

## **Pengabdian Masyarakat pada UMKM CV Kinjeng Melalui Pengenalan Metode Visualisasi Data Statistik dalam Bentuk Media Diagram Interaktif berbasis Peta**

**Muhammad Farid Alfarisy<sup>1</sup>, Arif Andri Wibowo<sup>2</sup>, Ramita Kholifaturrohmah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Muhammad Farid Alfarisy

**E-mail:** [muhammad.farid.alfarisy@unsoed.ac.id](mailto:muhammad.farid.alfarisy@unsoed.ac.id)

### **Abstrak**

Artikel ini menekankan pentingnya beradaptasi dengan perubahan teknologi dalam proses produksi dan perlunya visualisasi data yang efektif. Buku ini memperkenalkan metode pembuatan diagram berbasis peta interaktif sebagai cara yang menarik secara visual dan komprehensif untuk menyajikan data statistik, khususnya untuk analisis kebijakan. Proses pembuatan diagram ini melibatkan pengumpulan data, pemrosesan data statistik, persiapan data spasial, dan penggunaan perangkat lunak dan peralatan tertentu. Kegiatan ini memaparkan metode pembuatan diagram berbasis peta interaktif dan membahas penerapan metode tersebut dalam konteks usaha kecil dan menengah (UMKM). Hasil kegiatan pengabdian ini adalah berupa diagram interaktif yang dibuat untuk menunjukkan mapping data yang dimiliki oleh CV Kinjeng.

**Kata kunci** - Peta Interaktif, Usaha Mikro Kecil Menengah

### **Abstract**

This article emphasizes the importance of adapting to technological changes in production processes and the need for effective data visualization. It introduces the method of creating interactive map-based diagrams as a visually appealing and comprehensive way to present statistical data, particularly for policy analysis. The process of creating these diagrams involves data collection, statistical data processing, spatial data preparation, and the use of specific software and equipment. This activity presents the method for creating interactive map-based diagrams and discusses the application of this method in the context of a small and medium-sized enterprise (UMKM). The outcome of this community service activity is the interactive diagram that depict CV Kinjeng the data in form of map.

**Keywords** - Interactive Map, Small Medium Enterprise

## PENDAHULUAN

Joseph Schumpeter pada tahun 1940an memberikan sebuah pendapat mengenai peranan inovasi dalam industri. Dia berpendapat bahwa industri akan terus menerus mengalami perubahan atau Schumpeter menyebutnya sebagai industrial mutation. Perubahan ini muncul dari dalam industri itu sendiri dan terus menerus terjadi. Jika industri mengalami perubahan terus menerus maka struktur ekonomi yang terbentuk juga akan berubah ubah, "(Henton & Held, 2013)" kata Schumpeter. Proses inilah yang dikenal dengan istilah *creative destruction*.

Secara teoritis, dalam teori Industrial Organization (IO) pembahasan mengenai perilaku industri juga telah menjelaskan hal yang sama dengan Schumpeter. Salah satu analisis dalam IO yaitu yang dikenal dengan analisis struktural berupa "Efficient-Structure Hypothesis" yang berpendapat bahwa struktur pasar atau industri ditentukan oleh kemampuan perusahaan untuk beroperasi secara efisien (Kunt et al., 2004). Dalam sebuah industri dengan tingkat persaingan yang tinggi, maka perusahaan yang beroperasi paling efisien yang mampu mendapatkan laba di atas laba normal. Bagi perusahaan yang tidak dapat beroperasi secara efisien maka perusahaan tersebut akan keluar dari pasar. Keluarnya perusahaan yang tidak efisien ini menyisakan perusahaan-perusahaan yang mampu bertahan. Perusahaan yang mampu bertahan ini kemudian mendapati pangsa pasar yang ditinggalkan oleh perusahaan yang keluar. Peningkatan pangsa pasar oleh beberapa perusahaan yang tetap bertahan inilah yang membentuk struktur pasar atau industri.

