

BAB I

PENDAHULUAN

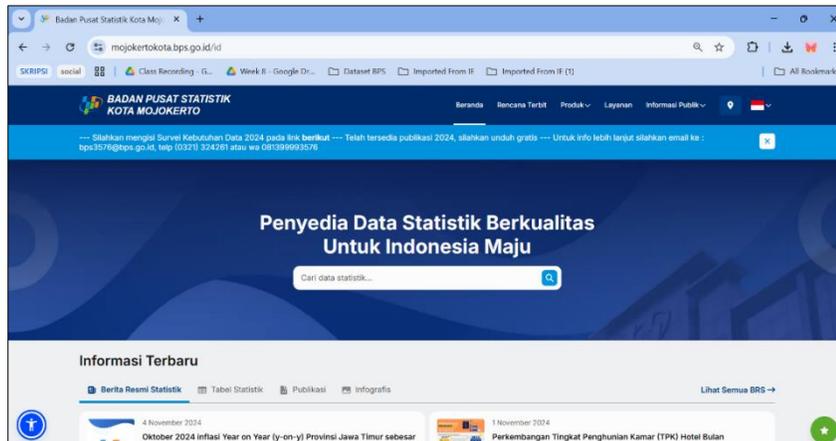
1.1 Latar Belakang

Badan Pusat Statistik (BPS) yang sebelumnya bernama Biro Pusat Statistik merupakan sebuah lembaga pemerintah Non Kementerian di Negara Indonesia yang memiliki fungsi utama sebagai lembaga yang menyediakan data statistik, untuk pemerintah dan masyarakat umum, dengan tingkat nasional maupun regional yang digunakan untuk keperluan pembangunan dan perencanaan negara. BPS memiliki tingkatan struktur yang terdiri dari BPS pusat, BPS provinsi, dan BPS kabupaten/kota (Badan Pusat Statistik, 2023).

Menurut publikasi (Badan Pusat Statistik, 2023) untuk memenuhi tugas utamanya sebagai penyedia data statistik, BPS juga menyajikan berbagai publikasi berita statistik yang diterbitkan setiap tahun dalam bentuk *hardcopy* berupa buku yang disediakan di ruang perpustakaan kantor BPS dan dalam bentuk *softcopy* yang bisa diakses melalui halaman *website* BPS di bagian publikasi. Setiap tingkatan di BPS mempunyai publikasi tersendiri. Misalnya, BPS tingkat provinsi hanya menyediakan publikasi mengenai provinsi tersebut, begitu juga dengan BPS tingkat kabupaten/kota yang hanya menyediakan publikasi mengenai kabupaten/kota tersebut.

Terdapat salah satu Badan Pusat Statistik Tingkat Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yaitu BPS Kota Mojokerto, yang setiap tahunnya memiliki rutinitas untuk menerbitkan publikasi data statistik dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Terbitan data statistik dari tahun ke tahun memiliki jumlah yang sangat banyak. Jumlah ini sering mengakibatkan kesulitan bagi instansi lain dan masyarakat umum untuk melihat dan

memahami data statistik yang ada (Badan Pusat Statistik, 2023). Masyarakat umum, khususnya masyarakat Kota Mojokerto, memiliki pandangan bahwa mereka tidak memiliki waktu luang untuk sekadar berkunjung ke perpustakaan Kantor BPS Kota Mojokerto apabila ingin mencari suatu publikasi yang berkaitan dengan data statistik Kota Mojokerto.



Gambar 1.1 Website BPS Kota Mojokerto

Gambar 1.1 di atas menunjukkan halaman beranda *website* BPS Kota Mojokerto yang dapat diakses dengan alamat <https://mojokertokota.bps.go.id/id>. *Website* ini tidak dapat diedit secara lokal karena pengelolaannya berada di bawah kendali pusat. Hal ini menyebabkan BPS Kota Mojokerto tidak dapat menambahkan tautan atau data khusus yang relevan dengan kebutuhan lokal, sehingga membatasi fleksibilitas dan responsivitas dalam penyajian informasi. Kendala ini mengakibatkan masyarakat kesulitan dalam mengakses data yang spesifik dan terkini, karena informasi yang diperlukan tidak dapat segera diunggah atau diperbarui oleh BPS Kota Mojokerto.

