tingkat kemudahan pemahaman dan daya guna tampilan dashboard

**G. Teknik Analisis Data**

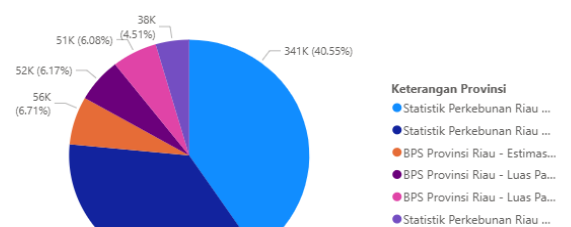
- Data Cleaning** dan normalisasi menggunakan Power Query di Power BI.
- Integrasi Data** berdasarkan tahun, kecamatan, dan jenis komoditas.
- Pembuatan Visualisasi** berupa grafik batang, grafik garis, peta sebaran (*map*), KPI card, dan tabel dinamis.
- Analisis Deskriptif** untuk menginterpretasi hubungan antar indikator (misalnya luas panen vs produksi).
- Validasi dashboard** dengan umpan balik dari pengguna (user acceptance).

**3 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Jumlah Hasil Luas Panen(ha).



Jumlah data provinsi dan komoditas.



Dalam konteks ini, seluruh data yang disajikan berasal dari Provinsi Riau, dengan sumber data utama yaitu Badan Pusat Statistik (BPS Provinsi Riau) dan Statistik Perkebunan Riau Tahun

Meskipun hanya satu provinsi yang menjadi sumber data, yaitu Riau, data ini mencakup berbagai aspek penting dari sektor pertanian di kabupaten di dalamnya, khususnya Kabupaten Indragiri Hilir.

- Jumlah Provinsi: 1 (Riau)
- Jumlah sumber resmi berbeda: 2
  - BPS Provinsi Riau (Padi)
  - Statistik Perkebunan Riau (Kelapa)

Dengan hanya satu provinsi sebagai sumber data, ini memberikan fokus yang kuat terhadap satu wilayah geografis, namun cukup kaya untuk analisis karena mencakup beberapa tahun dan komoditas utama.

Jumlah Hasil Luas Panen(ha).

- Luas panen komoditas padi di Kabupaten Indragiri Hilir relatif stabil dan menunjukkan tren peningkatan pada 2024.
- Komoditas kelapa, khususnya kelapa dalam, mendominasi dengan cakupan lahan yang sangat besar, mencerminkan karakter wilayah sebagai sentra kelapa nasional.
- Total luas panen (tanpa duplikasi) dari seluruh komoditas adalah ±537.945 hektar, menunjukkan besarnya skala pertanian di wilayah ini, terutama pada sektor perkebunan kelapa.

#### 4 KESIMPULAN

Pemanfaatan Power BI sebagai alat visualisasi data terbukti mampu meningkatkan kualitas penyajian informasi yang sebelumnya bersifat statis menjadi lebih interaktif, dinamis, dan mudah dipahami. Melalui fitur-fitur unggulan seperti Power Query, DAX (Data Analysis Expressions), dan kemampuan integrasi lintas platform, Power BI tidak hanya menyajikan data mentah tetapi juga mengubahnya menjadi insight yang bernilai bagi pengambilan keputusan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi data yang disusun dengan Power BI mempercepat proses identifikasi tren, pola, serta anomali dalam data, dan mampu membantu pengguna dalam memahami hubungan antar variabel secara real-time. Selain itu, Power BI juga mendukung proses transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan informasi di berbagai sektor, seperti pendidikan, pemerintahan, pertanian, dan kesehatan.

Dengan kemampuan untuk menyajikan data yang valid, terverifikasi, dan berbasis analisis deskriptif, Power BI merupakan solusi tepat bagi instansi atau organisasi yang ingin menerapkan tata kelola data modern dan berbasis evidence-based decision making. Oleh

karena itu, pemanfaatan Power BI tidak hanya direkomendasikan, tetapi juga menjadi langkah strategis menuju transformasi digital organisasi secara menyeluruh.

## REFERENSI

- [1] S. D. Yana Putri, “Implementasi Ijarah (Sewa dalam Islam) Pada Lahan Pertanian dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Padi di Desa Pebenaan Kec.Keritang Kab.Indragiri Hilir,” *AL-MUQAYYAD J. Ekon. Syariah*, vol. 3, no. 1, pp. 90–105, 2020, doi: 10.46963/jam.v3i1.156.
- [2] Y. Rasihen and A. K. Adhi, “KELAPA RAKYAT KABUPATEN INDRAGIRI HILIR,” vol. 9, no. 2, pp. 177–187, 2021.
- [3] A. Haldibekova, *Penerapan & Implementasi Big Data di Berbagai Sektor (Pembangunan Berkelanjutan Era Industri 4.0 dan Society 5.0)*, vol. 1, no. 1. 2022.
- [4] E. Y. Dewi, E. Yuliani, and B. Rahman, “Pertumbuhan Perekonomian Wilayah,” *J. Kaji. Ruang*, vol. 2, no. 2, pp. 229–248, 2022.
- [5] Z. Ahsan, “Sosains jurnal sosial dan sains,” *J. Sos. Dan Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 278–285, 2022.
- [6] K. Fikri, M. Apriyanto, and ..., “Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kabupaten Indragiri Hilir,” ... *Mayang J. Ilm. ...*, pp. 77–82, 2021.
- [7] J. Jalaluddin and G. Adjie, *Selodang Mayang J. Ilm. Badan Perenc. Pembang. Drh. Kabupaten Indragiri Hilir*, vol. 6, no. 2, p. 78, 2020, doi: 10.47521/selodangmayang.v6i2.167.
- [8] K. Mudikdjo, S. Hardjoamidjojo, and A. Ismail, Analysis of Lake Resources Sustainable Utilization Policy (Case Study of Maninjau Lake in West Sumatera),” *J. Pengelolaan Sumberd. Alam dan Lingkung.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2013.
- [9] U. Terbuka, U. Terbuka, and U. Hasanudiin, “Optimalisasi Kebijakan Pangan Berbasis Big Data : Model Manajemen Produksi dan Distribusi Beras di Indonesia,” vol. 5, no. 4, pp. 378–392, 2023.
- [10] E. R. Septiani, Z. Rozaki, R. Wulandari, and C. Arie, “Transformasi Digital di Pertanian dengan Peran Proaktif Generasi Muda,” pp. 103–108.