Inovasi merupakan salah satu bentuk peningkatan efisiensi produksi. Sejarah membuktikan setidaknya demikian. Penggunaan mesin uap mengubah cara memproduksi masyarakat di beberapa bagian dunia. Revolusi industri pertama pada abad 17 di Inggris telah mengubah proses produksi yang *labor intensive* menjadi *capital intensive* (Suryono, 2010). Perubahan ini meningkatkan rasio mesin per tenaga kerja, sehingga meningkatkan jumlah barang yang diproduksi karena mesin menjadi lebih produktif.

Seiring dengan kemajuan teknologi, industri pun mengalami perubahan. Penggunaan energi listrik mulai menggantikan energi panas dari uap. Proses elektrifikasi mulai diperkenalkan sehingga menggeser proses mekanisasi (dari tenaga manusia ke mesin mekanik) menjadi proses elektrifikasi (serba menggunakan listrik). Dampaknya produktivitas mesin semakin meningkat dan supply barang menjadi berlimpah. Kelebihan produksi ini kemudian sebagian dikonsumsi dan sisanya diperjualbelikan melalui perdagangan internasional. Inilah yang disebut sebagai revolusi industri 2.0. Pada akhir abad ke 19 setelah perang dunia kedua, industri mengalami perubahan yang signifikan. Penemuan *microchip* mengubah proses roda berjalan ke proses robotic, dari roda berjalan menuju kepada sistem otomatisasi yang sebagian besar dikerjakan oleh komputer, meminimalisasi peran tenaga kerja dalam produksi. Semakin sedikitnya penggunaan tenaga kerja membuat produktivitas mesin meningkat. Para pekerja ini bisa menggunakan jam kerjanya kepada pekerjaan lain. Dampaknya kedua faktor produksi mengalami peningkatan produktivitas. Output total mengalami peningkatan. Data dari Bank Dunia menunjukkan bahwa output dunia pada tahun 2022 nilainya hampir tujuh kali nilai output pada tahun 1960.

Era abad ke 20 ini perkembangan teknologi sudah jauh melebihi 3 abad yang lalu. Perubahan dalam proses produksi dirasakan semakin cepat. Lebih dari satu abad untuk menggantikan tenaga manusia ke tenaga mesin, namun kurang dari setengah abad perubahan dari industri robotisasi ke era *cyber* sistem atau lebih dikenal dengan revolusi industri 4.0. Era revolusi industri 4.0 ini ditandai dengan ketersediaan sistem yang terintegrasi, penggunaan data analisis dalam jumlah masif (*big data*), penggunaan internet, *virtual reality*, *simulator*, penyimpanan data melalui *cloud system*, dan *artificial intelligence*. Era ini ditandai dengan makin mudahnya konten-konten fisik, digantikan dengan konten digital. Produk dan pasar tidak lagi harus ada secara fisik, penjual dan pembeli tidak harus bertatap muka, sistem menyediakan layanan kebutuhan berdasarkan minat dan selera, segalanya terhubung secara *online* dalam satu jangkauan tangan melalui *smart phone*. Perubahan dalam proses produksi melalui inovasi meningkatkan output secara total. Namun demikian yang menjadi

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pertimbangan adalah bagaimana kita menyikapi perubahan ini. Studi dari pada tahun 2014 menyatakan bahwa setidaknya Indonesia membutuhkan tingkat pertumbuhan output sebesar 7 persen per tahun untuk berada pada posisi negara berpendapatan menengah di tahun 2025. Ini merupakan target pertumbuhan yang cukup optimis mengingat pertumbuhan ekonomi pada akhir tahun 2018 berada pada angka 5.17% (Harvard Kennedy School, 2014).

Selain itu sektor usaha di Indonesia yang masih didominasi oleh UMKM dengan kontribusi sebesar 57 persen pada output nasional dan menyerap 97 persen tenaga kerja (Kementerian Perdagangan, 2013). Ini adalah tantangan bagi perekonomian Indonesia. Jangan sampai perekonomian kita menjadi salah satu yang keluar dari pasar karena tidak memproduksi secara efisien oleh karena tidak mampu beradaptasi dengan perubahan proses produksi. Jika demikian halnya maka kita hanya menjadi konsumen dari tiga puluh persen output dunia yang diperdagangkan. Kita membayar faktor produksi luar negeri sementara faktor produksi dalam negeri tidak terjual.