Untuk mengatasi masalah akses data dalam kemudahan layanan, BPS Kota Mojokerto telah membangun aplikasi *mobile* penyedia data statistik Kota Mojokerto

yang dinamakan Aplikasi Data Kota Mojokerto Cinta Statistik atau biasa disebut dengan “Dakocantik”. Aplikasi “Dakocantik” yang dapat di unduh di *Google Play Store* dengan alamat <https://shorturl.at/AnnJI>. Aplikasi ini sudah mulai digunakan oleh beberapa masyarakat Kota Mojokerto untuk mengakses data statistik Kota Mojokerto dengan mudah. Aplikasi Dakocantik ini dibuat oleh mahasiswa Universitas Negeri Surabaya, saat melakukan Praktik Kerja Lapangan atau PKL di kantor BPS Kota Mojokerto pada tahun 2023. Aplikasi ini dibuat agar masyarakat Kota Mojokerto dapat dengan mudah mengakses data statistik Kota Mojokerto. Namun, menurut hasil wawancara peneliti dengan bagian kasubbag umum BPS Kota Mojokerto, aplikasi ini masih memiliki kelemahan, terutama terkait dengan pembaruan data statistik yang belum dilakukan secara berkala. Bagian visualisasi data dalam aplikasi ini masih menggunakan visualisasi data statistik manual menggunakan *Microsoft Excel*, di mana hasil visualisasi kemudian di-*capture* dan ditempel secara manual ke Kodular dalam aplikasi Dakocantik yang membuat prosesnya tidak praktis. Hal ini menimbulkan masalah baru, yaitu keterlambatan dalam menyajikan data yang terbaru.

Untuk mengatasi permasalahan ini, muncul kebutuhan yang mendesak untuk membuat *dashboard website* yang dapat digunakan untuk visualisasi dan integrasi data statistik secara lebih efektif. *Dashboard* ini diusulkan untuk dikembangkan menggunakan Streamlit, sebuah *platform* yang memungkinkan pembuatan aplikasi *website* interaktif dengan mudah. Streamlit dipilih karena mendukung peningkatan efektivitas dalam penyajian data statistik.

Penggunaan dashboard berbasis teknologi interaktif, seperti Streamlit, memberikan kemudahan dalam memvisualisasikan data secara real-time dan lebih

menarik. Penggunaan dashboard dapat meningkatkan interaksi pengguna dengan data, memungkinkan mereka untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dengan lebih cepat. Dengan visualisasi yang lebih jelas, data dapat disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, sehingga meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan pemahaman informasi oleh masyarakat (Meliana & Lathifah, 2022).

Penggunaan Streamlit sebagai platform untuk visualisasi data statistik dipilih karena keunggulannya dalam menyajikan data secara interaktif dan menarik (Meliana & Lathifah, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Streamlit dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi melalui visualisasi data yang sederhana namun informatif. Berdasarkan keberhasilan tersebut, Streamlit menjadi solusi yang relevan untuk mendukung kebutuhan visualisasi data statistik BPS Kota Mojokerto.

Streamlit terintegrasi dengan baik dengan pustaka Python seperti Pandas, Matplotlib, dan Seaborn. Integrasi ini memungkinkan Streamlit untuk memanfaatkan kekuatan pustaka-pustaka tersebut dalam visualisasi dan integrasi data (Stevens, Smith dan Johnson, 2019). Selain itu, Streamlit memungkinkan pembaruan data secara *real-time*, sehingga informasi yang disajikan selalu akurat dan terkini (Shen, Lee dan Park, 2020). Fleksibilitas dan skalabilitas Streamlit memungkinkan pengembangan aplikasi *web* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, menjadikannya pilihan yang tepat untuk berbagai jenis aplikasi (Huang, Wang, dan Liu, 2019).

Dengan adanya *dashboard* yang digunakan untuk menyajikan visualisasi data, diharapkan proses *input*, visualisasi dan integrasi data statistik dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi data statistik yang dibutuhkan dengan cepat dan akurat. Dengan demikian, layanan *digital* BPS Kota

Mojokerto dapat lebih optimal dan dapat memenuhi kebutuhan informasi statistik masyarakat secara lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat visualisasi data statistik untuk BPS Kota Mojokerto dengan menggunakan *platform Streamlit* ?
2. Bagaimana mengintegrasikan *dashboard* hasil dari visualisasi data statistik pada *platform Streamlit* dengan aplikasi *mobile* “Dakocantik” ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Data statistik yang digunakan hanya data yang dimiliki BPS Kota Mojokerto dalam bentuk *File Excel* dengan rentang periode tahun 2010-2023 dan bersifat agregat dimana data tersebut telah dikumpulkan dan disusun dalam bentuk yang lebih umum dan luas. Tabel 1.1 adalah rincian mengenai rentang periode data beserta judul data.

Tabel 1.1 Judul Data dan Rentang Periode Data

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
2010-2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengeluaran Per Kapita Riil Disesuaikan (Ribuan Rupiah) 2010-2023: Menggambarkan pendapatan rata-rata yang disesuaikan dengan tingkat harga.

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<ul style="list-style-type: none"> • Harapan Lama Sekolah (HLS) 2010-2023: Mengukur tingkat pendidikan dengan melihat harapan lama sekolah. • Angka Harapan Hidup Jawa Timur (LF SP2020) (Tahun): Mengukur tingkat kesehatan melalui angka harapan hidup. • Angka Harapan Hidup Jawa Timur 2010-2023: Menyediakan data harapan hidup dari tahun ke tahun. • IPM Jawa Timur 2010-2023: Menyajikan indeks pembangunan manusia Jawa Timur. • Angka Harapan Hidup Jawa Timur (LF SP2020) (Tahun): Mengukur tingkat kesehatan melalui angka harapan hidup.
2016-2023	<ul style="list-style-type: none"> • Angka Melek Huruf (Persen) 2016-2023: Menunjukkan persentase penduduk yang melek huruf.
2021-2023	<ul style="list-style-type: none"> • Indeks Pembangunan Manusia

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<p data-bbox="919 308 1430 558">Menurut Kabupaten dan Kota: Menggambarkan IPM untuk perbandingan antar-kabupaten dan kota.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="873 604 1430 779">• Indeks Pembangunan Manusia (UHH LF SP2020): Memberikan data IPM berdasarkan UHH terbaru. <li data-bbox="873 825 1430 999">• Angka Melek Huruf (Penduduk Usia 15 +): Mengidentifikasi tingkat literasi untuk usia di atas 15 tahun. <li data-bbox="873 1045 1430 1220">• Indeks Pemberdayaan Gender: Mengukur tingkat kesetaraan dan pemberdayaan gender. <li data-bbox="873 1266 1430 1440">• Indeks Pembangunan Gender: Memetakan capaian pembangunan gender di Kota Mojokerto. <li data-bbox="873 1486 1430 1736">• Indeks Pembangunan Gender (menggunakan UHH hasil SP2020 LF): Menyediakan indeks pembangunan gender yang disesuaikan. <li data-bbox="873 1782 1430 1816">• Indeks Ketimpangan Gender (IKG):

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	Mengukur tingkat ketimpangan gender dalam berbagai aspek pembangunan.
2019-2023	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="873 457 1430 783">• PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Komponen Pengeluaran Kota Mojokerto, 2019-2023: Digunakan untuk memahami besaran PDRB dari sisi harga yang berlaku. <li data-bbox="873 827 1430 1224">• Distribusi PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Komponen Pengeluaran Kota Mojokerto, 2019-2023: Memberikan gambaran distribusi PDRB berdasarkan komponen pengeluaran. <li data-bbox="873 1268 1430 1738">• Laju Pertumbuhan PDRB ADHK 2010 Menurut Komponen Pengeluaran Kota Mojokerto, 2019-2023: Memetakan pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan (ADHK) tahun 2010 untuk melihat perubahan dalam komponen pengeluaran. <li data-bbox="873 1782 1430 1814">• Indeks Implisit PDRB Menurut

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<p>Pengeluaran Kota Mojokerto, 2019-2023: Mengukur perubahan harga di dalam perekonomian sebagai alat perbandingan antar periode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan Indeks Implisit PDRB Menurut Komponen Pengeluaran Kota Mojokerto, 2019-2023: Menganalisis tren pertumbuhan indeks harga. • Perkembangan Komponen Konsumsi Rumah Tangga Kota Mojokerto, 2019-2023: Menunjukkan pola konsumsi rumah tangga selama periode tersebut. • Perkembangan Pengeluaran Konsumsi Akhir Pemerintah Kota Mojokerto, 2019-2023: Mengilustrasikan pengeluaran konsumsi dari sektor pemerintah. • Distribusi Persentase Produk Domestik Regional Bruto Kota Mojokerto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha, 2019—2023:

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<p>Memetakan kontribusi berbagai lapangan usaha terhadap PDRB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Kota Mojokerto Menurut Lapangan Usaha (persen), 2019–2023: Mengukur pertumbuhan sektor-sektor usaha berdasarkan PDRB konstan. • Laju Indeks Harga Implisit PDRB Kota Mojokerto Menurut Pengeluaran 2011-2023: Menyediakan data mengenai perubahan indeks harga implisit. • Distribusi PDRB Kota Mojokerto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Pengeluaran 2010-2023: Menunjukkan distribusi PDRB pada harga berlaku.
2023	<ul style="list-style-type: none"> • Penduduk, Distribusi Persentase Penduduk, Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Mojokerto, 2023:

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<p>Menampilkan jumlah penduduk serta distribusi persentase, kepadatan, dan rasio jenis kelamin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penduduk Akhir Tahun Warga Negara Indonesia menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto, 2023: Mengidentifikasi jumlah penduduk WNI di setiap kelurahan menurut jenis kelamin. • Penduduk Akhir Tahun Warga Negara Asing menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto, 2023: Mengidentifikasi jumlah penduduk WNA di setiap kelurahan menurut jenis kelamin. • Jumlah Kelahiran menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto, 2023: Mencatat kelahiran di setiap kelurahan dan jenis kelamin. • Jumlah Kematian menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto,