Oleh karena itu sektor usaha di Indonesia perlu untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan di sekitarnya. Perubahan dalam teknologi yang memicu perubahan dalam proses produksi sudah tidak bisa dihindari. Konten yang sifatnya fisik semakin digantikan oleh konten digital. Analisis pasar tidak lagi menggunakan hasil survei kecil namun dengan menggunakan data yang jumlahnya ratusan ribu bahkan jutaan dengan pengolahan informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pasar.

Pada masa sekarang ini sudah selayaknya data dan informasi yang ada mulai dikelola dengan baik, diintegrasikan, dan disajikan dengan cermat. Pengelolaan, pengintegrasian dan penyajian data dan Informasi memerlukan metode dan system yang memadai. Visualisasi sistem informasi menjadi mutlak diperlukan agar data dan informasi dapat disajikan secara menyeluruh, mendetil, komprehensif dan menarik.

## METODE

Salah satu metode pengintegrasian yang mudah dan memiliki tampilan visual yang menarik dan komprehensif adalah melalui Media Diagram Interaktif berbasis Peta. Media ini sangat efektif apabila digunakan selama analisis data dalam rangka penentuan kebijakan.



Gambar 1.  
Contoh Dashboard Visualisasi Data

Sajian secara visual yang ringkas, menarik dan menyatu dari keseluruhan data statistik melalui media interaktif. Media interaktif yang secara khusus menyajikan data dalam wadah data keruangan dan kewilayahan (geografis) akan memvisualisasikan kenampakan kondisi suatu persebaran dan kondisi kemajemukan suatu data dan informasi guna mempermudah proses analisis kebijakan. Peta dan Diagram Interaktif merupakan perwujudan visualisasi data kedalam layar digital. Bentuk sajian semacam ini sangat cocok digunakan dalam rangka analisis berbagai data statistik suatu lembaga atau Instansi secara komprehensif dan mudah dipahami. Pada sajian media interaktif ini, nilai persebaran dan ukuran data disajikan dengan simbol dan warna tertentu yang mudah dipahami oleh berbagai pihak. Sajian semacam ini dapat digunakan sebagai media pembahasan dan analisis kebijakan dalam rangka penentuan langkah strategis baik dalam rapat internal maupun rapat dengan pihak luar, dinas, stakeholder, instansi, mitra, ataupun pihak lainnya.

Proses pembuatan media diagram interaktif berbasis peta dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Draft Data Statistik yang dimiliki User. Ini adalah kegiatan pengumpulan dan duplikasi data statistik yang ingin disusun dalam media interaktif. Seluruh data yang disampaikan.
2. Proses Pengolahan dan Manajemen Data Statistik. Tahap ini adalah kegiatan merubah data Statistik mentah menjadi produk Data Statistik sesuai format yang diperlukan dalam proses penyimpanan database sistem media interaktif.

| Sektor   | 2008  |      |      |        |
|--|-------|------|------|--------|
|  | I     | II   | III  | IV     |
| Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan | 19.18 | 6.26 | 6.98 | -22.40 |
| Pertambangan dan Penggalian                    | -0.42 | 0.87 | 2.01 | 0.01   |
| Industri Pengolahan                            | -0.13 | 1.44 | 3.12 | -2.50  |
| Listrik, Gas & Air Bersih                      | 1.64  | 4.38 | 2.29 | 0.75   |
| Konstruksi                                     | -1.86 | 2.38 | 3.20 | 2.13   |
| Pengdagangan, Hotel & Restoran                 | -0.04 | 3.40 | 4.93 | -2.73  |
| Pengangkutan dan Komunikasi                    | 1.18  | 3.85 | 5.28 | 4.97   |
| Kewangan, Real Estate & Jasa Perusahaan        | 1.92  | 1.46 | 1.85 | 2.00   |
| Jasa jasa                                      | 0.50  | 2.61 | 1.03 | 1.71   |
| PDB  | 2.41  | 2.77 | 3.74 | -3.57  |

Gambar 2. Contoh Raw Data Statistik

3. Proses Penyiapan Data Spasial Kewilayahan. Tahap ini adalah kegiatan memperoleh data spasial berupa batas-batas satuan wilayah maupun titik-titik persebaran data. Setelah disiapkan kemudian kami merubahnya kedalam format data yang diperlukan.
4. Proses Pembuatan Media Diagram Interaktif berbasis Peta. Menyatukan data spasial kewilayahan dan data statistik dari User kedalam media interaktif dan menyiapkannya pada media yang akan digunakan oleh User. Platform dimana media ini bias ditampilkan adalah pada PC/laptop dan pada laman (web) yang dimiliki oleh User.
5. Penyampaian produk. Proses setelah produk akhir telah siap, selanjutnya melakukan proses penyampaian produk bisa secara langsung maupun melalui media online, atau offline.

Peralatan dan Software yang kami gunakan dalam menyusun **Media Diagram Interaktif berbasis Peta** adlah sebagai berikut:

- PC/Laptop Digitalisasi Data 2 unit
- Software Statplanet (full version) 1 unit
- Software Carrymap 1 unit
- Software Quantum GIS 1 unit
- Laptop penyusunan Platform Online 1 unit

Pelaksanaan kegiatan ini menyasar pada salah satu usaha UMKM yang bergerak pada bidang agribisnis dan pemetaan, Bernama CV. Kinjeng. UMKM CV. KInjeng adalah usaha yang bergerak di sektor jasa agribisnis dan sistem informasi geografis. Di Bidang agribisnis, usaha ini meliputi penyediaan bibit, desain taman, pemeliharaan tanaman, peningkatan produksi buah. Sementara di bidang sistem informasi geografis usaha ini menyediakan jasa foto dan video udara dengan menggunakan wahana terbang (aeromodelling). Salah satu produk yang dihasilkan oleh UMKM CV. Kinjeng adalah foto udara yang kemudian digunakan sebagai informasi pemetaan wilayah. Produk ini biasanya dalam bentuk hasil foto dengan menggunakan media drone. Pengambilan foto udara memang banyak diminati baik dari kalangan pemerintah maupun swasta. Namun selain berguna untuk foto udara, drone juga dapat untuk melakukan pemetaan.

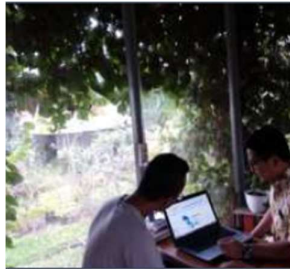
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan diskusi yang dilakukan dengan CV. Kinjeng ini mendapati bahwa usaha bidang foto udara dapat ditingkatkan kualitasnya dengan menggunakan sentuhan inovasi.

Inovasi yang ditawarkan adalah pengenalan dalam cara penyajian data statistik yang berbasis pada peta wilayah.



**Gambar 3.**  
Observasi Awal pada CV Kinjeng



**Gambar 4.**  
Memberikan Tutorial Visualisasi Data Kewilayahan dan Menjelaskan Fitur Interactive Chart pada CV Kinjeng.

Jadi pada dasarnya adalah dengan menggabungkan informasi statistik (data sosial ekonomi) dalam wadah data keruangan dan kewilayahan (geografis). Kombinasi dari kedua informasi ini diharapkan bisa memunculkan informasi yang mudah dipahami dan dapat secara visual diketahui perbandingan antar wilayah. Cara penyajian data seperti di Gambar 6 sudah banyak dipraktikkan oleh beberapa lembaga internasional seperti IMF dan Bank Dunia. Melalui penyajian data secara kewilayahan, maka kita dapat secara langsung mengetahui dinamika suatu data dan perbandingannya antar wilayah.