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	<p>2023: Mencatat kematian di setiap kelurahan dan jenis kelamin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Penduduk Datang menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto, 2023: Mencatat jumlah penduduk yang datang di setiap kelurahan. • Jumlah Penduduk Keluar menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin di Kota Mojokerto, 2023: Mencatat jumlah penduduk yang keluar di setiap kelurahan. • Banyaknya Akte Kependudukan yang Diterbitkan Menurut Jenisnya Menurut Bulan di Kota Mojokerto, 2023: Mendata penerbitan akta kependudukan sepanjang tahun. • Kepadatan Penduduk Akhir Tahun Warga Negara Indonesia Menurut Kelurahan di Kota Mojokerto, 2023: Menunjukkan kepadatan penduduk

Rentang Periode Data (Tahun)	Judul Data
	WNI per kelurahan.

2. Integrasi visualisasi data hanya dilakukan antara aplikasi *mobile* dengan *dashboard* hasil visualisasi pada *platform Streamlit*.
3. Fokus data yang digunakan untuk visualisasi data pada *platform Streamlit* hanya pada sektor sosial dan kependudukan berupa (indeks pembangunan manusia atau IPM dan kependudukan), sektor ekonomi dan perdagangan berupa (produk domestik regional bruto atau PDRB).

1.4 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat *dashboard* yang menggunakan *platform Streamlit* untuk visualisasi data statistik BPS Kota Mojokerto.
2. Mengintegrasikan *dashboard* berbasis *Streamlit* dengan aplikasi *mobile* "Dakocantik" pada Kodular untuk meningkatkan efektivitas visualisasi dan integrasi data statistik.
3. Mengembangkan aplikasi *mobile* "Dakocantik" yang sudah ada di BPS Kota Mojokerto sehingga dapat melakukan pembaruan visualisasi data statistik secara berkala.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi yang berjudul "Visualisasi Data Statistik Menggunakan Platform Streamlit Studi Kasus BPS Kota Mojokerto" ini mengacu pada sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian terdahulu yang digunakan penulis sebagai acuan dan landasan teori untuk mendukung dalam visualisasi dan integrasi data statistik, seperti penjelasan mengenai *Website*, *Dashboard*, *Front-End*, HTML, CSS, JavaScript, Python, Visualisasi Data, *Platform Streamlit*, *Streamlit Community Cloud*, GitHub, Integrasi Aplikasi *Mobile*, Aplikasi *Mobile "Dakocantik"*, *Platform Kodular dan Kodular Companion*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang visualisasi dan integrasi data statistik yang berisi langkah-langkah yang dikerjakan dalam skripsi. Langkah yang akan dikerjakan dalam skripsi meliputi studi literatur, perencanaan, analisis kebutuhan, pengembangan dan integrasi, yang akan membantu dalam visualisasi data statistik berupa *dashboard* dan integrasi dengan aplikasi *mobile*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari visualisasi data statistik berupa *dashboard* menggunakan platform Streamlit. Hasil visualisasi data berupa grafik akan disajikan dalam bentuk gambar yang dilengkapi dengan keterangan untuk mempermudah pemahaman dari hasil visualisasi data statistik yang telah disajikan. Selain itu, juga disampaikan mengenai proses integrasi *dashboard* visualisasi data pada *platform Streamlit* dengan aplikasi mobile "Dakocantik" menggunakan Kodular yang nantinya

visualisasi data tersebut dapat diakses secara langsung pada aplikasi mobile yang sudah ada di BPS Kota Mojokerto sebelumnya. Sehingga informasi mengenai visualisasi data statistik dapat tersampaikan dengan mudah kepada masyarakat Kota Mojokerto.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari seluruh hasil visualisasi dan integrasi data statistik dari skripsi ini terkait dengan tujuan dan permasalahan yang ada, serta saran untuk pengembangan visualisasi dan integrasi data statistik di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan skripsi, seperti buku, jurnal, atau sumber lain yang mendukung landasan teori dan metodologi yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

LAMPIRAN

Bagian ini memuat dokumen-dokumen pendukung yang digunakan dalam penyusunan skripsi, termasuk surat izin penelitian dan dokumentasi kegiatan rapat bersama BPS Kota Mojokerto. Lampiran disusun secara sistematis, meliputi jadwal penelitian, surat izin skripsi, foto-foto rapat, serta umpan balik dari staf BPS Kota Mojokerto terkait aplikasi dan *dashboard* yang dikembangkan.