Ini adalah salah satu bentuk inovasi, dimana sebelumnya penyajian data hanya dalam berbentuk tabel-tabel yang berisi angka-angka yang kurang informatif. Diharapkan dengan adanya penyajian data seperti pada Gambar 6, produk pemetaan dapat menjadi lebih bernilai. Pelaksanaan kegiatan ini diharapkan dapat untuk ikut serta memberikan sumbangan pendapat kepada sector usaha kecil. UMKM yang menjadi objek penyuluhan ini adalah CV Kinjeng. Usaha ini tergolong UMKM dengan beragam jenis bidang usaha.

Media Interaktif yang merangkum berbagai data statistik dalam suatu aplikasi dengan sajian tampilan diintegrasikan dengan peta wilayah.

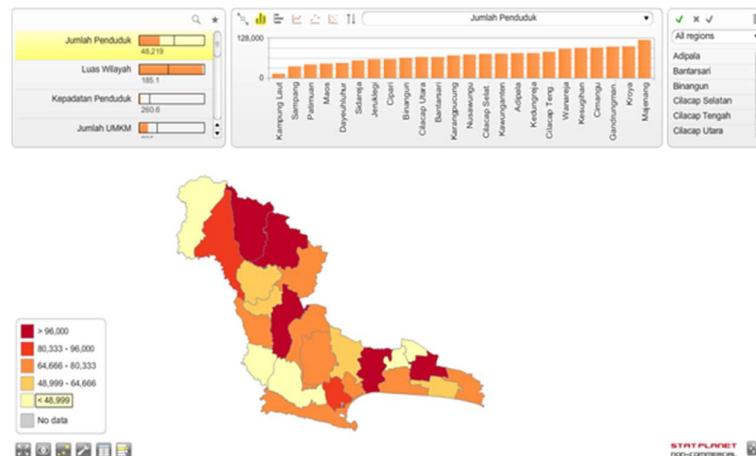
*Spesifikasi Data:*

*Format Data* : Aplikasi (.exe), HTML.

*Operating system* : Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.

*Format data statistic* : **Microsoft Excel.**

*Platform* : **Offline (windows) dan Online**



Gambar 5.  
Hasil Pemetaan (Mapping)

## KESIMPULAN

Integrasi data statistik ke dalam visualisasi berbasis peta interaktif sebagai sarana untuk meningkatkan nilai produk informasi geospasial dan berkontribusi pada proses pengambilan keputusan. Hal ini juga menekankan pentingnya adaptasi terhadap perubahan teknologi dalam proses produksi dan perlunya visualisasi data yang efektif untuk mendukung analisis kebijakan dan pengambilan keputusan strategis. Secara keseluruhan, visualisasi data statistik merupakan alat penting untuk menyediakan informasi yang lebih mudah dipahami, memungkinkan perbandingan antara data, meningkatkan kualitas produk pemetaan, meningkatkan daya tarik visual produk pemetaan, menghadapi perubahan dalam proses produksi, dan meningkatkan pendapatan kepada sektor usaha kecil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada CV Kinjeng, UD Banyumas KoEk, dan CV Lavida Konsultan yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Harvard Kennedy School. (2014). The Sum is Greter than The Parts: Melipatandakan Kemakmuran di Indonesia Melalui Integrasi Lokal dan Global. Gramedia.
- Henton, D., & Held, K. (2013). The dynamics of Silicon Valley: Creative destruction and the evolution of the innovation habitat. *Social Science Information*, 52(4), 539–557.
- Kementerian Perdagangan. (2013). Analisis peran lembaga pembiayaan dalam pengembangan UMKM. Pusat Kebijakan Perdagangan Dalam Negeri .
- Kunt, A. D., Laeven, L., & Levine, R. (2004). Regulations, Market Structure, Institutions, and the Cost of Financial Intermediation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(3), 593–622.
- Suryono, A. (2010). Dimensi-dimensi Prima teori pembangunan. Universitas Brawijaya Press.